

## ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

### HASSELT, Bosstraat



verslag

Bree, 10/11/2014

#### **HAAST**

*Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek*

Rik van de Konijnenburg  
Grauwe Torenwal 6/00/1  
B-3960 Bree (BE)  
Mob. 0496 209 018  
e-mail: [rik@konijnenburg.com](mailto:rik@konijnenburg.com)

Haast-rapport 2014-09 / OE project 2014-373 / wettelijk depot: D/2014/12654/09  
verwijzing: VAN DE KONIJNENBURG, R., DEVROE, A., CLAESEN, J., DONDEYNE, S., BERDING, F., VANIERSCHOOT, L.,  
Archeologische prospectie Hasselt - Bosstraat, HAAST-rapport 2014-09, Bree, 2014 D/2014/12654/09

In opdracht van:

## **BKB** Building Your Dream

Vliegveldlaan 142      3800 Sint-Truiden

Tel: 0471/604941    E-mail: [bjornpc@aol.com](mailto:bjornpc@aol.com)

Site: Hasselt - Bosstraat

Vergunningsnummer: Vlaams Agentschap Onroerend Erfgoed: 2014-373

Datum aanvraag: 04/09/2014

Datum vergunning: 30/09/2014

Terreinonderzoek:

Leidend archeoloog: Rik van de Konijnenburg (vergunninghouder)

Archeologen: Annika Devroe en Jan Claesen

Bodemkundigen: Stefaan Dondeyne, Frank Berding, Laura Vanierschoot

Grondwerken: Van Eycken Trans

Auteurs: Rik van de Konijnenburg – Stefaan Dondeyne – Laura Vanierschoot

© 2014 HAAST bvba, *Grauwe Torenwal 6/00/1, B-3960 Bree*

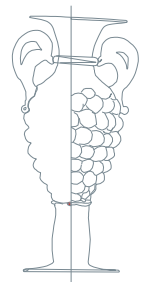
Foto's: HAAST – Rik vd Konijnenburg (tenzij anders vermeld)

Tekeningen: HAAST (tenzij anders vermeld)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

Wettelijk depot: D/2014/12654/09

Copyright reserved. No part of this publication may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without the permission from the publisher.



# Inhoudsopgave

Administratieve Fiche	5
1. Inleiding	8
a) het project waarbinnen de prospectie is uitgevoerd met projectcode	
b) begin- en einddatum van de periode waarin het onderzoek heeft plaatsgevonden	
c) de organisatie van het archeologische onderzoek en de naam van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep in de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt	
2. Beschrijving van de vindplaats	8
2.1. de vindplaatsgegevens met vermelding van gemeente, plaats, toponiem, minimaal 4 xy- Lambertcoördinaten, alle bekende identificatiecodes inclusief kadasterplan en kadastrale gegevens	8
2.2. de topografische ligging van de vindplaats door middel van een situatiekaart van de vindplaats op basis van een topografische kaart.	9
2.3. een bespreking van de vindplaats in zijn archeologisch-historische context	10
2.4. de landschappelijke ligging, inclusief bodemkundige of geologische situering, grondgebruik en fysisch-geografische (literatuur)gegevens over de archeoregio	11
	12
2.5. projectie van het proefsleuvenonderzoek op het bouwplan	12
2.6. projectie van het proefsleuvenonderzoek op het kadasterplan	13
3. archeologische voorkennis	13
3.1. een omschrijving van desktop-voorstudie, consultatie en interpretatie van de Centrale Archeologische Inventaris inbegrepen	13
3.1.1. De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (Graaf de Ferraris - 1772 - 1775)	13
3.1.2. Uittreksel uit de Vandermaelenkaart (ca. 1846-1854)	13
3.1.3. Uittreksel uit de Atlas van Buurtwegen (ca. 1850-1856)	14
3.2. Centraal Archeologische Inventaris	15
3.3. Conclusie	15
4. de onderzoeksopdracht	16
4.1. de stratigrafie van het terrein	16
4.2. Proefsleuvenonderzoek	22
4.2.1. De vrijgelegde oppervlakte	22
4.2.2. Beschrijving van de proefsleuven	23
5. Besluit	24
6. Evaluatie	24
7. Beantwoording van de onderzoeksvragen:	25
8. Advies aan de toezichhoudende overheid:	26
9. Bijlagen	26



## Administratieve Fiche

Administratieve gegevens;		
a)	naam van de opdrachtgever;	BKB Building Your Dream, Vliegveldlaan 142 3800 Sint-Truiden Tel: 0471/604941 E-mail: <a href="mailto:bjornpc@aol.com">bjornpc@aol.com</a>
b)	de naam van de uitvoerder, hetzij het bedrijf, de instelling of de privépersoon;	HAAST bvba, Rik van de Konijnenburg, Grauwe Torenwal 6/00/1 - 3960 Bree
c)	de vergunninghouder	Rik van de Konijnenburg
d)	beheer en de plaats van de geregistreerde data en opgravingsdocumentatie;	Grauwe Torenwal 6/00/1 - 3960 Bree
e)	het beheer en de plaats van de vondsten en stalen;	Grauwe Torenwal 6/00/1 - 3960 Bree
f)	projectcode;	2014-373
g)	de vindplaatsnaam;	HASSELT, Bosstraat
h)	de locatie met vermelding van provincie, gemeente, deelgemeente, plaats, toponiem en minimaal 4 xy-Lambertcoördinaten;	Provincie: Limburg Gemeente: Hasselt Deelgemeente: Hasselt Toponiem: (Katarinawijk) Lambertcoördinaten: cfrt infra
i)	het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of –nummers en kaartje;	Perce(e)l(en) : Hasselt, afd 3 Sie C perceel 1113N (partim)
j)	een kaart van het onderzoeksgebied op basis van de topografische kaart	Kaart: cfrt infra
k)	de begin- en einddatum van de uitvoering van het onderzoek;	Dinsdag 7/10/2014
l)	Actueel Bodemgebruik	braakliggend
m)	Terreinoppervlakte	16 are
1° een omschrijving van de onderzoeksopdracht;		
a)	een verwijzing naar de bijzondere voorwaarden, die zijn opgenomen in de vergunning;	Op het terrein zal een appartementsgebouw gerealiseerd worden met 14 wooneenheden, 2 kantoorruimtes en een ondergrondse parking
b)	een omschrijving van de archeologische verwachtingen;	Het terrein ligt op een helling naar de vallei van de Demer , bodemkundig wordt het gebied gekenmerkt door bodemserie Sdg, lemig zand, matig nat, gronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont (podzolen)
c)	de wetenschappelijke vraagstelling met betrekking tot het onderzoeksgebied;	Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden: - Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving

	<p>+ duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?</li> <li>- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.</li> <li>- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?</li> <li>- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?</li> <li>- Maken de sporen deel uit van een of meerdere structuren?</li> <li>- Behoren de sporen tot een of meerdere periodes?</li> <li>- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?</li> <li>- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?</li> <li>- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?</li> </ul> <p>Zo ja;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?</li> <li>■ Wat is de omvang?</li> <li>■ Komen er oversnijdingen voor?</li> <li>■ Wat is het, geschatte, aantal individuen?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?</li> <li>- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?</li> <li>- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?</li> <li>- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?</li> <li>- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?</li> <li>- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?</li> <li>- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?</li> <li>- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud <i>in situ</i>)?</li> <li>- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet <i>in situ</i> bewaard kunnen blijven: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?</li> <li>- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?</li> <li>- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?</li> <li>- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?</li> </ul> </li> </ul>
<p>d) de doelen en wensen van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep in de bodem</p>	<p>Op het terrein zal een appartementsgebouw gerealiseerd worden met 14 wooneenheden, 2 kantoorruimtes en een ondergrondse parking</p>

veroorzaakt of noodzakelijk maakt;	
e) eventuele randvoorwaarden;	
2° raadpleging van specialisten	Bodemkundigen: Stefaan Dondeyne, Frank Berding en Laura Vanierschoot
Overdracht vondsten / opgravingsarchief	HAAST bvba, Grauwe Torenwal 6/00/1, 3960 Bree
Verslag: Digitale en analoge kopieën	Björn Kelchtermans BKB Building Your Dream Vliegveldlaan 142 3800 Sint-Truiden
	Dhr. Werner WOUTERS / Steven MORTIER Erfgoedconsulenten Agentschap Onroerend Erfgoed Phoenixgebouw 8 <sup>ste</sup> verdieping Koning Albert II-laan 19, bus 5 B-1210 Brussel - Tel. 02 553 16 50 (2 exemplaren)
	Ingrid Vanderhoydonck Agentschap Onroerend Erfgoed VAC-Hasselt Koningin Astridlaan 50 bus 1 3500 Hasselt
	KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE WETTELIJK DEPOT Keizerslaan, 4 – 1000 Brussel (2 exemplaren)
	Stad Hasselt, Groenplein 1 – 3500 Hasselt
Toezichthoudende overheid	Vlaamse Overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed Afdeling Limburg Mevr Ingrid Vanderhoydonck Koningin Astridlaan 50 bus 1 3500 Hasselt

