

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Sint Teunislaan te 's-Hertogenbosch

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA Boxtel

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM15380

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. V. van der Veen Drs. D. Hagens		20 oktober 2015
Redactie:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		20 oktober 2015
Vrijgave:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		20 oktober 2015

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	13
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	13
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	16
4. VERWACHTINGSMODEL	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN	21
5.1 Algemeen.....	21
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	21
5.3 Interpretatie.....	21
5.4 Archeologische indicatoren.....	22
6. CONCLUSIE	23
6.1 Algemeen.....	23
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	23
7. AANBEVELINGEN	25
LITERATUURLIJST	27

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
4	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
5	Overzicht Landschappelijke eenhedenkaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 14 oktober 2015 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Sint Teunislaan te 's-Hertogenbosch. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied bevindt zich op de grenszone van de hoger gelegen zandgronden naar de riviervlakten. Het pleistocene oppervlak dat tijdens het laat-paleolithicum en mesolithicum in het plangebied aan het oppervlak lag, ligt rondom het plangebied op een diepte vanaf gemiddeld 6-7 meter beneden maaiveld. Vanwege deze relatief grote diepteligging is het niet bekend hoe het landschap er in deze periode uitzag. Om die reden geldt voor het plangebied een onbekende verwachting voor resten van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire samenlevingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Ook worden afvalkuilen gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Volgens de gemeentelijke Landschappelijke Eenhedenkaart ligt het plangebied letterlijk binnen een grenszone, waarbij het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied binnen een zone van komafzettingen op een dekzandwelling ligt en het overige deel ligt binnen een dekzandvlakte. Op het AHN is deze overgang ter hoogte van het plangebied niet als zodanig te herkennen. Wel is een verschil in reliëf te zien tussen de zuidelijk gelegen (dek)zandgronden en de noordelijke riviervlakte. Het plangebied en directe omgeving ligt relatief laag in het landschap. Deze lagere gronden bevonden zich in de invloedssfeer van de meanderende Maas en ter plaatse van het plangebied werd komklei afgezet. Direct ten zuiden bevindt zich een hoger gelegen dekzandrug (ter plaatse van het voormalige dorp Orthen). Met name de hogere zandruggen zullen aantrekkelijkere bewoningslocaties zijn geweest dan de lagere riviergronden. Toch kan niet worden uitgesloten dat in het plangebied ook bewoning heeft plaatsgevonden, mede gezien de nabijheid van de Dieze. Mogelijk lag het plangebied ook lange(re) perioden buiten de invloed van de rivieren. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd als voor de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Op de dekzandrug direct ten zuiden van het plangebied ontstond in de vroege middeleeuwen (omstreeks 800) de nederzetting Orthen. Het dorp lag gunstig op deze hogere zandgronden, bij de overgang naar de komgronden langs de Dieze. Het plangebied maakte onderdeel uit van de lagere weidegronden die rondom de bewoningskern van Orthen lagen. Dit wordt bevestigd uit het bestudeerde historische kaartmateriaal, waarbij het plangebied in het onbebouwde veld van de Polder Van der Eijgen ligt. De ligging in het overstromingsgebied van de Beerse Maas en de mogelijke aanwezigheid van overslaggronden duidt erop dat dit gebied regelmatig overstroomde. Ten gevolge hiervan was het tot aan de sluiting van de Beerse Overlaat in 1942 onaantrekkelijk voor bewoning. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat in het centrale deel van het plangebied de bovenste 1,5 meter –mv is afgegraven. Voor de rest van het terrein geldt dat, op basis van de aanwezigheid van brokken klei en zand en sporen van plastic en glas ten minste de bovenste 90 centimeter van het bodemprofiel is verstoord. Met deze reden zullen resten vanaf het neolithicum - de nieuwe tijd niet langer in situ aanwezig zijn. Tijdens het huidige onderzoek is de bodem echter tot een diepte van 160 centimeter –mv onderzocht. Aangezien resten uit de periode laat-paleolithicum – mesolithicum hier pas voorkomen op een diepte van 6-7 meter –mv, kan hier middels dit onderzoek geen uitspraak over worden gedaan.

Wanneer een buffer van 50 centimeter in acht wordt genomen, zullen bodemingrepen tot 5,5 meter –mv derhalve geen bedreiging vormen voor het bodemarchief. Hierbij wordt overigens uitgegaan van de hoogte van het maaiveld aan de randen van het perceel, niet op de bodem van de oude bouwkuip.

Op basis van het bovenstaande wordt derhalve geadviseerd dat, indien de bodemingrepen niet dieper zullen rijken dan 5,5 meter –mv, geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Indien dit wel het geval is, dient vervolgonderzoek plaats te vinden. Bij voorkeur gebeurt dit, gezien de diepte waarop de archeologische resten worden verwacht, middels een archeologische begeleiding van de delen van het terrein waar de bodem dieper dan 5,5 meter –mv geroerd zal worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk krijgen van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen versterking van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet worden uitgesloten dat er (diepere) archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM15380
OM-nummer	: 3975127100
Soort onderzoek	: Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Sint Teunislaan (ong.) te 's-Hertogenbosch
Toponiem	: Sint Teunislaan
Gemeente	: 's-Hertogenbosch
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Gemeente 's-Hertogenbosch, sectie O, nummer 4123
Coördinaten	: centrum 150.008; 413.625 NW: 149.951; 413.642 NO: 150.032; 413.686 ZW: 149.995; 413.561 ZO: 150.065; 413.591
Oppervlakte	: circa 8.300 m ²
Huidig locatie gebruik	: Braakliggend, overwoekerd
Aanleiding onderzoek	: Planontwikkeling (nieuwbouw)
Opdrachtgever	: BRO Boxtel
Bevoegde overheid	: Gemeente 's-Hertogenbosch
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 14 oktober 2015

1. INLEIDING

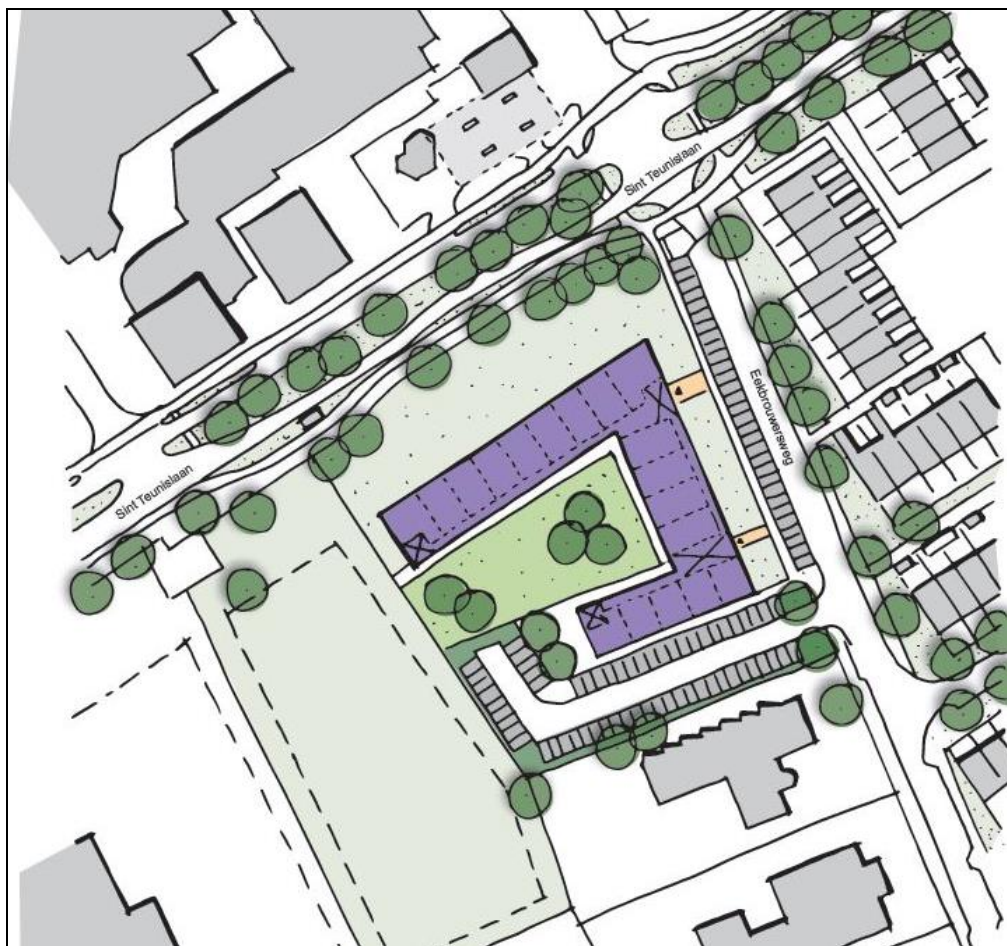
In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Sint Teunislaan (ong.) te 's-Hertogenbosch
Gemeente	: 's-Hertogenbosch
Oppervlakte	: circa 8.300 m ²
Huidig perceelsgebruik	: Braakliggend, overwoekerd
Toekomstig perceelgebruik	: Planontwikkeling (nieuwbouw)

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. Het verkennend onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een KNA-archeoloog onder leiding van een KNA-senior archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen planontwikkeling op het terrein in de vorm van nieuwbouw (zie figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend maar zal naar verwachting tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.



Figuur 1: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een specifiek verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie Sint Teunislaan zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt op de hoek van de Sint Teunislaan met de Eekbrouwersweg in de wijk De Rompert ten noorden van de binnenstad van 's-Hertogenbosch. Het plangebied is momenteel in gebruik als groenzone en braakliggend. In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door de Sint Teunislaan, in het noordoosten door de Eekbrouwersweg, in het zuidoosten door bebouwing aan de Eekbrouwersweg en in het zuidwesten door bebouwing met erf aan de Sint Teunislaan.



Figuur 2: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Archeologische Waarden en verwachtingskaart en de Beleidskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Historisch minutenplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Om een regelmatige verdeling over het plangebied te kunnen garanderen is gebruik gemaakt van een grid met gelijkbenige driehoeken (voor zover het plangebied dit toelaat). Voor een verdeling van de boringen zie bijlage 3.

Deze meetpunten worden met behulp van meetwiel en meetlint uitgezet. De boorpunten worden gerelateerd aan de AHN. De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor van 10 centimeter.

De boringen worden tot minimaal 30 centimeter in de 'schone' (C-horizont) ondergrond doorgeboord. De boorkernen worden conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven.

Voor het plangebied aan de Sint Teunislaan is uitgegaan van 6 boringen om een duidelijk beeld te kunnen schetsen. Dit komt neer op circa 7 boringen per hectare. Tijdens het veldwerk wordt, voor zover mogelijk gekeken naar archeologische indicatoren aan het oppervlak.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt op de overgang van het Brabantse dekzandgebied naar het rivierengebied van de Maas. Het ligt enkele kilometers ten zuiden van de rivier de Maas. Op circa 2 kilometer ten westen van het plangebied ligt de Dieze. Het betreft een zijrivier van de Dommel.