## 1. Inleiding

### 1.1. het project waarbinnen de prospectie is uitgevoerd met projectcode

Op de hoek van de Bosstraat en de Gouverneur Verwilghensingel zal door de firma BKB Building Your Dream, Vliegveldlaan 142 te 3800 Sint-Truiden, appartementsblok gerealiseerd worden met ondergrondse bergingen en een parkeergarage. Het project kreeg de code HAAST 2014-373 (verwijzend naar de vergunning uitgereikt door het Agentschap Onroerend Erfgoed, op naam van R. van de Konijnenburg, 2014-373)

### 1.2. begin- en einddatum van de periode waarin het onderzoek heeft plaatsgevonden

Het onderzoek werd uitgevoerd door HAAST bvba op dinsdag 7/10/2014.

### 1.3. de organisatie van het archeologische onderzoek en de naam van de natuurlijke persoon of rechtspersoon die door zijn actie of acties de ingreep in de bodem veroorzaakt of noodzakelijk maakt

De archeologische prospectie werd uitgevoerd conform de Bijzondere voorwaarden uitgevaardigd door Het Agentschap Onroerend Erfgoed. Hierin wordt samenvattend bepaald dat de prospectie dient uitgevoerd door middel van 2 m brede, ononderbroken proefsleuven aangevuld met kijkvensters.

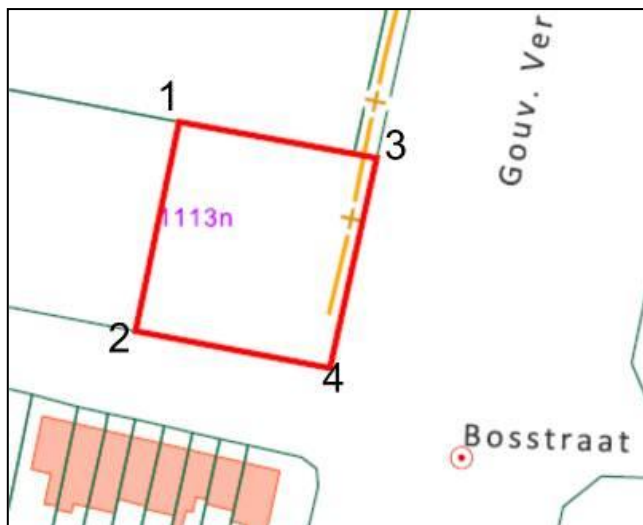
Oprachtgever is de firma BKB Building Your Dream, Vliegveldlaan 142 te 3800 Sint-Truiden.

## 2. Beschrijving van de vindplaats

### 2.1. de vindplaatsgegevens met vermelding van gemeente, plaats, toponiem, minimaal 4 xy-Lambertcoördinaten, alle bekende identificatiecodes inclusief kadasterplan en kadastrale gegevens

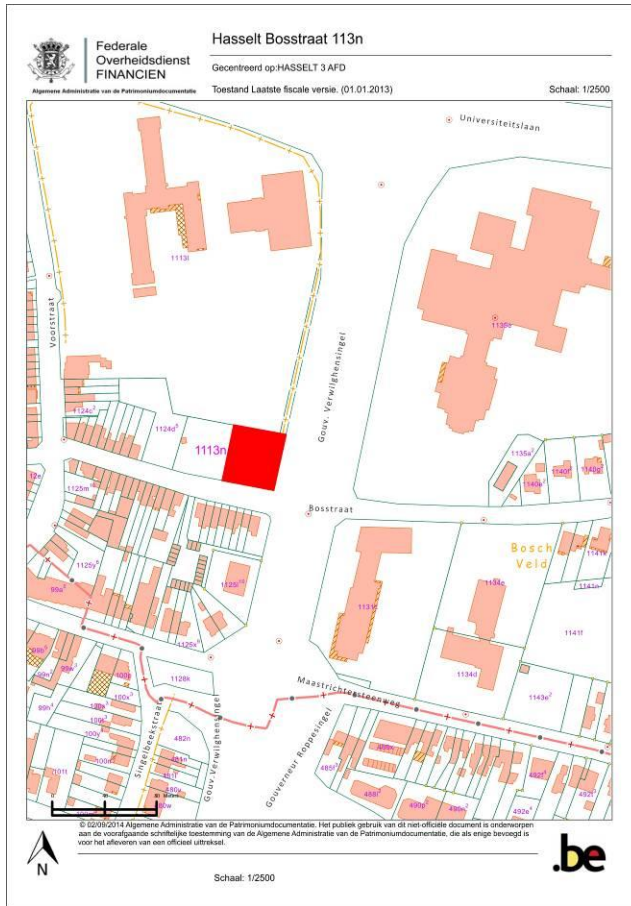
Het terrein is gelegen aan de Bosstraat hoek met de Gouverneur Verwilghensingel, aan de grote ring rond Hasselt. Het terrein was onbebouwd, braakliggend en begroeid met bomen, struikgewas en vooral veel braamstruiken.

De geografische coördinaten, Lambert 72, verwijzen naar de zone waarin het onderzoeksgebied zich bevindt:



1: 219594.72 - 180368.31  
2: 219584.84 - 180334.09  
3: 219626.76 - 180312.21  
4: 219638.34 - 180362.35





*Uittreksel uit het kadaster: het te onderzoeken perceel (deel) is aangeduid in rood*

**2.2. de topografische ligging van de vindplaats door middel van een situatiekaart van de vindplaats op basis van een topografische kaart.**



Hasselt ligt op de scheiding van de Kempen en Haspengouw. De stad is uitgedeind buiten haar middeleeuwse omwalling tot aan de zogeheten Grote Ring waar de Gouverneur Verwilghensingel deel van uitmaakt. Het terrein maakte tot voor kort deel uit van de gronden horend bij het Rijksadministratief centrum met parking en parkaanleg en ligt aan de rand van de Katarinawijk.

Topografisch ligt het onderzoeksgebied, aan de oostrand van Hasselt. Ten noorden, op ca 800 m afstand, stroomt de Demer. Ten zuiden, op ca. 700 m afstand, stromen de Sint-Jansbeek en de Rapertingerbeek.

Het terrein daalt licht in noordnoordoostelijke richting en situeert zich op de topografische kaart tussen de hoogtelijnen – isohypsen - van 40 m TAW en 38,75 m TAW.

### **2.3. een bespreking van het onderzoeksterrein in zijn archeologisch-historische context**

Het onderzoeksterrein ligt op de scheiding van de Kempen – Z en S bodems (zand en lemig zand) – en Haspengouw met haar P en L bodems (Zandleem – Leem). Hasselt ligt volgens de kaartjes in de onderzoeksbalans van Onroerend Erfgoed in de archeoregio Kempen, maar uit de meer gedetailleerde bodemkaart is eerder de Demer de scheiding tussen zandstreek en zandleemstreek en ligt Hasselt-centrum precies op de grens Kempen en vochtig Haspengouw.