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.¹ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren.

In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Rijn en de Maas die tijdens het Weichselien zijn gevormd. Dit pakket zand en grind zijn onderdeel van de Formatie van Kreftenheye.² Het pleistocene oppervlak ligt in de omgeving van het plangebied op een diepte vanaf circa 6-7 meter beneden maaiveld.³

Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur en worden gerekend tot de Formatie van Bortel. Deze afzettingen bestaan uit fijn en uit grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten.⁴

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt geraakt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name gedurende het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁵ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Gedurende het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot nu) ontstond een warmer en vochtiger klimaat. De Maas is in deze periode gaan meanderen en heeft zand en klei afgezet. Deze holocene, jonge rivierafzettingen bestaan enerzijds uit oeverafzettingen en beddingafzettingen (zand en zandige klei) en anderzijds uit komafzettingen (zwak siltige klei, soms met veenlagen) en behoren tot de Formatie van Echteld. In de binnenbochten werden beddingafzettingen afgezet. Langs de geulen werden oeverwalafzettingen (sedimentatie) afgezet, bestaande uit zand, zavel en zandige klei, als de rivier buiten haar bedding trad. In de lagere delen achter de oeverwallen vonden komafzettingen plaats.⁶

Op de Geologische Overzichtskaart ligt het plangebied dan ook binnen een zone met de Formatie van Echteld op de Formatie van Bortel, rivierklei en zand.⁷ Op de Landschappelijke Eenhedenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch ligt het plangebied letterlijk op de grenszone van de dekzandgronden naar de riviervlakten. Het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied ligt binnen een zone waar komafzettingen zich op een dekzandwieling bevinden (bijlage 5, bruine zone met groene arcering), terwijl het overige deel van het plangebied binnen een dekzandvlakte ligt (bijlage 5, beige zone).⁸

Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich een dekzandrug te midden van de dekzandvlakte. Op het

1 Berendsen 2008, 183.

2 Berendsen 2004.

3 www.dinoloket.nl

4 Berendsen 2008, 189.

5 Berendsen 2004, 190.

6 Berendsen 2008, 94.

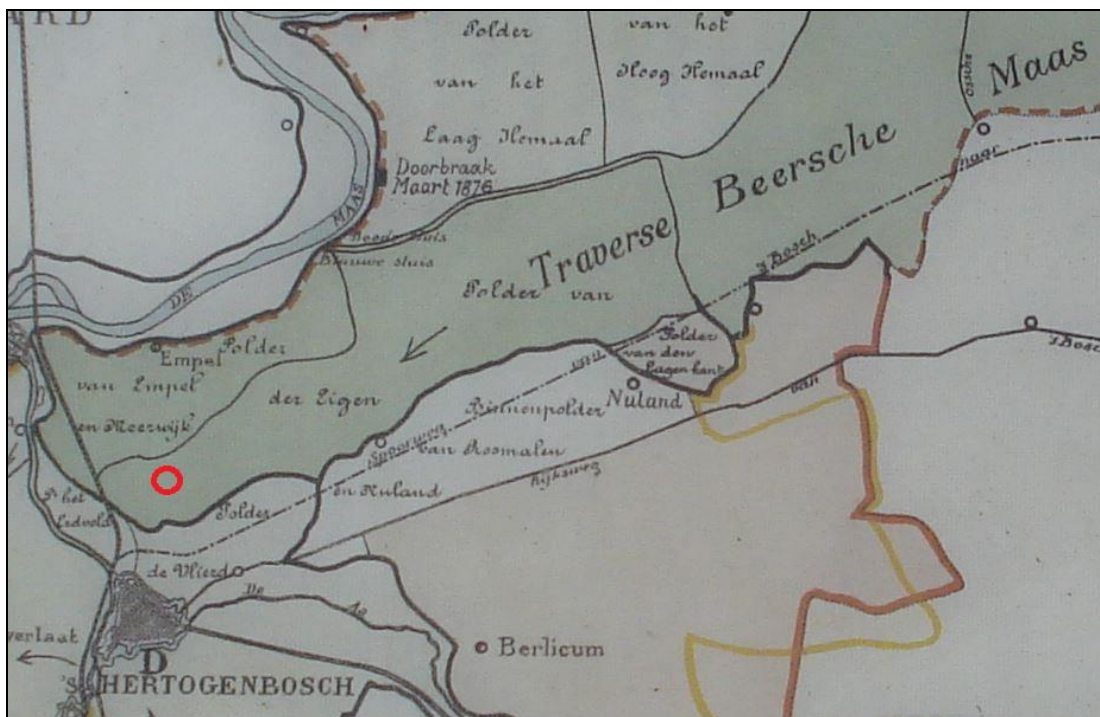
7 Geologische Overzichtskaart van Nederland via www.dinoloket.nl.

8 BAAC en Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Geo-Informatie, 2010, *Landschappelijke eenhedenkaart gemeente 's-Hertogenbosch*.

kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 7)⁹ is weinig reliëf te herkennen dat direct aan de afzonderlijke landschappelijke eenheden toegeschreven zou kunnen worden. De overgang van de komafzettingen naar de dekzandvlakte ter hoogte van het plangebied is evenmin herkenbaar. Wel is de overgang te herkennen tussen de zandgronden in het zuiden en de riviervlakte verder richting het noorden. De genoemde dekzandrug ten zuiden van het plangebied, is niet als een hoger gelegen rug te herkennen binnen het AHN. Wel zijn direct ten westen en zuiden van het plangebied hoger gelegen niveaus te herkennen. Deze hoogteverschillen zijn toe te schrijven aan de ligging van de vestingwerken uit 1629 (zie ook bijlage 4, groene zones en paragraaf 3.3) en aan de bedijkte wegen.

Sinds de 3^e eeuw n. Chr. was sprake van oeverafzettingen van de Maas. Vóór die periode had de Maas een meer noordelijke loop. Het is niet bekend wanneer de sedimentatie binnen het plangebied heeft plaatsgevonden. Toen de Maas, de Dommel en de Dieze werden bedijkt, heeft weinig sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied. Als gevolg van dijkdoorbraken kon het gebied buiten de stad nog wel eens overstromen.

Door de slechte afvoer na de bedijkingen bij voornamelijk Beers (dorpje bij Cuijk), werden in de 14^e of 15^e eeuw de dijken tussen Grave en Cuijk verlaagd. Dit zou de Beerse Overlaat worden dat later als de Beerse Maas bekend werd. Het water stroomde bij Cuijk de overlaat in en liep langs meerdere polders om bij 's-Hertogenbosch via de Dieze weer uit te stromen. Bij hoge waterstanden kwamen hierdoor veel lager gelegen gronden rondom 's-Hertogenbosch onder water te staan. Ook de Polder van der Eigen, waar het plangebied deel van uitmaakt, is onderdeel geweest van de Beerse Overlaat. Nadat enkele grote overstromingen plaatsvonden tot in het begin van de 20^e eeuw, werd in 1942 besloten om de Beerse Overlaat te sluiten.¹⁰



Figuur 3: Overstromingsgebied van de Beerse Maas, aangegeven met de groene zones, ter hoogte van 's-Hertogenbosch. Het plangebied is bij benadering aangegeven met de rode cirkel (Bron: www.estersheem.nl).

9 Actueel Hoogtebestand (AHN) geraadpleegd via www.arcgis.com.

10 Keunen, Boshoven en Van der Veen 2011, 82.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging in de bebouwde kom van 's-Hertogenbosch. Op basis van aangrenzende eenheden en de verwachte geomorfologische eenheid (bijlage 5), worden binnen het plangebied kalkloze poldervaaggronden in zware klei of mogelijk overslaggronden verwacht (bijlage 6, code respectievelijk code Rn44C en AO) of er is sprake van gooreerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand (bijlage 6, code pZn21).¹¹

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (A-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt.¹² Vanaf het maaiveld komen roestvlekken voor. Poldervaaggronden komen voor in vrij natte gebieden die relatief laag gelegen zijn. De intactheid van deze bodems zegt daarom ook niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte zouden kunnen bevinden.

Overslaggronden zijn relatief recent ontwikkelde gronden die zijn gevormd als gevolg van dijkdoorbraken. Het is een associatie van meerdere, verschillende bodemeenheden die zijn ontstaan doordat het overslagmateriaal, dat wisselend is van samenstelling, in een grillig patroon wordt afgezet. Hierbij kan de oorspronkelijke bodem zijn weggeslagen.

Gooreerdgronden zijn gronden die worden gekenmerkt door een zwarte eerdlaag (Ap-horizont) van circa 30 tot 50 cm dik. Deze eerdlaag ligt direct op de C-horizont. Deze eerdlaag is vanwege de lage ligging en de natte omstandigheden onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en dus niet beïnvloed als gevolg van menselijk handelen.¹³ De productie van organisch materiaal is hoger dan de afbraak daarvan. Hierdoor ontstond geleidelijk een eerdlaag. Soms is er onder de eerdlaag sprake van een zwak ontwikkelde B-horizont (inspoelingshorizont).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van grondwatertrappen. Bij vaaggronden is sprake van een lage grondwaterstand (grondwatertrap V). Dat wil zeggen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 25 cm en 40 cm beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Het achtervoegsel 'b' geeft aan dat de gronden buiten de hoofdwaterkering liggen en periodiek zijn overstroomd. Indien sprake is van overslaggronden of gooreerdgronden, dan geldt de grondwatertrap VI. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt dan tussen de 40 cm en 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van het plangebied en omgeving.

Het plangebied ligt aan de Sint Teunislaan. Het maakt onderdeel uit van de laat 20^e eeuwse wijk De Rompert in het noordelijke deel van de huidige stad 's-Hertogenbosch. Tot ver in de 20^e eeuw maakte het onderdeel uit van de agrarische gronden ten noorden van de stad, gelegen bij het voormalige dorp Orthen langs de Dieze.

Het gebied van en rondom de huidige stad 's-Hertogenbosch was als gevolg van het bedijken van de rivieren in de 12^e eeuw slechts gedeeltelijk bruikbaar voor agrarische activiteit. Dit vanwege de regelmatige overstromingen. In de late middeleeuwen werd een ringdijk aangelegd die het gebied moest beschermen tegen wateroverlast. Deze was een zogenoemde halve ringdijk.¹⁴ Gedurende de 13^e eeuw wordt de Maasdijk aangelegd, evenals de dijk tussen de bewoningskernen Kruisstraat en Orthen.¹⁵

11 Alterra 2009, kaartblad 45 West.

12 De Bakker en Schelling 1989, 158.

13 De Bakker en Schelling 1989, 147.

14 www.bhic.nl

15 Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Bouwhistorie Archeologie en Monumenten 2010, 10.