Archeologisch is het gebied vrij rijk aan vondsten uit verschillende perioden. Uiteraard is er de rijke middeleeuwse geschiedenis van de stad, maar de stedelijke ontwikkeling speelde zich tot in de 19<sup>de</sup> eeuw vooral af binnen de stadsmuren. De Katarinawijk is trouwens vanuit archeo-historisch oogpunt een vrij jonge wijk; eind jaren 1950 werd begonnen met de bouw van een moderne gotische kerk voor de nieuwe Sint-Catharinaparochie. De kerk werd betaald met de schadevergoeding die de Stad Hasselt had gekregen nadat de Sint-Catharinakerk in het begijnhof werd gebombardeerd. Het plein voor de kerk kreeg haar naam in 1964. Rond het plein staan flatgebouwen. In 1975 werd eerste appartementengebouw voltooid. De bewoning van deze wijk nam sterk toe tijdens de tweede helft van de 20ste eeuw.<sup>1</sup>

Het onderzoeksgebied ligt aan de oostrand van de wijk en bleef gespaard van bouwactiviteiten omdat het deel uitmaakt van de gronden aan het rijksadministratief centrum. Tot op heden is het terrein van de wijk gescheiden door een hoog ijzeren hekwerk dat heel de site van het rijksadministratief centrum omringd.

Uit eerdere perioden liggen in de wijde omgeving vindplaatsen uit perioden gaande van mesolithicum tot de postmiddeleeuwse periode. In de directe omgeving zijn echter geen vindplaatsen bekend. Meest nabij zijn vondsten uit de ijzertijd aan de Luikersteenweg; site Ekkelgarden.<sup>2</sup> De overzichtskaart geeft een idee van de vondsten tot 2010. Recente onderzoeken zoals te Kuringen – Rode Rokstraat hebben aangetoond dat ook in de laat-Romeinse periode er al bewoning rond Hasselt aanwezig was.<sup>3</sup>

Meer gedetailleerde informatie is te vinden in bronnen die ook publiek te raadplegen zijn zoals op <https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be> en, maar gedateerd als bron, de inventaris van Bauwens-Lesenne<sup>4</sup>.

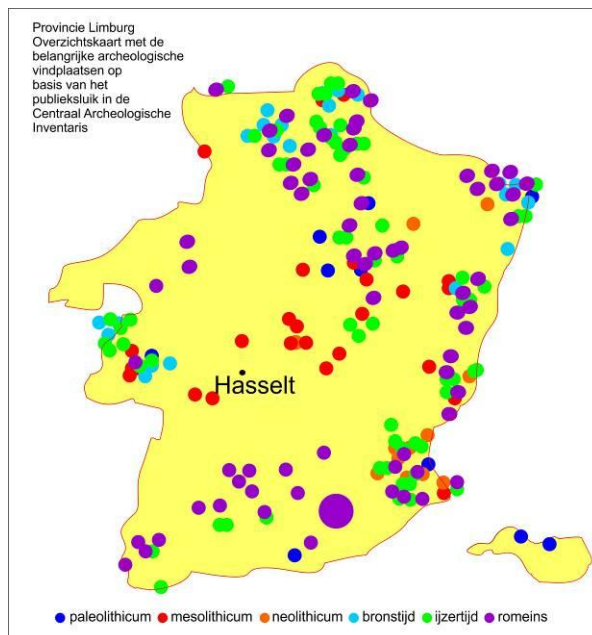
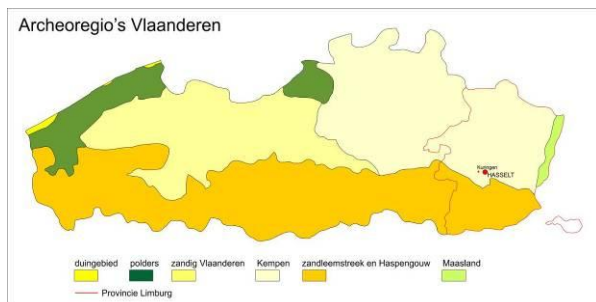
---

<sup>1</sup> <http://www.hasel.be/nl/subjects/160/sint-katarinaplein.html>

<sup>2</sup> Mervis D. e.a. 2012: Ekkelgarden te Hasselt (gem. Hasselt)/ Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven, Condor Rapporten 96.

<sup>3</sup> van de Konijnenburg, R., 2013. Archeologische prospectie. Hasselt - Kuringen, Rode Rokstraat - Laarstraat, HAAST - Historisch en Archeologisch Advies, Studies en Toegepast onderzoek, Haast-rapport 2013-05

<sup>4</sup> BAUWENS-LESENNE, M. (1968) Oudheidkundige repertoria VIII, Bibliografisch repertorium van de oudheidkundige vondsten in Limburg, behoudens Tongeren-Koninksem (vanaf de vroegste tijden tot de Noormannen), Brussel - p.162-164.



## 2.4. de landschappelijke ligging, inclusief bodemkundige situering

### 2.4.1 Landschappelijke ligging

Landschappelijk kan gesteld dat het onderzoeksterrein gelegen is binnen het verstedelijkt gebied van de stad Hasselt. Enkel het park grenzend aan het rijksadministratief centrum en bijhorende parking zou kunnen beschouwd worden als een “groene omgeving” maar het grasveld is geëgaliseerd en vertoont geen kenmerken van het oorspronkelijke landschap. Het stukje te onderzoeken terrein is weliswaar

braakliggend maar heeft weinig landschappelijke waarde.



### 2.4.2 Bodemkundige situering<sup>5</sup>

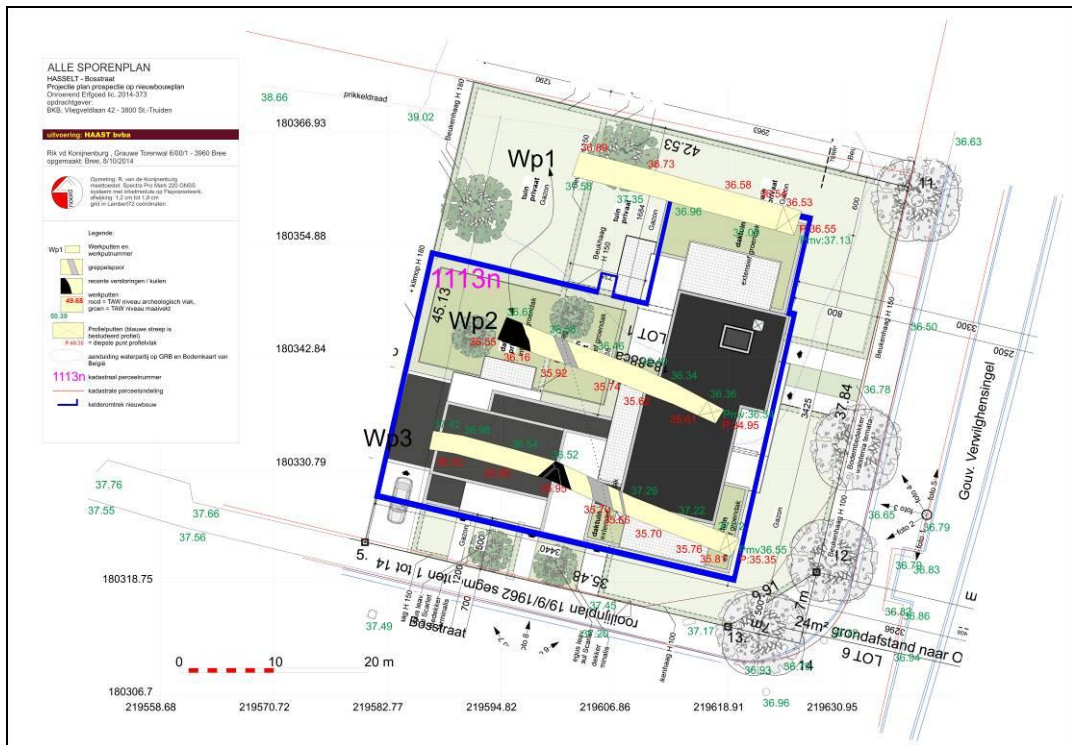
Uit de bodemkaart kan afgeleid worden dat het terrein twee bodemseries omvat. Het noordelijke deel, de overgrote helft, is gekarteerd als Sdg, matig natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.