Het dorp Orthen maakt nu onderdeel uit van de stadswijken Orthenpoort en de Vliert, direct bij de straat Ketsheuvel. Orthen is als nederzetting ouder dan het van oorsprong 12^e eeuwse 's-Hertogenbosch. De nederzetting lag gunstig op de hogere zandgronden, bij de overgang naar de komgronden langs de Dieze. Het dorp ontstond rond de Sint Salvatorkerk (de huidige kerk is van latere datum) bij de huidige weg Ketsheuvel.¹⁶



Figuur 3: Detail van een midden 16^e eeuwse militaire kaart. Het noorden is linksgericht. Aan de uitvalsweg vanuit 's-Hertogenbosch ligt de bewoningskern van Maalstroom aan de kruising en verderop (geheel links op de kaart) het dorp Orthen. De groenige schaduwrand geeft de verhoogde ligging weer van de gronden en de Ortheneseweg en mogelijk de (voorloper van) de straat Ketsheuvel. Deze hogere ligging zou dan corresponderen met de dekzandrug ("Ketsheuvel") waarop het dorp lag (vergelijk de afbeelding met bijlage 5) (Bron: Verhees en Vos 2005, 8).

De eerste vermelding vinden we in 815 (in een kopie uit 1170-1175) als *Ortinon*. De vermelding staat in een oorkonde waar ene Alfger zijn bezittingen in Orthen en in Engelen, Empel en Rosmalen aan de abdij van Lorsch schenkt.¹⁷ In deze periode was het deltagebied van de Dommel en de Aa onderdeel van de Frankische (Karolingische) gouw Toxandrië.¹⁸ De naam Orthen kan verwijzen naar *Oort* of *Oirt* en heeft daarbij de betekenis van 'uiterste punt', 'uiteinde', 'rand', hiermee verwijzend naar een stuk land dat in een hoek of punt uitloopt. Andere benamingen van Orthen zijn *Ortinum*, *Ortina*, *Ortduynen* en *Orten*.¹⁹ In de 12^e eeuw is sprake van *Urtine*, waarmee verwezen wordt naar een waternaam: 'nederzetting aan de (thans) verdwenen waterloop Urtina'.²⁰

Oorspronkelijk was het grondgebied waarop 's-Hertogenbosch omstreeks 1185 werd gesticht, onderdeel van het gebied van Orthen.

¹⁶ www.bossche-encyclopedie.nl

¹⁷ Verhees en Vos 2005, 8-9. Lorsch is een plaats in de Duitse deelstaat Hessen.

¹⁸ Verhees en Vos 2005, 8-9.

¹⁹ www.bossche-encyclopedie.nl

²⁰ Van Berkel en Samplonius 2006, 344.

Om die reden werd 's-Hertogenbosch aanvankelijk *nova civitas apud Ortdunum* genoemd: 'de nieuwe stad bij Orthen', of *civitas de Ortduno*, 'de stad van Orthen'. Tot 1413 behoorde 's-Hertogenbosch tot de parochie Orthen met de Sint Salvatorkerk.²¹

Orthen lag oorspronkelijk aan de noordelijke uitvalsweg Orthenseweg vanuit de stadskern van 's-Hertogenbosch. In het jaar 1406 wordt deze weg vermeld als '*den dyc tussche Maelstrem ende den Bosch*'.²² Het gehucht Maalstroom lag tussen de stad en Orthen. Het bestond uit enkele huizen die rondom de Sint Pieterskapel gegroepeerd waren. Waarschijnlijk was het een bloeiende handelsnederzetting. In 1545 werd het gehucht geheel gesloopt onder bevel van Karel V om een vrij schootsveld te kunnen creëren voor de verdediging van 's-Hertogenbosch.²³



Figuur 4: Op de oudst bestudeerde kaart van Jacob van Deventer uit circa 1545 is duidelijk de ligging van Orthen te zien ten noorden van de stad 's-Hertogenbosch. Het plangebied ligt ten noordoosten van deze bewoningskern en staat zodoende net niet op deze kaart (Bron: Verhees en Vos 2005, 14).

Tijdens de belegering van 's Hertogenbosch door de Spanjaarden in 1629, werden door de Staatse troepen onder leiding van Frederik Hendrik van Oranje grootschalige aanvals- en verdedigingswerken aangelegd aan- en rondom de stad. Dit vereiste naast technische kennis, mankracht en militaire strategie ook zeer veel geld. Het natte gebied rondom de stad, 25 keer groter dan de stad zelf, werd in een korte tijd drooggelegd en er werden belegeringsschansen en wallen aangelegd voor zo'n 28.000 manschappen. Het plangebied ligt net ten noorden van deze werken en maakte onderdeel uit van het schootsveld. Bij de weg Hervensedijk ligt het Fort Orthen, ook wel Orthenschans genoemd. Deze vormde samen met het bij de Maas gelegen fort Crèvecoeur de noordelijke voorpost bij de stad. Het fort bestond uit aarden wallen met een vierkante plattegrond met op de hoeken bastions die werden omringd door een gracht. In 1852 werden de forten verwoest en herbouwd. Na verloop van tijd raakten ze in verval doordat het in 1866 haar functie verloor. In 1944 werden tijdens de bevrijding van de stad de oudste nog aanwezige gebouwen op het fort vernietigd.²⁴

21 www.bossche-encyclopedie.nl

22 www.bossche-encyclopedie.nl

23 www.bossche-encyclopedie.nl

24 www.bossche-encyclopedie.nl

Er zijn in het werk van Van Blankenstein veel gegevens bekend van vernielingen en verwoestingen in de stad 's-Hertogenbosch gedurende de Tweede Wereldoorlog. Ook in het direct ten noordwesten van de stad gelegen dorp Engelen zijn oorlogsvernielingen bekend.²⁵ In 1942 vond een vliegtuigcrash plaats in of bij Orthen. Verdere details zijn niet bekend. Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.²⁶

3.4 *Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden*

Op de IKAW is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwde kom van 's-Hertogenbosch (zie bijlage 3). Op de leidende Archeologische Verwachtingenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch ligt het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting en het resterende deel van het plangebied in een zone met een lage verwachting (zie bijlage 4).²⁷ Deze verwachtingszones corresponderen met respectievelijk de landschappelijke zones kom op dekzandwieling en dekzandvlakte (zie paragraaf 3.1 en bijlage 5).

Momenteel vindt bij het RCE (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) de overgang plaats van het archeologisch informatiesysteem Archis2 naar Archis3. Doordat de lancering van de volledige database binnen Archis3 vooralsnog is uitgesteld, is het helaas niet mogelijk gebleken om alle benodigde gegevens van nabijgelegen archeologische onderzoeken/onderzoeksmeldingen, archeologische monumenten (AMK) en waarnemingen te raadplegen.

Wel was het mogelijk om de kaartbeelden van de IKAW en de AMK te raadplegen binnen Archis2.²⁸ Deze kaart is dan ook als bijlage 3 opgenomen in het rapport. Helaas zijn deze niet afzonderlijk te raadplegen.

3.5 *Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal*

Het plangebied ligt aan de Sint Teunislân in de laat 20^e eeuwse wijk De Rompert ten noorden van de stadskern van 's-Hertogenbosch. Tot in de 20^e eeuw maakte het onderdeel uit van de agrarische gronden direct ten noordoosten van het voormalige dorp Orthen.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 5)²⁹ is te zien dat het plangebied in een veld ligt dat als "De Orthense Slagen" staat aangegeven. De percelering is blokvormig en ter plaatse van het plangebied ongelijkmatig in grootte. Ten zuiden is enige bebouwing behorend bij de bewoningskern van Orthen te zien. Direct oostelijk daarvan de grachten van het Fort Orthen. De huidige weg Herven staat hier aangegeven als de Orthense Maasdijk, een bedijkte weg. Binnen de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁰ behorende bij het minuutplan, staan alle percelen in het veld aangegeven als weiland. Dit geldt ook voor de twee percelen waar het plangebied in ligt.

De kaart uit 1830-1850 laat een duidelijk beeld zien van de ligging van de bewoningskern van Orthen ten opzichte van het plangebied en de Dieze, ten westen van het plangebied. Direct ten oosten van de bewoningskern van het dorp is nu het gebouw en de grachten te herkennen van het in 1852 herbouwde Fort Orthen. Het plangebied is net als haar directe omgeving onbebouwd en in gebruik als weiland. Ten noorden van het plangebied is een polderwetering (De Rompert) te zien die in verbinding staat met de Dieze. Hier tussen zijn enkele wielen aanwezig.

25 Van Blankenstein 2006, 97 en 118-119.

26 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1942).

27 BAAC 2008, *Archeologische verwachtingenkaart voor de gemeente 's-Hertogenbosch (BAAC rapport 05.080)*.

28 www.archis.cultureelerfgoed.nl

29 www.watwaswaar.nl Gemeente 's-Hertogenbosch, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

30 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Op basis van het gebruik als weiland en de vele waterlopen en plassen in de directe omgeving kan worden geconcludeerd dat het veld waarin het plangebied ligt, te nat zal zijn geweest voor akkerbouw, mede door de ligging van het gebied in het overstromingsgebied van de Beerse Maas (zie ook paragraaf 3.1). Op een kaart uit circa 1870 worden de percelen die direct aan De Rompert liggen, ook aangegeven als drassige weilandpercelen. Het plangebied zelf ligt direct ten zuiden van deze zone.

In 1900 is een soortgelijke situatie te zien. Het plangebied ligt nog altijd in de polder en is in gebruik als weiland. Deze polder staat nu als Polder van der Eijgen aangegeven. De kaart uit 1956 laat een grotendeels gelijke situatie zien. Vanaf de jaren zestig en zeventig van de 20^e eeuw wordt 's-Hertogenbosch in onder meer noordelijke richting uitgebreid en ontstaat ook geleidelijk de huidige wijk De Rompert, vernoemd naar de gelijknamige waterloop. Tussen 1978 en 1988 wordt de huidige bebouwing binnen het plangebied gebouwd.³¹



Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1900 en 1956, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.watwaswaar.nl en www.zoeken.cultureelerfgoed.nl).

³¹ Gebaseerd op bestudering van laat 20e eeuwse topografisch kaartmateriaal via www.watwaswaar.nl.

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied bevindt zich op de grenszone van de hoger gelegen zandgronden naar de riviervlakten. Het pleistocene oppervlak dat tijdens het laat-paleolithicum en mesolithicum in het plangebied aan het oppervlak lag, ligt rondom het plangebied op een diepte vanaf gemiddeld 6-7 meter beneden maaiveld. Vanwege deze relatief grote diepteligging is het niet bekend hoe het landschap er in deze periode uitzag. Om die reden geldt voor het plangebied een onbekende verwachting voor resten van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire samenlevingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven. Ook worden afvalkuilen gegraven in en nabij de nederzetting. Vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Volgens de gemeentelijke Landschappelijke Eenhedenkaart ligt het plangebied letterlijk binnen een grenszone, waarbij het noordelijke en oostelijke deel van het plangebied binnen een zone van komafzettingen op een dekzandwieling ligt en het overige deel ligt binnen een dekzandvlakte. Op het AHN is deze overgang ter hoogte van het plangebied niet als zodanig te herkennen. Wel is een verschil in reliëf te zien tussen de zuidelijk gelegen (dek)zandgronden en de noordelijke riviervlakte. Het plangebied en directe omgeving ligt relatief laag in het landschap. Deze lagere gronden bevonden zich in de invloedssfeer van de meanderende Maas en ter plaatse van het plangebied werd komklei afgezet. Direct ten zuiden bevindt zich een hoger gelegen dekzandrug (ter plaatse van het voormalige dorp Orthen). Met name de hogere zandruggen zullen aantrekkelijkere bewoningslocaties zijn geweest dan de lagere riviergronden. Toch kan niet worden uitgesloten dat in het plangebied ook bewoning heeft plaatsgevonden, mede gezien de nabijheid van de Dieze. Mogelijk lag het plangebied ook lange(re) perioden buiten de invloed van de rivieren. Om die reden geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd als voor de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Op de dekzandrug direct ten zuiden van het plangebied ontstond in de vroege middeleeuwen (omstreeks 800) de nederzetting Orthen. Het dorp lag gunstig op deze hogere zandgronden, bij de overgang naar de komgronden langs de Dieze. Het plangebied maakte onderdeel uit van de lagere weidegronden die rondom de bewoningskern van Orthen lagen. Dit wordt bevestigd uit het bestudeerde historische kaartmateriaal, waarbij het plangebied in het onbebouwde veld van de Polder Van der Eijgen ligt. De ligging in het overstromingsgebied van de Beerse Maas en de mogelijke aanwezigheid van overslaggronden duidt erop dat dit gebied regelmatig overstroomde. Ten gevolge hiervan was het tot aan de sluiting van de Beerse Overlaat in 1942 onaantrekkelijk voor bewoning. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf 6-7 meter beneden maaiveld
Neolithicum – vroege middeleeuwen	Middelhoog	Cultuurlaag, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	In of onder de komafzettingen tot 6-7 meter beneden maaiveld
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Cultuurlaag, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten	Vanaf het maaiveld

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Binnen het plangebied was tot 2010-2011 bebouwing aanwezig. Deze bebouwing zal de bodem ter plaatse tot zekere diepte hebben verstoord. Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is een depressie te zien in het zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied (bijlage 7). Deze correspondeert met de ligging van de voormalige, gesloopte bebouwing (figuur 6). Hieruit kan worden geconcludeerd dat de bodem ter plaatse zal zijn verstoord. Dit verstoorde deel valt overigens ook samen met de ligging van de dekzandvlakte (vergelijk bijlage 5 en 7). Eventueel aanwezige archeologische resten worden voornamelijk verwacht ter plaatse van de kom op dekzandwieling in het mogelijk onverstoorde noordelijke en oostelijke deel van het plangebied.



Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 2005 (Bron: ANWB Topografische Atlas, Noord-Brabant, kaartblad 24).

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting in het plangebied. Hiertoe zijn 6 boringen gezet (bijlage 2) tot een maximale diepte van 160 centimeter –mv (bijlage 8). Bij betreding van het terrein viel direct op dat het perceel volledig overgroeid was. Verder viel op dat het terrein circa 1,5 meter afliep richting het centrale deel hiervan, waarschijnlijk als gevolg van de voormalige bebouwing zoals aangeduid in de bureaustudie.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Het beeld dat uit de boringen naar voren komt is redelijk homogeen te noemen. De bovengrond, in dikte variërend van 20 tot 90 centimeter, bestaat uit matig fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus zand, met een beigebruine tot beigegrijze kleur. In dit pakket zijn zowel brokken zand als klei aangetroffen en in boring 6 daarnaast sporen glas en plastic. Hieronder bevindt zich in boring 1 en 6 een laag sterk siltige, matig zandige bruingrijze klei. Deze laag heeft een dikte van 40-45 centimeter. Hieronder bevindt zich zeer fijn, matig siltig beigegeel tot geelgrijs zand. In boring 3 zijn alleen brokken klei aangetroffen in het onderliggende zandpakket. In de overige boringen is de klei volledig afwezig.



Figuur 7: Profiel van boring 3.

5.3 Interpretatie

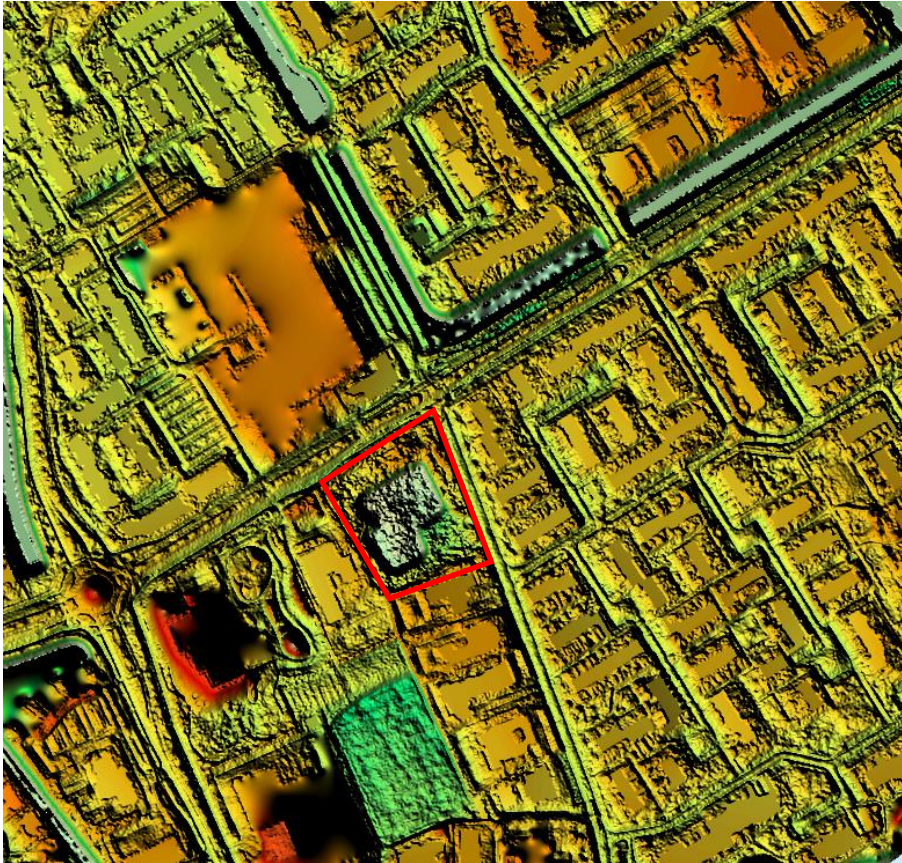
De ondergrond of C-horizont binnen het plangebied bestaat uit lokaal dekzand. De hier bovenop gelegen klei kan worden geduid als holocene komafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld, afgezet tijdens rivieroverstromingen in relatief rustig water. Dit sluit goed aan bij het beeld van het plangebied, gelegen binnen het voormalige overstromingsgebied van de Beerse Overlaat.

De brokken klei in de onderliggende zandlaag in boring 3 en de volledige afwezigheid van de kleilaag in boring 2, 4 en 5, in combinatie met brokken zand en klei, glas en plastic in de toplaag, duiden erop dat de bodem diepgaand is verstoord. Hoogstwaarschijnlijk valt deze verstoring te relateren aan de bouw en sloop van het gebouw dat hier tot 2010-2011 stond (zie figuur 6). De contouren hiervan zijn zowel ter plaatse als op de AHN duidelijk waarneembaar in de vorm van een centrale zone die circa 1,5 meter lager ligt dan de randen van het perceel (zie figuur 8).

Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat in het centrale deel van het terrein de bovenste 150 centimeter van het originele bodemprofiel ontbreekt. Voor de rest van het terrein geldt dat, op basis van de aanwezigheid van brokken klei en zand en sporen van plastic en glas ten minste de bovenste 90 centimeter is verstoord.

5.4 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot de strekking van het onderzoek behoort, is tijdens de werkzaamheden wel gelet op archeologische indicatoren. Deze zijn echter niet aangetroffen.



Figuur 8: Uitsnede van de AHN met daarop in rood het plangebied aangeduid.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de ondergrond of C-horizont binnen het plangebied bestaat uit lokaal dekzand. De hier bovenop gelegen klei kan worden geduid als holocene komafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld, afgezet tijdens rivieroverstromingen in relatief rustig water. De brokken klei in de onderliggende zandlaag in boring 3 en de volledige afwezigheid van de kleilaag in boring 2, 4 en 5, in combinatie met brokken zand en klei, glas en plastic in de top laag, duiden erop dat de bodem diepgaand is verstoord. Hoogstwaarschijnlijk valt deze verstoring te relateren aan de bouw en sloop van het gebouw dat hier tot 2010-2011 stond. Binnen het centrale deel van het terrein ontbreekt hierdoor ten minste de bovenste 150 centimeter van het originele bodemprofiel. Voor de rest van het terrein geldt dat, op basis van de aanwezigheid van brokken klei en zand en sporen van plastic en glas ten minste de bovenste 90 centimeter van het bodemprofiel is verstoord. Met deze reden kan de verwachting uit het verwachtingsmodel voor de periode neolithicum - nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag.

Tijdens het huidige onderzoek is de bodem tot een diepte van 160 centimeter –mv onderzocht. Aangezien resten uit de periode laat-paleolithicum – mesolithicum hier pas voorkomen op een diepte van 6-7 meter –mv, kan hier middels dit onderzoek geen uitspraak over worden gedaan. Met deze reden blijft de verwachting voor deze periode onbekend.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?*
Nee. Deze zijn niet aangetroffen.
- *In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?*
Het merendeel van het plangebied is afgegraven tot 1,5 meter –mv. In de overige zones is ten minste de bovenste 90 centimeter van het bodemprofiel verstoord. Alleen resten uit de periode laat paleolithicum – mesolithicum, die in dit gebied voorkomen op een diepte van 6 – 7 meter –mv, kunnen mogelijk nog in situ worden aangetroffen.
- *Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?*
Archeologische resten zullen niet langer in situ aanwezig zijn, met uitzondering van mogelijke resten uit de periode laat paleolithicum – mesolithicum. Aangezien deze resten pas verwacht worden op een diepte van 6-7 meter –mv, zullen bodemingrepen tot circa 5,5 meter –mv geen bedreiging voor het bodemarchief vormen.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat in het centrale deel van het plangebied de bovenste 1,5 meter –mv is afgegraven. Voor de rest van het terrein geldt dat, op basis van de aanwezigheid van brokken klei en zand en sporen van plastic en glas ten minste de bovenste 90 centimeter van het bodemprofiel is verstoord. Met deze reden zullen resten vanaf het neolithicum - de nieuwe tijd niet langer in situ aanwezig zijn. Tijdens het huidige onderzoek is de bodem echter tot een diepte van 160 centimeter –mv onderzocht. Aangezien resten uit de periode laat-paleolithicum – mesolithicum hier pas voorkomen op een diepte van 6-7 meter –mv, kan hier middels dit onderzoek geen uitspraak over worden gedaan. Wanneer een buffer van 50 centimeter in acht wordt genomen, zullen bodemingrepen tot 5,5 meter –mv derhalve geen bedreiging vormen voor het bodemarchief. Hierbij wordt overigens uitgegaan van de hoogte van het maaiveld aan de randen van het perceel, niet op de bodem van de oude bouwkuip.