Het zuidelijk gedeelte, een strook langs de omheining, is gekarteerd als Pdc bodem; matig natte lichte

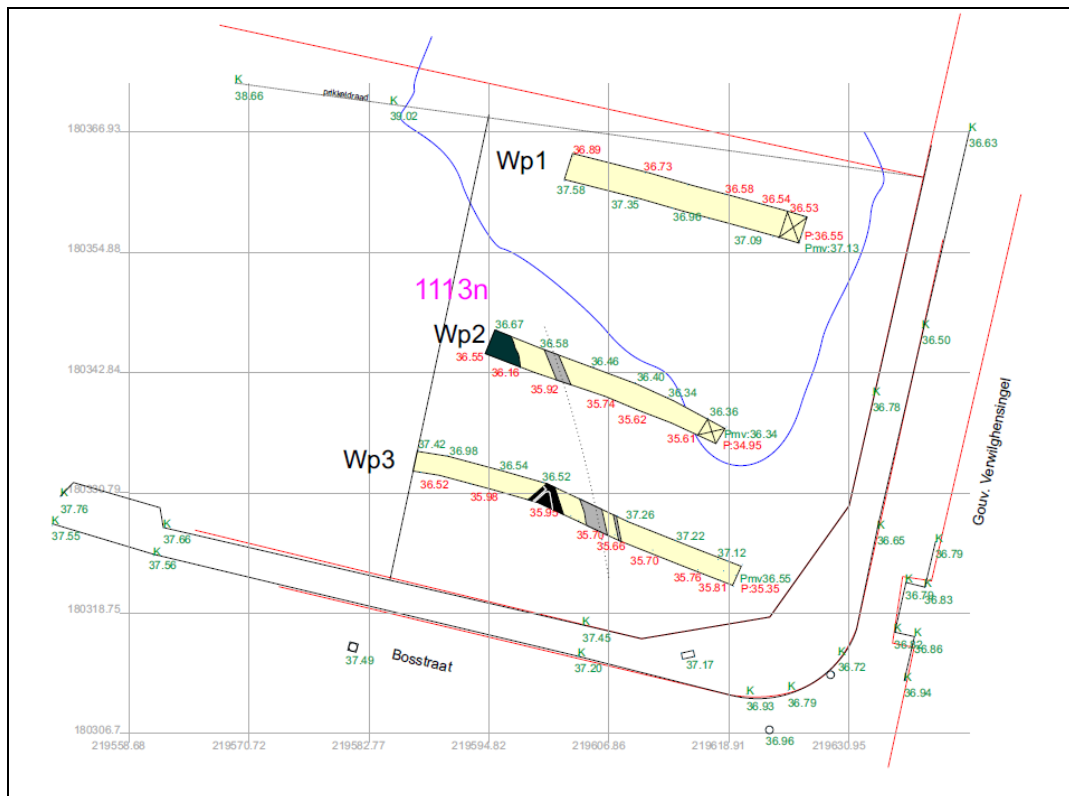
zandleembodemmet sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont.

### 2.4. projectie van het proefsleuvenonderzoek op het bouwplan

<sup>5</sup> Afbeelding bodemkaart, bron: dov.vlaanderen.be, GDI © NGI



## 2.5 projectie van het proefsleuvenonderzoek op het kadasterplan;

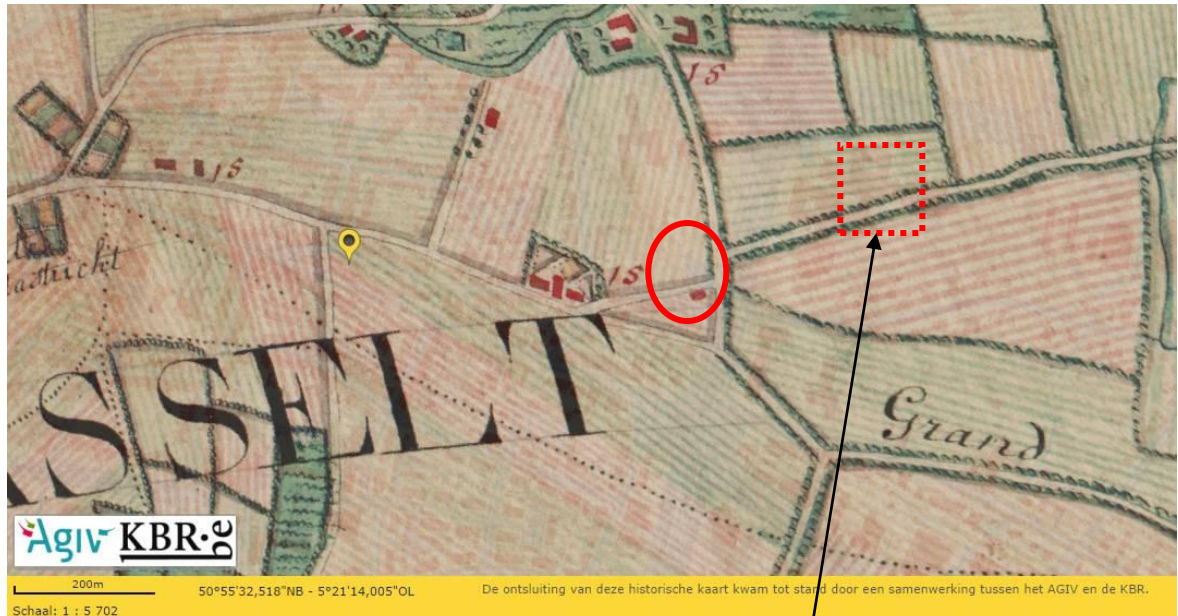


*Uittreksel uit het kadaster met daarop geprojecteerd het alle-sporen-plan van de archeologische projectie. Het onderzoek besloeg slechts een deel van 1 kadastraalperceel nl Hasselt, afd 3 Sie C perceel 1113n (partim). Op het uittreksel zijn de kadastrale perceelsscheidingen in rood weergegeven.*

## 3. archeologische voorkennis

### 3.1. desktop-voorstudie, consultatie en interpretatie van de Centrale Archeologische Inventaris inbegrepen

#### 3.1.1. De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (Graaf de Ferraris - 1772 - 1775)



©KBR – Agiv / geopunt, de rode cirkel duidt de situering van het onderzoeksgebied aan zoals blijkt uit de superpositie van de ferrariskaart op de GRB-kaart op de website geopunt.be.

Het gebied staat op de ferrariskaart ingekleurd als landbouw / akkergebied. Er zou een weg over het terrein lopen met aan de zuidkant, mogelijk binnen het onderzoeksterrein, een klein gebouwtje. Maar, door vergelijking van de wegeninfrastructuur menen we te moeten vaststellen dat de superpositie op geopunt.be gecorrigeerd moet worden en dat we het te onderzoeken terrein iets meer oostelijk moeten situeren, binnen het met puntlijn aangeduide vierkant.

#### 3.1.2. Uittreksel uit de Vandermaelenkaart (ca. 1846-1854) ( ©gis Limburg)



De Vandermaelenkaart geeft een iets ander beeld. Ook hier wordt het terrein doorsneden door een weg maar is er van een gebouwtje geen sprake. Bovendien lijkt, door vergelijking van de wegensrustructuur, het onderzoeksgebied op de ferrariskaart iets meer oostelijk te moeten gesitueerd worden dan de superpositie van de ferrariskaart op de GRB-kaart op geopunt.be laat uitschijnen.