Op basis van het bovenstaande wordt derhalve geadviseerd dat, indien de bodemingrepen niet dieper zullen rijken dan 5,5 meter –mv, geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Indien dit wel het geval is, dient vervolgonderzoek plaats te vinden. Bij voorkeur gebeurt dit, gezien de diepte waarop de archeologische resten worden verwacht, middels een archeologische begeleiding van de delen van het terrein waar de bodem dieper dan 5,5 meter –mv geroerd zal worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk krijgen van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet worden uitgesloten dat er (diepere) archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.As., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1997 (4^e druk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Bouwhistorie Archeologie en Monumenten, 2010: *Nota uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg gemeente 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch.

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 45 West*, Wageningen.

Verhees, E., en A. Vos, 2005: *Historische Atlas van 's-Hertogenbosch. De ruimtelijke ontwikkeling van een vestingstad*, 's-Hertogenbosch.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl

www.arcgis.com

www.bhic.nl

www.bossche-encyclopedie.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 West*, Wageningen.

ANWB, 2005: *Topografische Atlas, Noord-Brabant, schaal 1:15.000, kaartblad 24*, Den Haag.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

BAAC en Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Geo-Informatie, 2010: *Landschappelijke eenhedenkaart gemeente 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch.

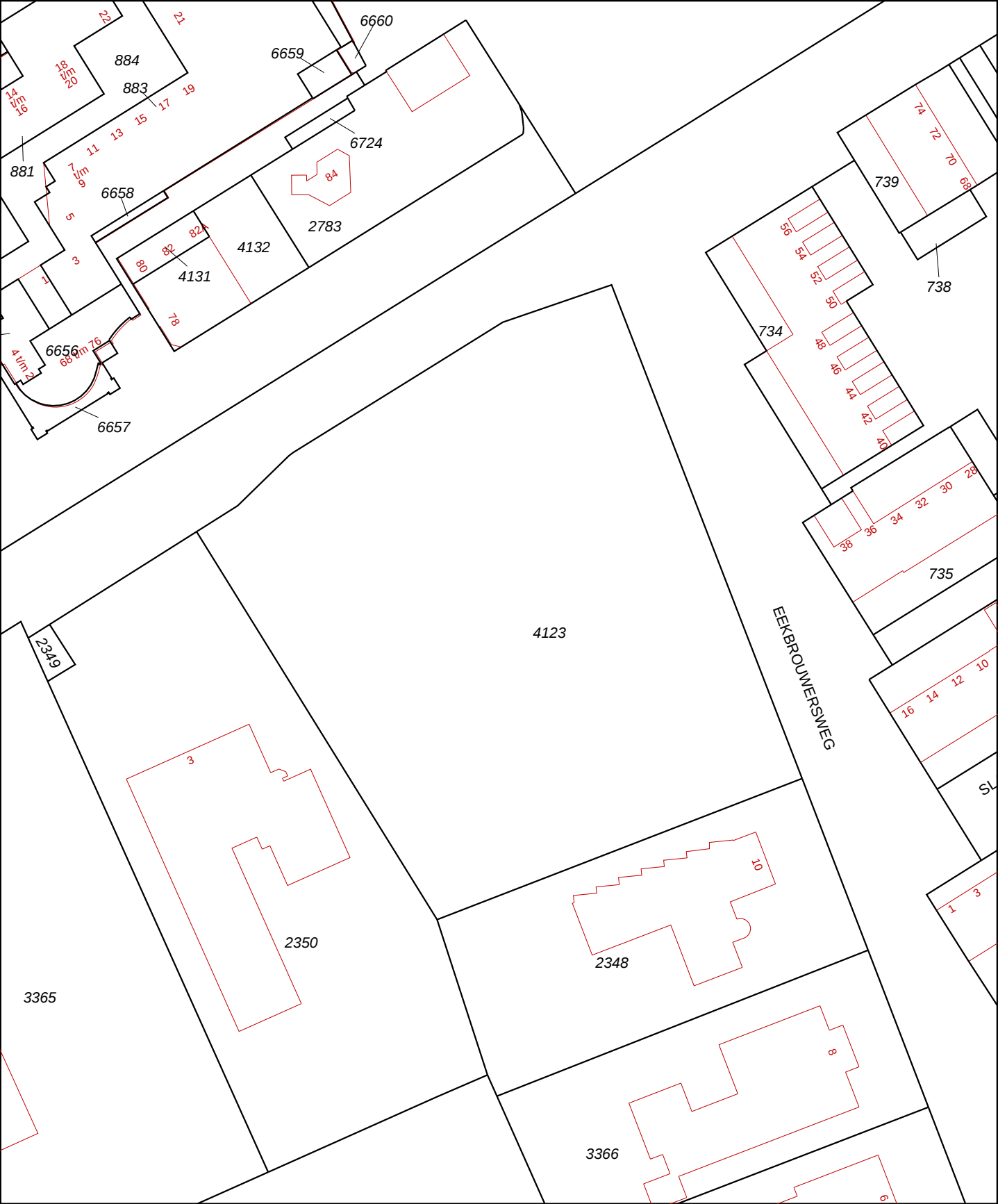
BAAC, 2010: *Archeologische Verwachtingenkaart voor de gemeente 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch (BAAC Rapport 05.080).

Geologische Overzichtskaart van Nederland via www.dinoloket.nl.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 oktober 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

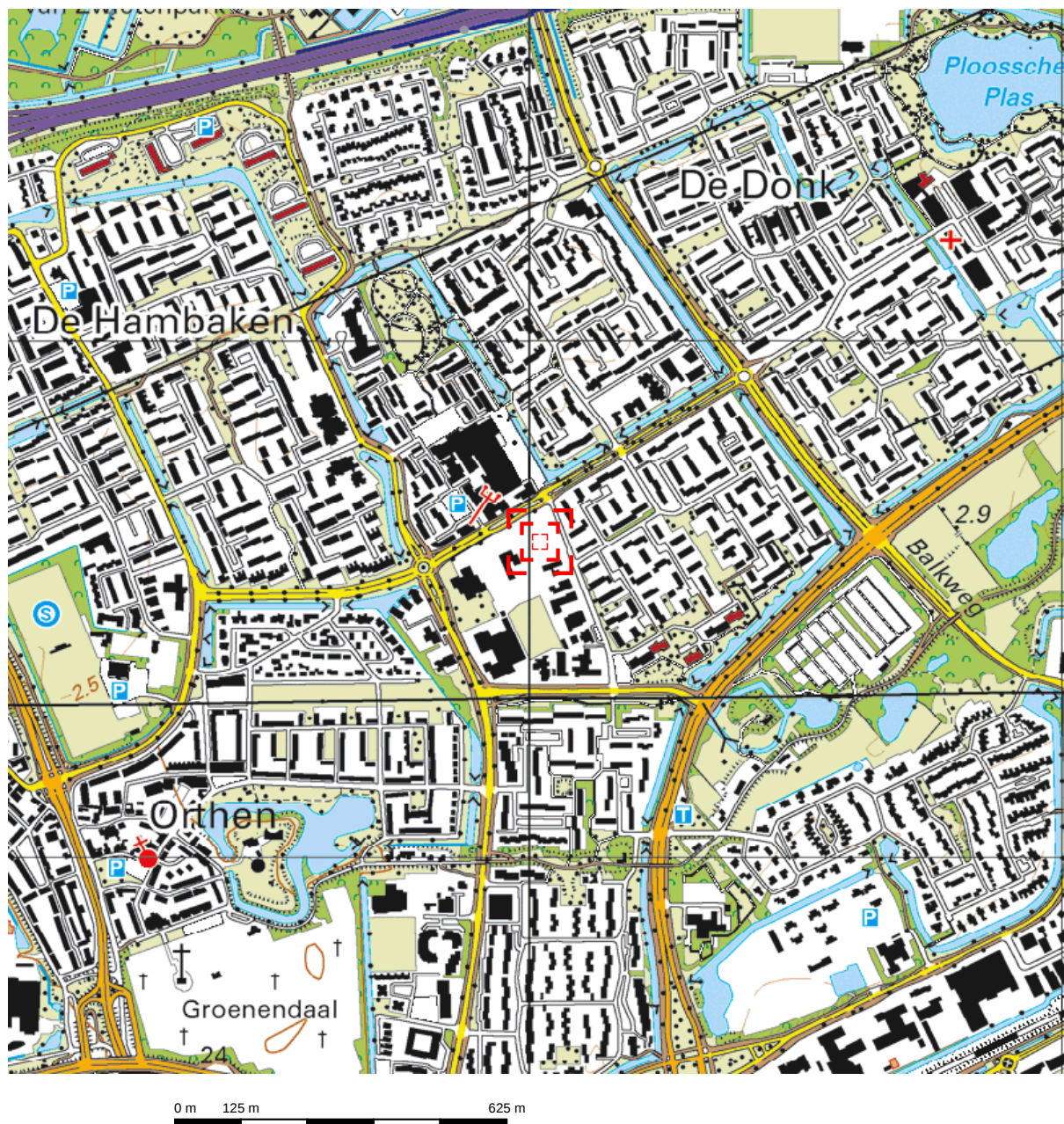
'S-HERTOGENBOSCH

O

4123

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

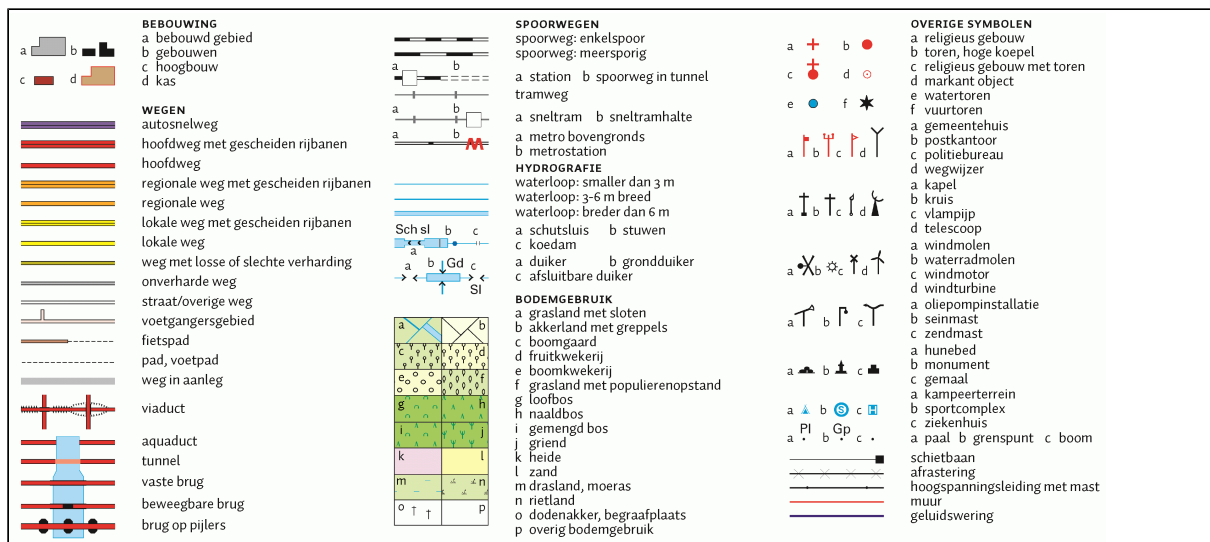
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