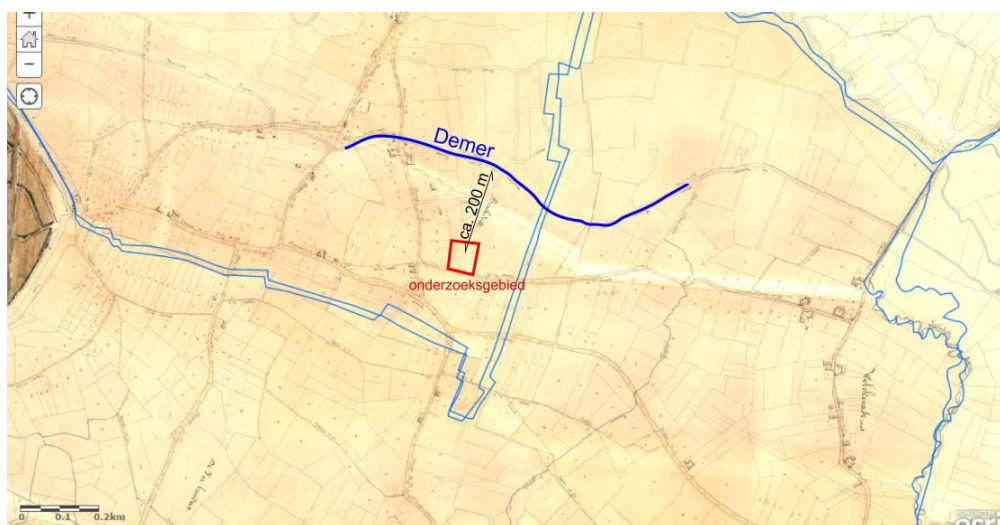
De weg die het onderzoeksterrein is gelegen op een talud. Vraag is of dit een natuurlijke verhevenheid is of een kunstmatige ophoging gelet op de nabijheid van de Demer en haar overstromingsgebied.

### 3.1.3. Atlas der Buurtwegen (1850-1854)



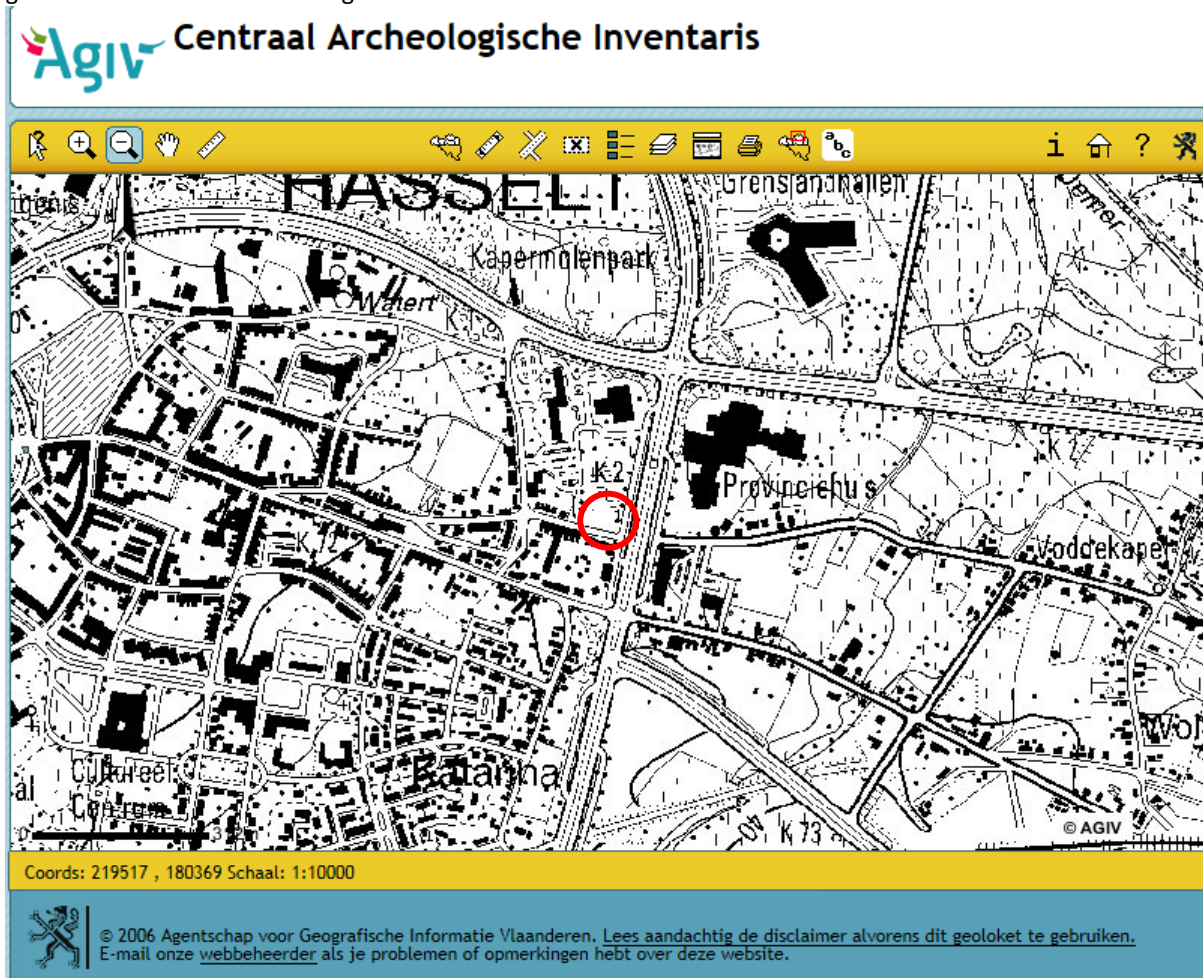
Ook op de Atlas der Buurtwegen is het gebied een landbouwperceel zonder aanduiding van enig gebouw, wel is op de Atlas der Buurtwegen duidelijk dat de weg die, door de superpositie op geopunt.be van de vandermaelenkaart op de GRB-kaart. Het terrein lijkt te doorkruisen, het traject is van de huidige Bosstraat. De weg op de Vandermaelenkaart doorkruist dus niet het onderzoeksgebied, het onderzoeksgebied ligt aan die weg. Op het uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen is wel een perceelsgrens ingetekend die mogelijk als een greppel kan zichtbaar worden op het terrein bij de ingreep in de bodem.

Op de Atlas der Buurtwegen en de andere kaarten – Vandermaelen en ferraris – is wel duidelijk zichtbaar dat het terrein veel dichterbij de - oorspronkelijke - loop van de Demer ligt dan de huidige, omgelegde Demerbedding. De afstand bedraagt ca. 200 m terwijl heden ten dage de Demer op 800 m afstand stroomt.



## 3.2 Centraal Archeologische Inventaris

Zoals eerder aangegeven zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen vondstmeldingen of eerdere onderzoeken bekend. Op een uittreksel van de inventariskaart van de CAI op schaal 1/10.000 is geen enkel vondstnummer aangeduid.



*Centraal archeologische inventaris, situering van het onderzoeksgebied in de rode cirkel ©Agentschap Onroerend Erfgoed*

### 3.3 Conclusie

De conclusie uit bovenstaande is dat er naar postmiddeleeuwse sporen de verwachting eerder zeer laag in te schatten is. Bovendien baart de aanduiding van een vijver of waterplas op de GRB-kaart en de bodemkaart ons zorgen. Het zou kunnen dat een recente ingreep in de bodem om het park aan het Rijksadministratief centrum aan te leggen, een nefaste invloed heeft gehad op het bodemarchief, mocht dit aanwezig geweest zijn. Meer dan de helft van het te onderzoeken terrein wordt gevat door deze vijver.

In plaats van een talud of kop van een natuurlijke hoogte is er op het terrein een depressie; mogelijk een restant van het talud van de weg, de Bosstraat, zoals aangegeven op de Vandermaelenkaart, mogelijk een soort oude buffer in het overstromingsgebied van de Demer.

Naar oudere sporen van menselijke activiteiten is het onmogelijk de waarde van het terrein in te schatten op basis van bovenstaande gegevens. Maar, andermaal, de aanduiding van de vijver en de depressie in het terrein laten vermoeden dat de archeologische waarde van het terrein eerder laag moet ingeschat worden.

## 4. de onderzoeksopdracht

#### 4.1. De stratigrafie van het terrein: bodemkundig onderzoek (S. Dondeyne, L. Vanierschot, F. Berding)

##### Doel en werkwijze

Op de site "Bosstraat, Hasselt" werden twee bodemprofielputten bestudeerd ter oriëntatie van een archeologische prospectie. Profiel "Hasselt -01" (Hs-01) bevond zich in de noordoostelijke hoek van de site; profiel "Hasselt -02" (Hs-02) in het centraal deel (Fig. 1). Deze twee putten werden gekozen om de variabiliteit in de bodems zo goed mogelijk in te kunnen schatten. Beide putten werden gegraven tot in het harder, compact zandleem substraat.



**Figuur 1 - Ligging van de site en bodemprofielen binnen het perceel "Hasselt, Bosstraat", (luchtfoto van GoogleMaps)**

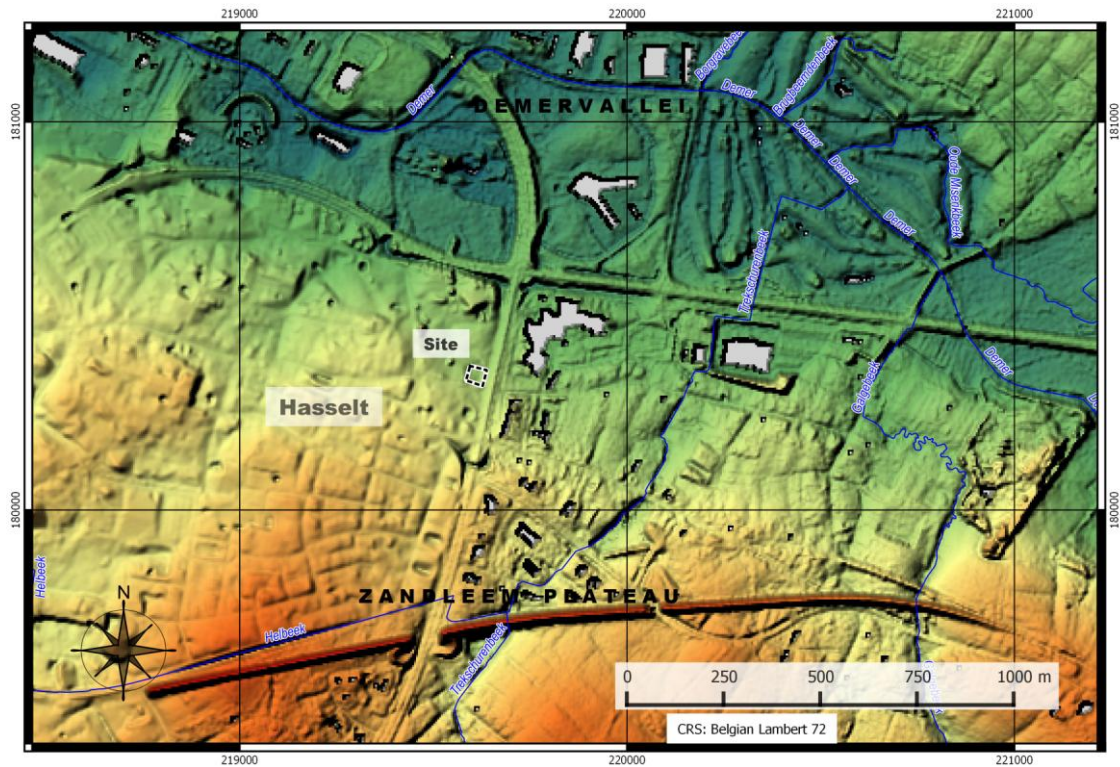
##### Geomorfologische en bodemkundige context

De site in de Bosstraat, Hasselt, bevindt zich op de noordelijke rand van het Haspengouwse zandleem plateau. De plateau rand helt er af naar de vallei van de Demer (Fig. 2).

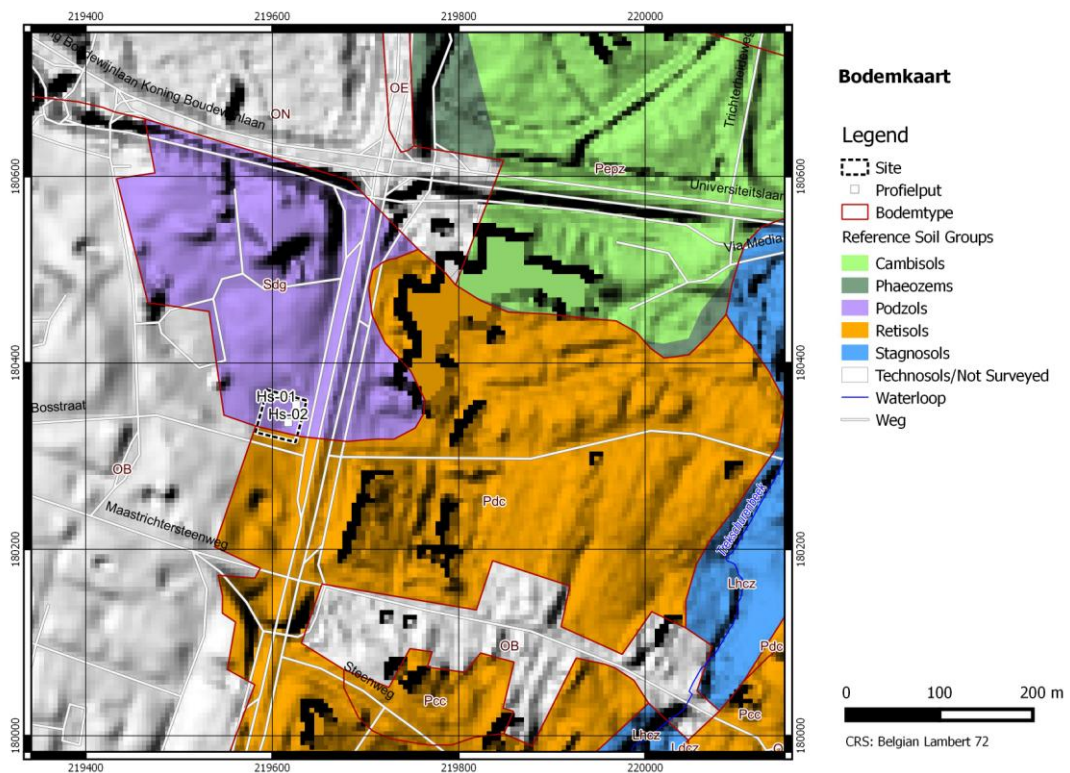
De bodemtypes van de site zijn gekarteerd als **Sdg** (Fig. 3); die zijn gedefinieerd als zandige, matig gedraineerde bodems, met een duidelijke humus- en/of ijzer-B-horizont. In de internationale bodemclassificatie WRB (IUSS Working Group WRB, 2014) zijn deze bodems *Endogleyic Podzols* (Dondeyne *et al.* 2014<sup>6</sup>). Ten zuiden en ten oosten van de site zijn de **Pdc** bodemtypes gekarteerd. Dit zijn zandlemige bodems het duidelijke gevlekte textuur B horizont, in WRB zijn deze *Endogleyic Retisols*.

<sup>6</sup> Dondeyne S., L. Vanierschot, R. Langohr, E. Van Ranst, J. Deckers (2014) – *The soil map of the Flemish region converted to the 3rd edition of the World Reference Base for soil resources*. KU Leuven, Universiteit Gent, Vlaamse Overheid, Brussels. DOI: 10.13140/2.1.4381.4089





**Figuur 2 – Situering van de site in Hasselt Bosstraat; het terrein ligt op de noordelijke rand van het zandleem plateau dat afhelt naar de vallei van de Demer. Het beschadwd terreinbeeld is op basis van LiDAR data, resolutie 5 × 5 m (bron: Overheidsinformatie onder de Gratis Open Data Licentie Vlaanderen v. 1.0)**



**Figuur 3 – Bodemkaart van de site Bosstraat in Hasselt en omgeving. De bodemtypes van de site Sdg, (Endogleyic Podzols in WRB); aansluitend ten zuiden en oosten van de site zijn Pdc bodemtypes gekarteerd (Endogleyic Retisols) (Bron: Dondeyne et al. 2014)**

## **Bespreking en conclusie**

De bodems bestaan uit fijn eolische zand boven een Pleistoceen zandleem substraat; in profiel Hasselt-01 heeft dit een gevlekt patroon (*Retic properties*), in profiel Hasselt-02 zijn duidelijk ijs- en vorstwiggen te zien (Fig. 4 & 5). Het zandleem substraat (Belgische textuurklasse P, sluit aan bij het **Pdc** bodemtype dat volgens de bodemkaart ten zuiden en ten oosten van de site te vinden is. Op deze site is dit zandleem materiaal na de ijstijden afgedekt met eolisch zand, waar zich een duidelijke *Podzol* in heeft ontwikkeld en die verder duidelijk aangerijkt is met plaggen materiaal.