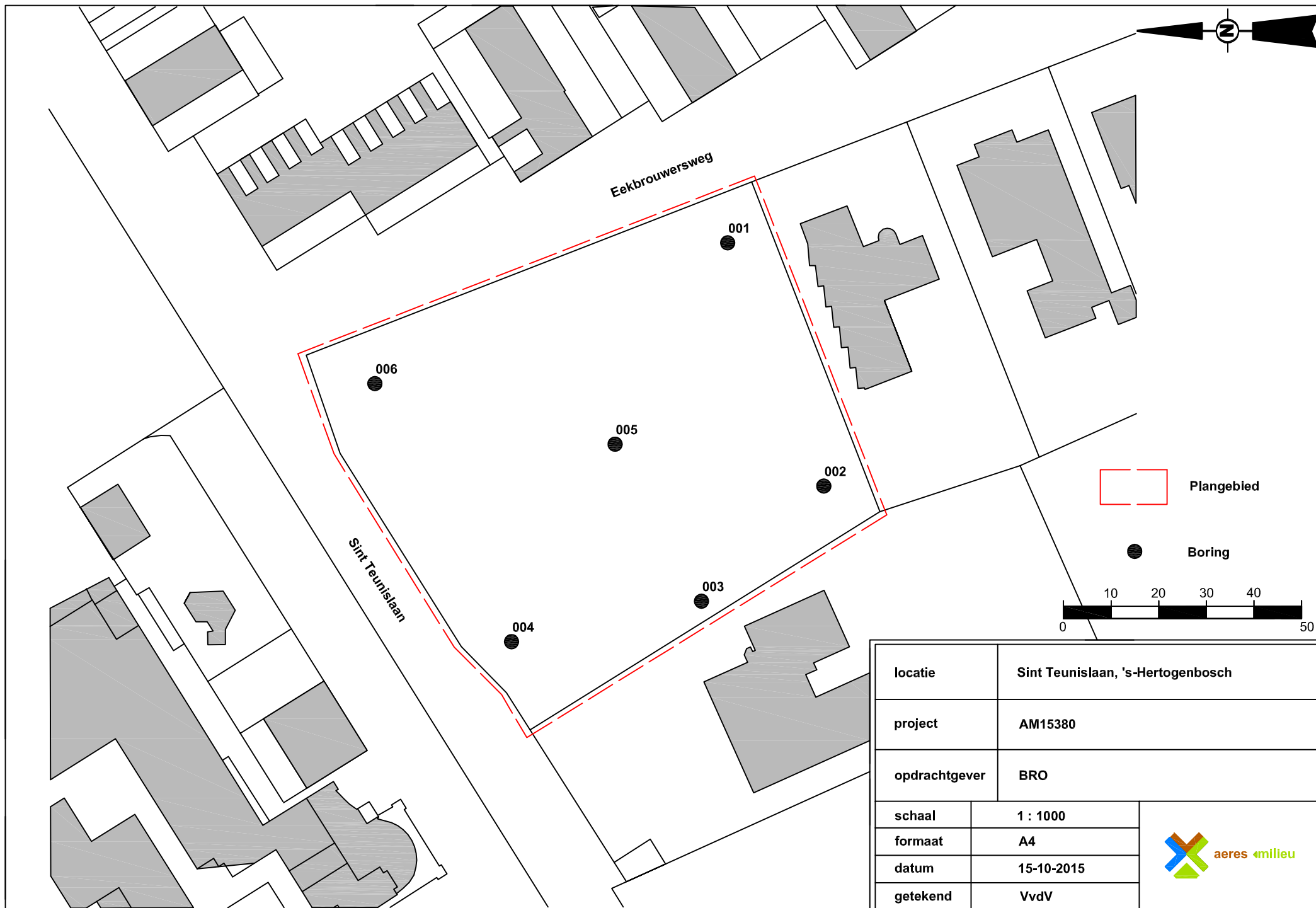
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-HERTOGENBOSCH O 4123
Sint Teunislaan 11, 5231 BS 'S-HERTOGENBOSCH
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

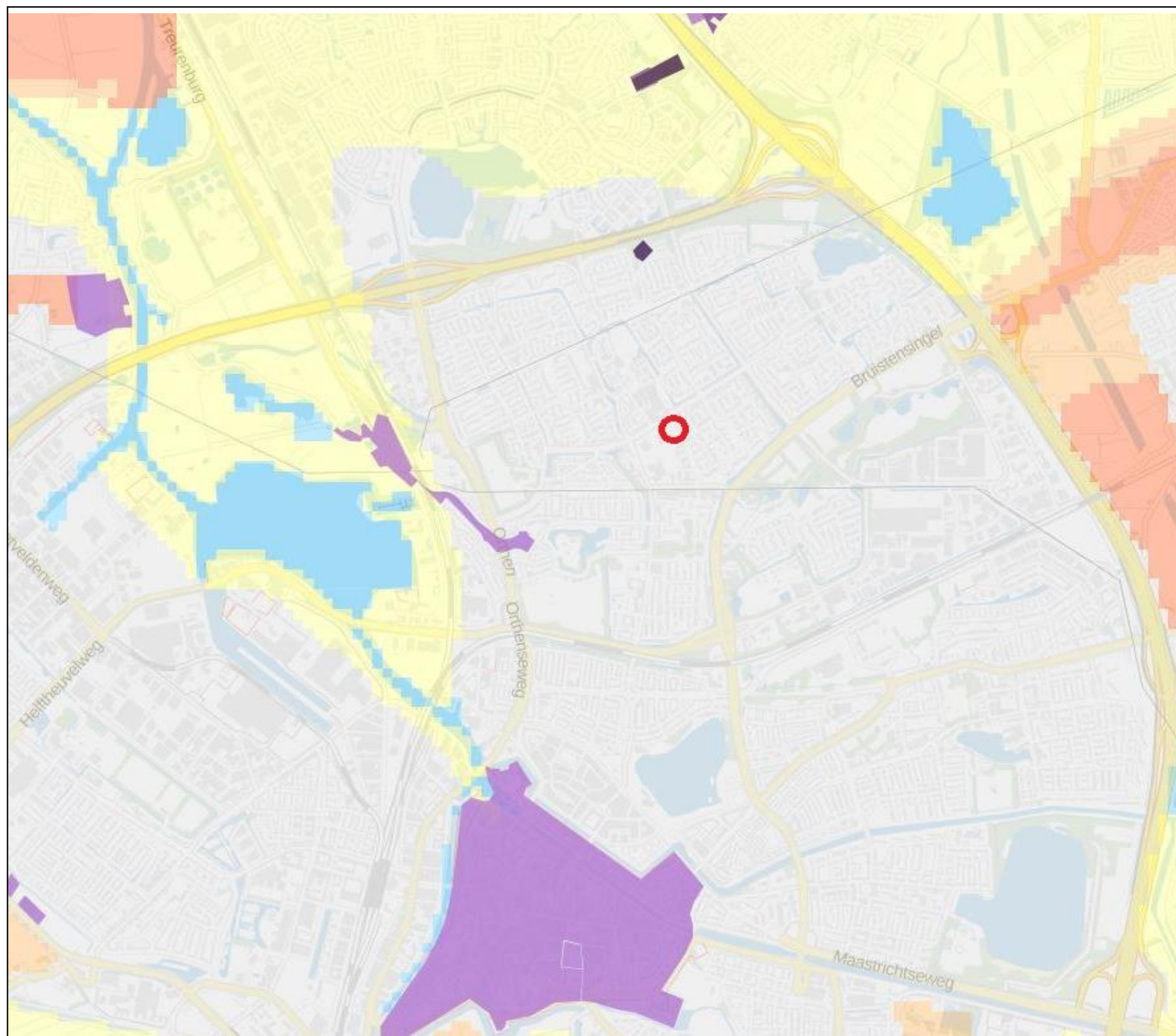
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



locatie		Sint Teunislaan, 's-Hertogenbosch	
project		AM15380	
opdrachtgever		BRO	
schaal	1 : 1000		
formaat	A4		
datum	15-10-2015		
getekend	VvdV		

BIJLAGE 3

Overzicht IKAW, aanwezige onderzoeken, monumenten en
waarnemingen

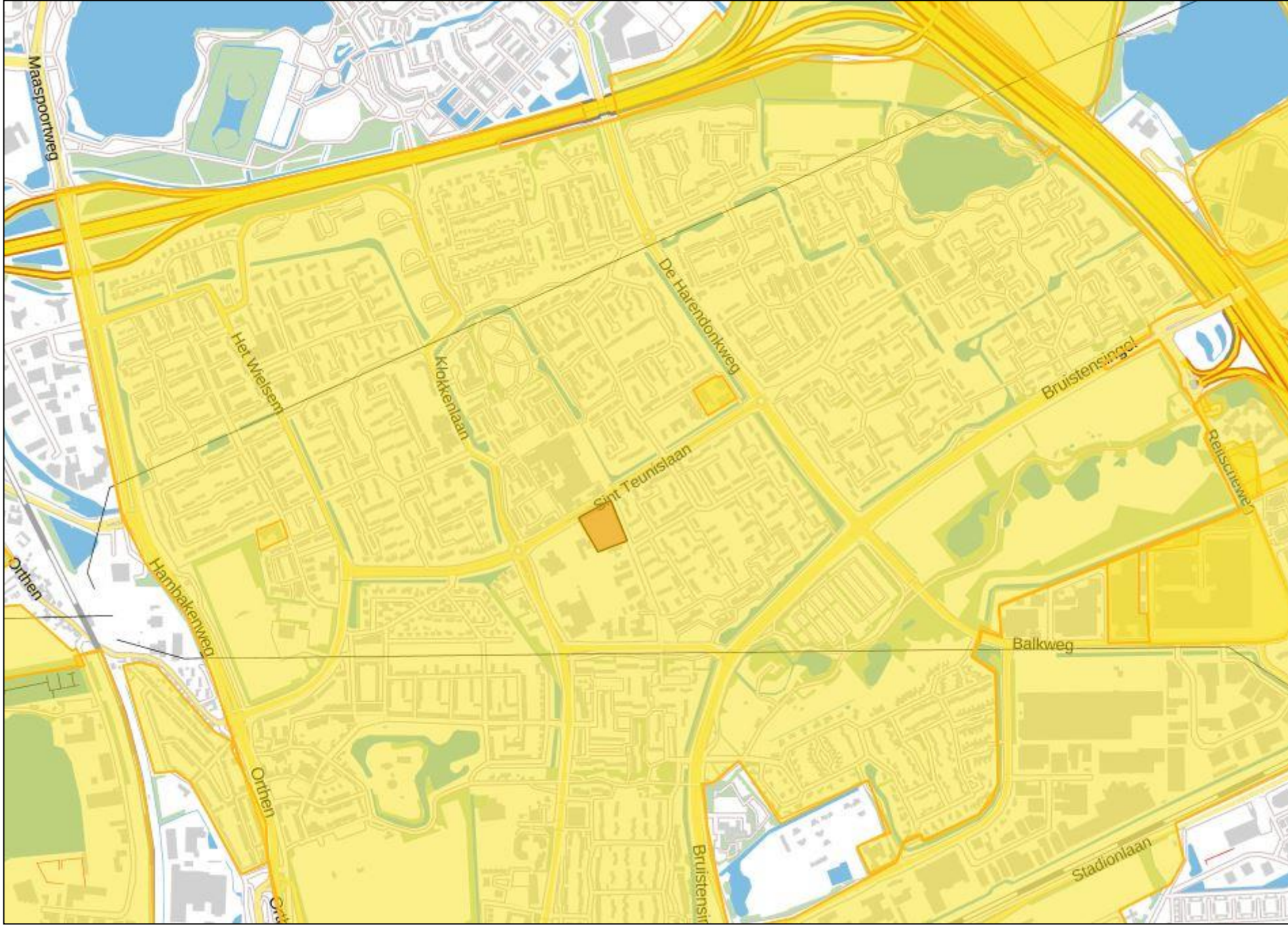


- Archeologische Monumenten
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Ligging Archeologische Monumenten
- Ligging Archeologische Monumenten