In beide profielen zijn duidelijke *Spodic horizons* aanwezig; in Hasselt-02 is de ijzer B horizont hard (gecementeerd). De bovenste lagen bestaan uit lagen met sterke antropogene invloed; Het profiel Hasselt-02 kan daarom geklasseerd worden als een *Anthrosol*, een antropogene bodem, en zou in het Belgisch classificatiesysteem overeenkomen met een **ISdm** bodemtype.

In de verklarende tekst bij het kaartblad Hasselt 77E<sup>7</sup> wordt het bodemtype **Sdg** beschreven als:

*Hydromorfe humuspodzol. Sdg heeft een zeer donker grijze of zwartgrijze Ap, die meestal 30-50 cm dik is en op een uitgeloogde, bleekgrijze A2 rust<sup>8</sup> [E horizont]. De podzol B horizont is samengesteld uit een zwartbruine Bh en een (rood)-bruine Bir; hij is diffuus en reikt tot meer dan 80 cm diepte indien er geen afwijkende lagen op geringe diepte voorkomen.* (Bayens, 1997, p. 47)

Het voorkomen van dikke Ap horizonten, met sterke antropogene invloed, is dus algemeen voor dit bodemtype in de omgeving van Hasselt; de uitgesproken zwarte *Bh* en roodbruine *Bs* (vroeger *Bir*) horizont zijn blijkbaar ook typisch.

## **Bijlage**

### **Algemene beschrijving**

Matig goed gedraineerde Podzol, met zandleem substraat op > 70 cm diepte, met klei inspoelingsband.

**Date** 7 Oct 2014

**Profile:** Hasselt -01

**Location:** Hasselt, Bosstraat

N 50° 55' 46", E 5° 21' 33"

LB72 219625, 180355 (gps ± 5 m)

**Altitude:** 36 m (TAW); **Groundwater** : -

**Author:** Stefaan Dondeyne, Laura Vanierschot, Frank Berding

---

<sup>7</sup> Bayens L. (1977). Verklarende text bij het kaartblad 77E Hasselt. IWONL.

<sup>8</sup> Wat vroeger als een A2 horizont beschreven werd, wordt thans als een E horizont beschreven



**Figuur 5 - Profiel "Hasselt-01". Zandig eolische waar een natte Podzol zich in heeft ontwikkeld, en die zich boven een begraven en onthoofde Retisol bevindt.**

**Hasselt-01, description of west facing wall of the pit**

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ap	0-25	Loamy Sand to Sandy Loam in FAO classes (S in Belgian textural classes); dark reddish brown 2.5YR 3/1 (moist), with very fine, clear reddish mottles along root channels: not sticky, not plastic and friable moist; massive to very weak crumb structure; common to many fine to coarse roots; few tubular and common interstitial pores; boundary smooth and abrupt	Ochric [horizon]
E	25-35	Loamy Sand to Sandy Loam (S in Belgian textural classes); grayish brown 5YR 5/2 (moist) with dark reddish brown mottles 5YR 3/2, (moist); not sticky, not plastic and very friable moist; massive to very weak sub-angular blocky structure; common to many fine to coarse roots; few tubular and common interstitial pores; boundary irregular and clear;	Albic material
Bh	35-65	Loamy Sand to Sandy Loam (S in Belgian textural classes); brownish black 5YR 2/1 (moist), Bs; not sticky, not plastic and very friable moist; massive to weak sub-angular blocky structure; common fine to coarse roots; few tubular and common interstitial pores; boundary irregular and clear;	Spodic horizon
Bs	55-65	Firm, Sandy Loam bright brown 7.5YR 5/6 (moist)	Spodic horizon
2Bt1/E	65-70/85	Sandy Loam (S in Belgian textural classes); brown 7.5YR 4/6 (moist) with very coarse patches of grayish yellow brown 10YR 6/2 Sandy Loam; not sticky, not plastic and very friable moist; massive to weak sub-angular blocky structure; no roots; boundary smooth and abrupt;	Retic properties, albic material
2Bt2	At shallowest	3 cm wide continuous band of clay illuviation; Sandy Loam, but with more clay than horizon above or below (L in Belgian	Lamellic properties

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
	70-73 At deepest 85-88	textural classes); compact, no structure, no pores; boundary wavy and clear to abrupt;	
2Cg	73/88-110+	Sandy Loam (P in Belgian textural classes); brown 10YR 5/8 (moist) with very coarse patches of grayish yellow brown 10YR 6/2 loamy sand; not sticky, slightly plastic and very friable moist; massive to weak sub-angular blocky structure; no roots, no pores	Gleyic properties

### **Classification**

- WRB-2014: *Endogleyic Podzol (Loamic) over Nudiargic Retisol (Loamic)*
- Symbol on the soil map of Belgium (sheet Hasselt 77E): **Sdg**
- Soil type (Belgian classification): **ISdg**

### **Gedetailleerde profielbeschrijving<sup>9</sup>**

#### **Algemene beschrijving**

Mattig goed gedraineerde Podzol, met zandleem substraat op > 70 cm diepte waarin sporen van ijswiggen zijn

**Date** 7 Oct 2014

**Profile:** Hasselt -02

**Location:** Hasselt, Bosstraat

N 50° 55' 45", E 5° 21' 33"

LB72 219617, 180336 (gps ± 5 m)

**Altitude:** 36 m (TAW); **Groundwater** : -

**Author:** Stefaan Dondeyne, Laura Vanierschot, Frank Berding

<sup>9</sup> Following the FAO, 2006. Guidelines for soil profile description, FAO, Rome; and using Revised Standard Soil Color Charts, 1997.



**Figuur 5 - Profiel "Hasselt-02". Dik antropogeen zandig materiaal boven een onthoofde Podzol, die rust op een zandleem substraat met periglaciale sporen**

**Hasselt-02, description of west facing wall of the pit**

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
Ap1	0-20	Loamy Sand to Sandy Loam in FAO classes (S in Belgian textural classes); brown black 7.5YR 3/2 (moist), with very fine, clear reddish mottles along root channels: not sticky, not plastic and friable moist; massive to very weak crumb structure; common to many fine to coarse roots; common fine to coarse brick fragments; few tubular and common interstitial pores; boundary smooth and clear	Plaggic horizon
Ap2	20-40	Loamy Sand to Sandy Loam (S in Belgian textural classes); grayish brown 7.5YR 4/2 (moist) with dark reddish brown mottles along root channels; not sticky, not plastic and very friable moist; massive to very weak sub-angular blocky structure; common to many fine to coarse roots; common fine to coarse brick fragments; few tubular and common interstitial pores; boundary smooth and clear;	Plaggic horizon
Ap3	40-65	Loamy Sand to Sandy Loam (S in Belgian textural classes); grayish brown 7.5YR 4/2 to 7.5YR 5/2 (moist) with dark reddish brown mottles along root channels; not sticky, not plastic and very friable moist; massive to very weak sub-angular blocky structure; common to many fine to coarse roots; few tubular and common interstitial pores; boundary smooth and clear;	Plaggic horizon
Bh/E	65-100	In the horizontal plane, discontinuous lobes of Loamy Sand to Sandy Loam (S in Belgian textural classes), with brownish black 7.5YR 2/2 (moist) humus illuviation, and locally white	Spodic horizon, Albic material