+ Indicatieve kaart archeologische waarde

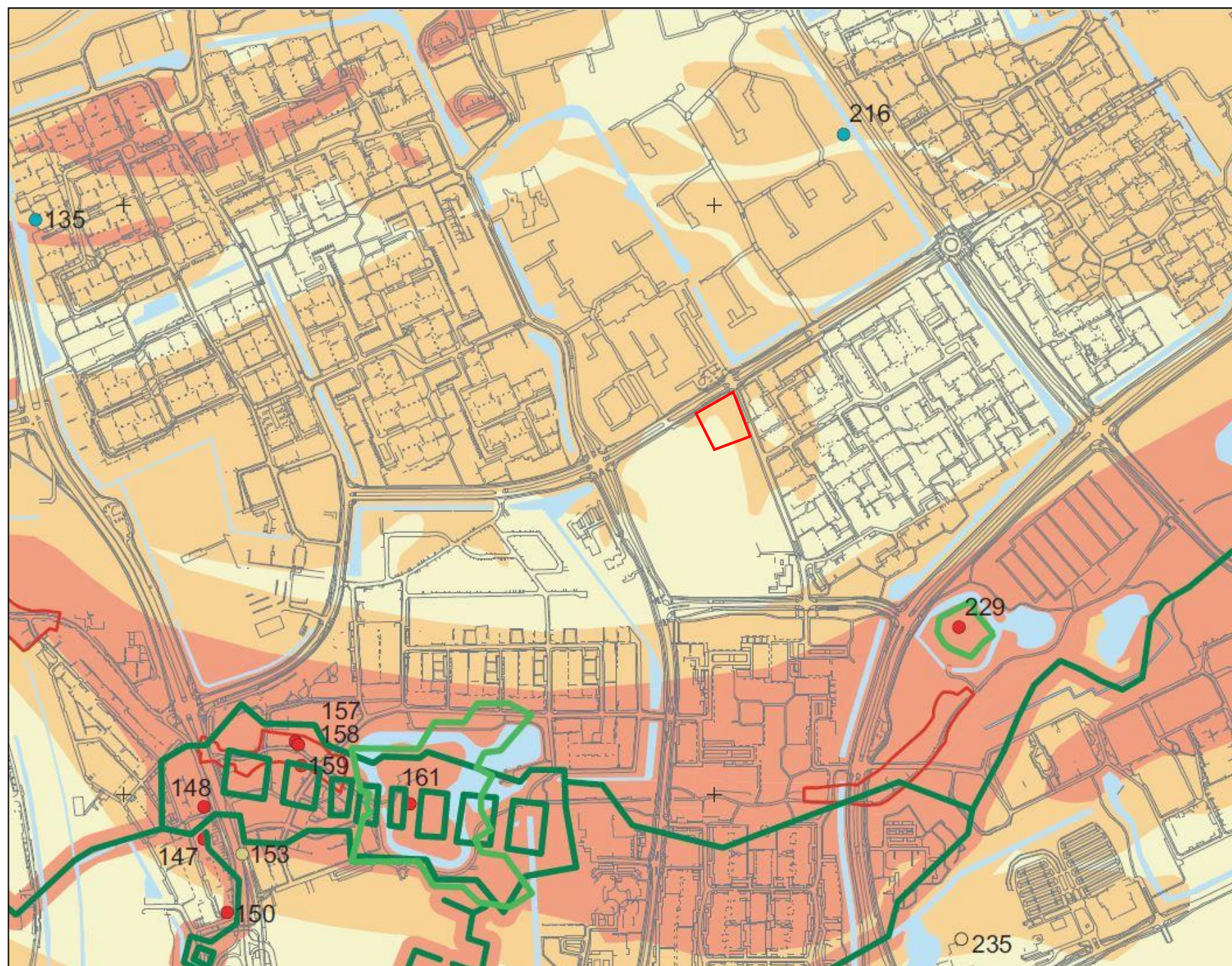
2008 (IKAW3)

land	water
■	■ hoge trefkans
■	■ middelhoge trefkans
■	■ lage trefkans
■	■ zeer lage trefkans
■	■ niet gekarteerd



BIJLAGE 4

Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart



Archeologische verwachtingenkaart

Gemeente 's-Hertogenbosch

LEGENDA

archeologische waarden

AMK-terreinen en gemeentelijk archeologische monumenten

- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Gemeentelijk archeologisch monument
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van archeologische waarde

archeologische vindplaatsen
(op basis van oudste datering)

- Paleolithicum - Mesolithicum
- Neolithicum - Bronstijd
- IJzertijd - Romeinse Tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
- onbekend

historische waarden

- verdedigingswerken 1629
- verdedigingswerken 1832
- historische kernen 1832
- binnenstad - hiervoor geldt de archeologische verwachtingenkaart binnenstad

archeologische verwachting

- hoge verwachting
- middelhoge verwachting
- lage verwachting

topografie

- water
- gemeentegrens
- wegen

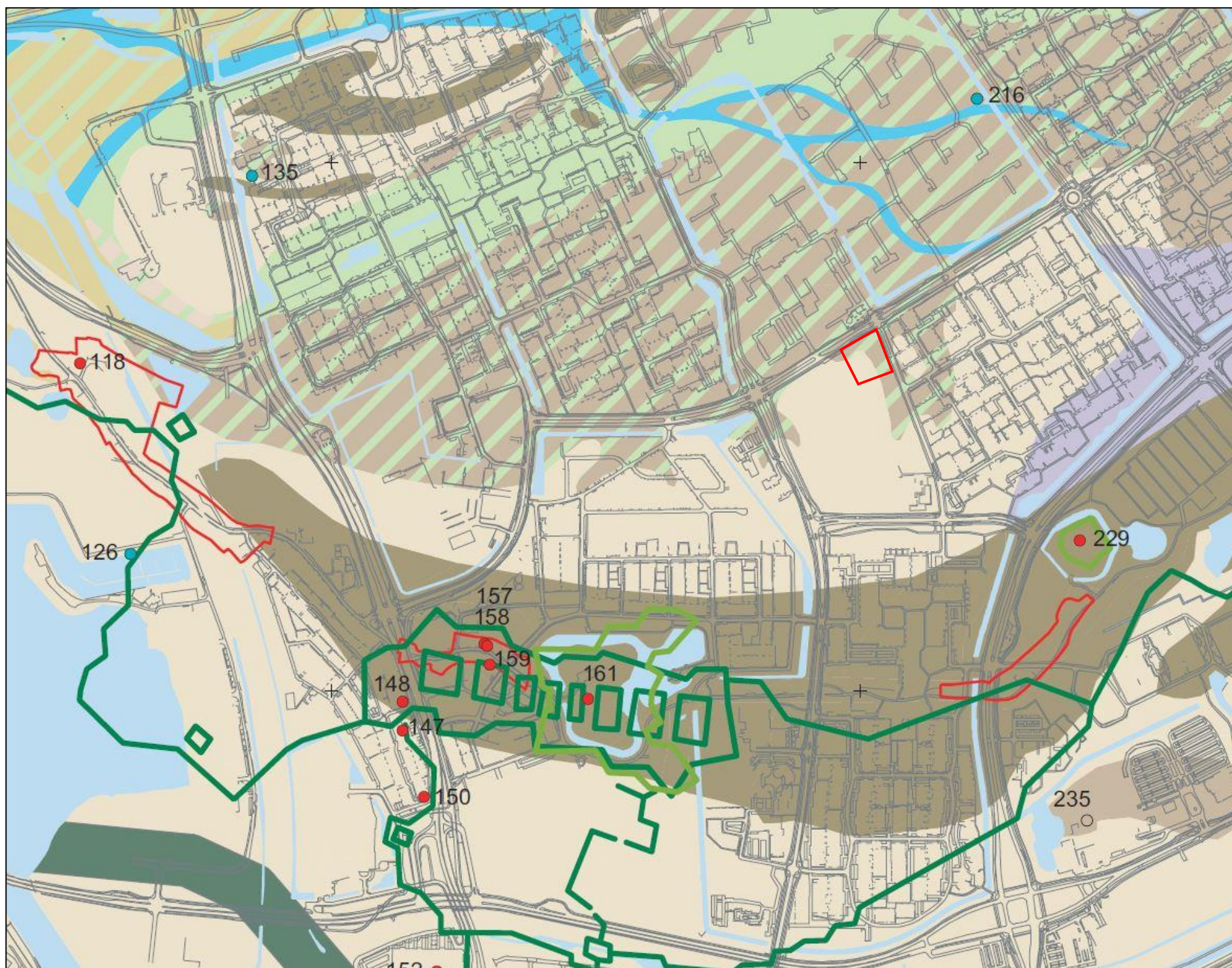
1:15.000
0 150 300 450 600 750 Meters



BAAC

BIJLAGE 5

Overzicht geomorfologische kaart



Landschappelijke eenhedenkaart Gemeente 's-Hertogenbosch

LEGENDA

landchap + rivierenlandschap

- uiterwaard
- lage oeverwal
- oeverwal
- oeverwal op dekzandweiving
- overslag op lage oeverwal
- overslag op oeverwal
- komgebied
- kom op dekzandvlakte
- kom op oeverwal
- kom op dekzandweiving
- overslag op kom
- fossiele geul

dekzandlandschap

- laagte met veen
- beek/rivierdal
- dekzandvlakte
- dekzandweiving
- dekzandrug
- stuifzand

archeologische vindplaatsen (op basis van oudste datering)

- Paleolithicum - Mesolithicum
- Neolithicum - Bronstijd
- IJzertijd - Romeinse Tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
- onbekend

historische elementen

- verdedigingswerken 1629
- verdedigingswerken 1832
- historische kernen 1832

topografie

- water
- gemeentegrens
- topografie

topografie: Gemeente 's-Hertogenbosch, afdeling Geo-Informatie

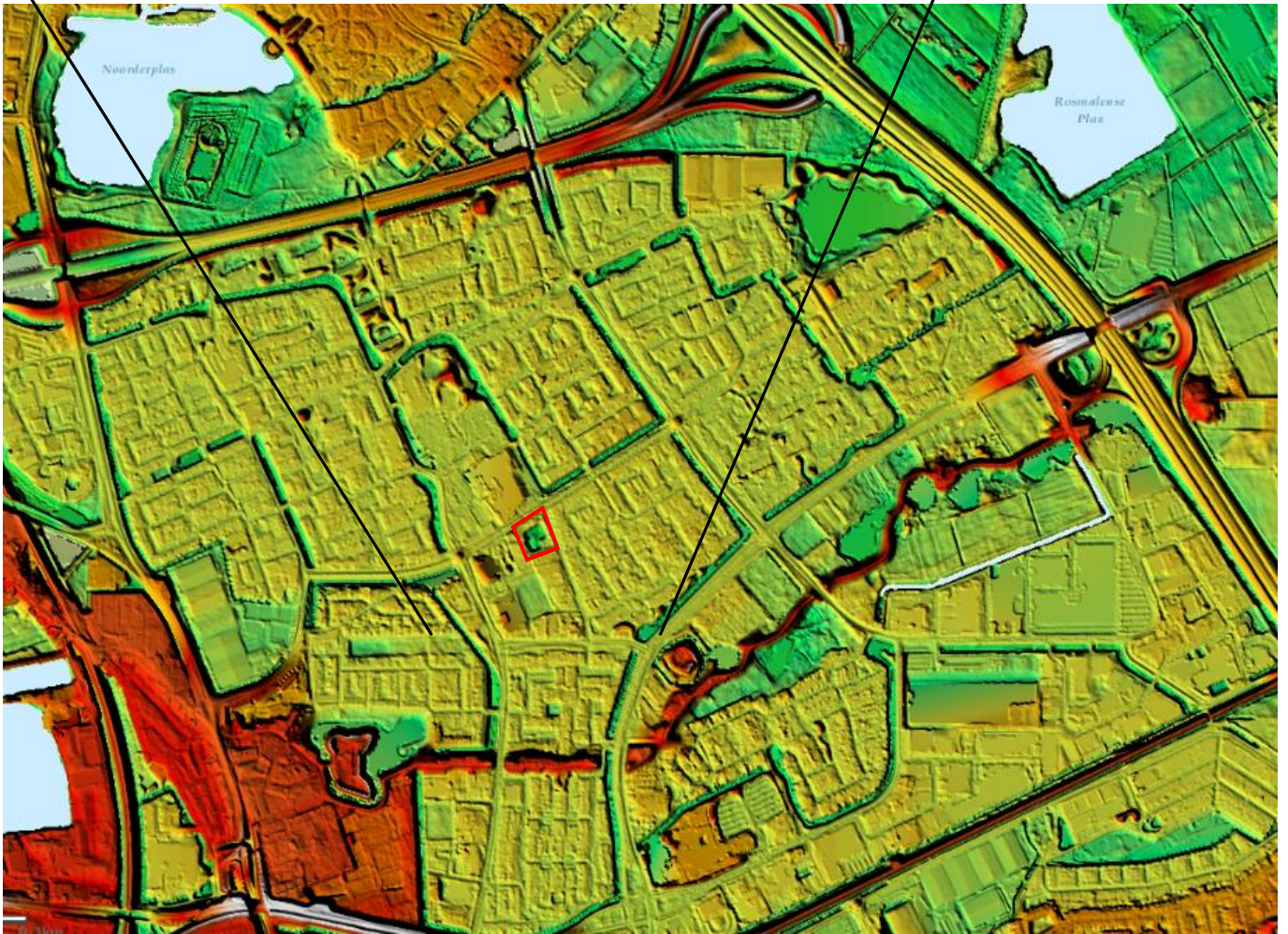
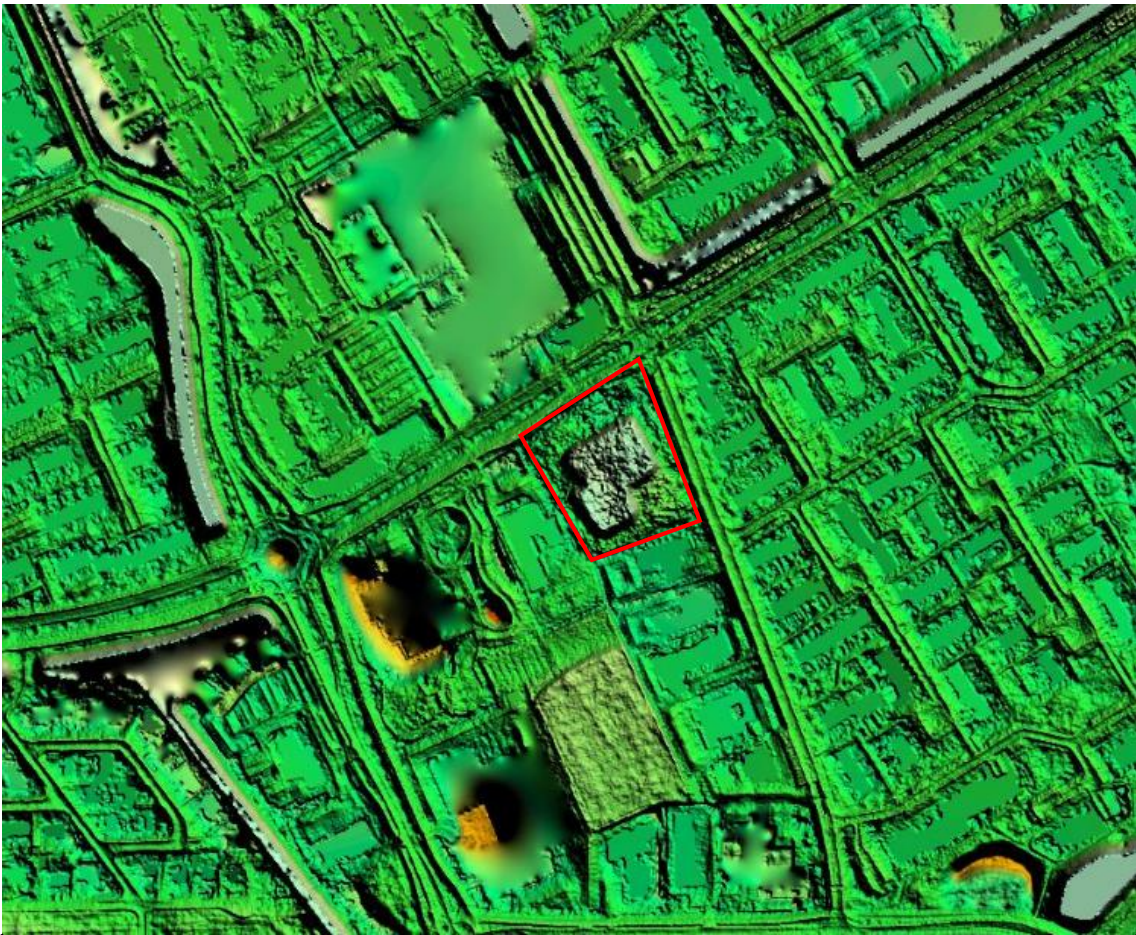


BIJLAGE 6

Overzicht bodemkaart

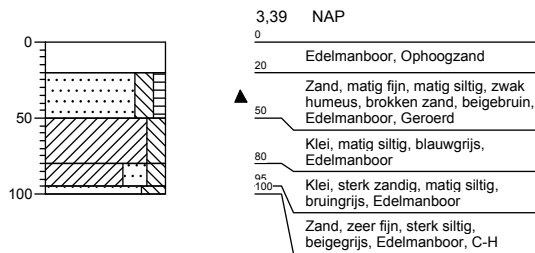
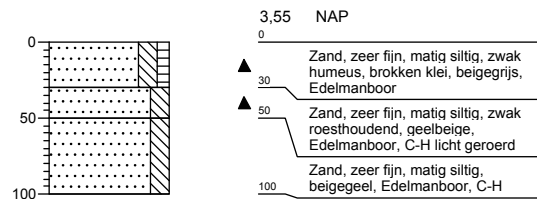
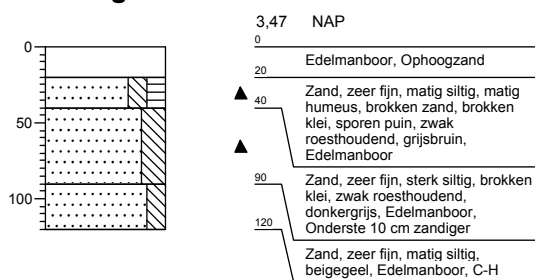
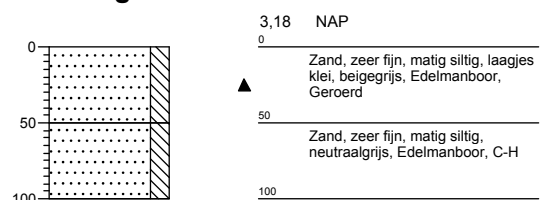
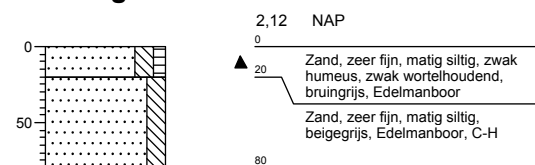
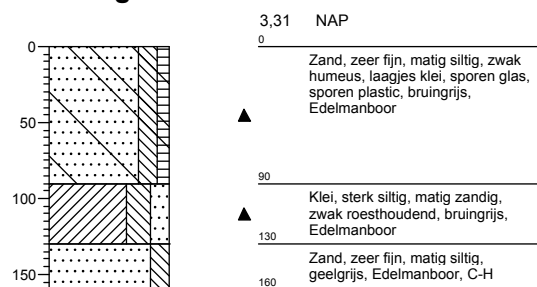
BIJLAGE 7

Overzicht AHN



BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

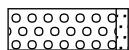
Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

Legenda (conform NEN 5104)

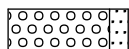
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

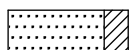


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

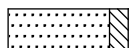
zand



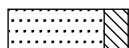
Zand, kleiig



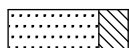
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

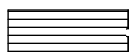


Zand, sterk siltig

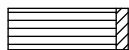


Zand, uiterst siltig

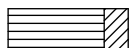
veen



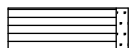
Veen, mineraalarm



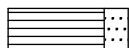
Veen, zwak kleiig



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

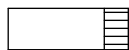
overige toevoegingen



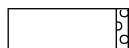
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

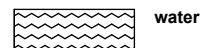
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water