Horizon	Depth (cm)	Description	Diagnostic features
		eluviated patches; not sticky, not plastic and very friable moist; massive to weak sub-angular blocky structure; common to many fine to coarse roots; few tubular and common interstitial pores; boundary irregular and abrupt;	
Bs	65-100	In horizontal plane discontinuous blocks of Sandy Loam (S in Belgian textural classes); brown 7.5YR 4/6 to bright brown 7.5YR 5/8 (moist); not sticky, not plastic, massive and cemented; no roots; boundary irregular and abrupt	Spodic horizon, Ortstein
2E	100-105 (140+)	Continuous horizon of Sandy Loam, dull yellow orange 10YR 7/2 (moist) (P in Belgian textural classes); Massive, compact, no structure; boundary, forming wedges (broken/irregular) and abrupt	Albic material
2Cg	105-140+	Sandy Loam (P in Belgian textural classes); brown 2.5Y 5/2 (moist) with very coarse patches of grayish yellow brown 2.5Y 6/6 and 7.5YR 5/8; slightly plastic and very friable moist; massive to weak sub-angular blocky structure; no roots	Gleyic properties

#### Classification

- WRB-2014: *Plaggic Anthrosol (Loamic)*, over *Ortsteinic Podzol (Loamic)* over *Gleyic Retisol (Loamic)*
- Symbol on the soil map of Belgium (sheet Hasselt 77E): **Sdg**
- Soil type (Belgian classification): **Iscm**

## 4.2. Proefsleuvenonderzoek

Het terrein was niet gerooid van bomen en struiken; de bouwheer / eigenaar heeft geen enkele ervaring met archeologische prospecties en derhalve hebben wij de verantwoordelijkheid op ons genomen zelf het terrein "graafrijp" te maken staande de prospectie. Hierdoor konden slechts drie proefsleuven getrokken worden waarmee toch nog 10,32% van het toale terrein onderzocht werd.

### 4.2.1. De vrijgelegde oppervlakte:

Hasselt - Bosstraat	
OE 2014-373	
afmetingen sleuven oppervlakte m <sup>2</sup>	
wp	opp
3	66,80
2	57,70
1	60,30
<b>totaal vrijgelegd</b>	184,80
<b>totale opp perceel</b>	1620,00
<b>% vrijgelegd</b>	11,41

## 4.2.2. Beschrijving van de proefsleuven:



### 4.2.2.1. Wp1: lengte 24.30 m, breedte 2 m, oppervlakte 48,60 m<sup>2</sup>

niveau maaiveld: van 37.58 m TAW in het westen tot 37.13 m TAW in het oosten

archeologisch vlak: +36,89 m TAW in het westen tot +36.53 m TAW in het oosten

diepste punt: profieput oost +36.53 m TAW

in het archeologisch vlak zijn enkel bodemkundige en biologische sporen aanwezig. Het betreft restanten van een podzolbodem en bioturbatiesporen van wortelgangen, wortelstronken, mollen en andere dieren, wormen en insecten die op het terrein actief waren.

### 4.2.2.2. Wp 2: lengte 25.30 m, breedte 2 m, oppervlakte 50,60 m<sup>2</sup>

niveau maaiveld: van 36.67 m TAW in het westen tot 36.34 m TAW in het oosten

archeologisch vlak: +36,16 m TAW in het westen tot +35.61 m TAW in het oosten

diepste punt: profieput oost +34.95 m TAW



Aan het westelijk uiteinde bevindt zich een kuil met heel wat recent afval zoals afasteringsdraad, prikkeldraad, stukjes beton, plasticafval, en ander afval.

Op 6,45 m afstand van het westelijk uiteinde van de sleuf ligt een noord-zuid gerichte greppel van gemiddeld 1,10 m breedte. De vulling bestaat uit grijsgekleurde aarde sporadisch vermengd met recent baksteenafval.



### 4.2.2.3. Wp3: lengte 34 m, breedte 2 m, oppervlakte 68 m<sup>2</sup>

niveau maaiveld: van 37.42 m TAW West tot 37.12 m TAW oost

archeologisch vlak: van 36.52 m TAW West tot 35.81 m TAW oost

diepste punt (oostprofiel): +35,35 m TAW.

Centraal in de sleuf werd een greppelspoor aangetroffen, noord-

zuid gericht en gemiddeld 1,15 m breed. De vulling van het spoor bestaat uit grijze tot donkergrijze aarde met sporadisch baksteenfragmenten. Deze greppel ligt in het verlengde van het greppelspoor aangetroffen in proefsleuf 2 (Wp2). Vlak ernaast, ten oosten lag een smal greppelspoor, strak recht afgelijnd, vermoedelijk afkomstig van een oude (nuts)leiding. Ten westen van het greppelspoor werd een driehoekig meervoudig spoor aangetroffen met restanten van bakstenen en een rechtlijnig kiezelbed. Vermoedelijk restanten van een schuurtje. Er werden geen dateerbare archeologica aangetroffen.

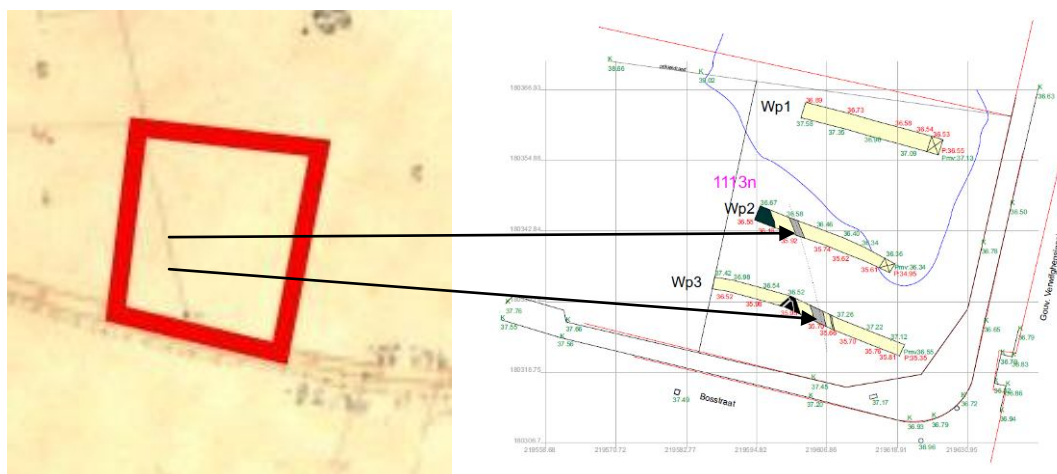
## 5. Besluit

Bodemkundig kan gesteld dat het terrein ondanks de verwachting intact is. Er is zelfs sprake van een ophoging van het terrein waardoor de oorspronkelijke bodem begraven en bewaard werd.

Onder de Ap-horizont, in het leesbare archeologisch vlak weden enkel recente sporen aangetroffen: een afvalkuil van zeer recente datum, een greppel, mogelijk 18<sup>de</sup> – zeker 19<sup>de</sup>-eeuws, en een afbraakspoor van een bijgebouwtje / stalletje. Er werden behalve enkele baksteenfragmenten geen archeologica aangetroffen in de sporen wat een meer gedetailleerde datering haast onmogelijk maakt. De opvulling van het uitbraakspoor in werkput 3 met kiezel en een mengeling van de verschillende bodemhorizonten laat vermoeden dat het om een recente afbraak gaat waaruit kan afgeleid dat ook de constructie die er ooit stond misschien wel 20<sup>ste</sup>-eeuws was.

De greppel die de werkputten 2 en 3 van noord naar zuid doorsnijdt valt quasi samen met de perceelscheiding aangeduid op het uittreksel uit de Atlas der buurtwegen, vandaar een datering in de 19<sup>de</sup> eeuw, mogelijk 18<sup>de</sup> eeuw. Omdat in die periode perceelscheidingen meestal bestonden uit hagen en struiken, kan dit spoor beschouwd worden als een plantgreppel.

Oudere sporen van menselijke activiteit ontbreken volledig; paleontologisch onderzoek van de bodemhorizonten zou als resultaat inzicht kunnen leveren in het bodemgebruik gedurende de middeleeuwen of eerder, maar, dit lijkt ons niet direct aangewezen gelet op de intensieve bioturbaties door wortelwerking, dieren, wormen en insecten



*Atlas der Buurtwegen*

*Alle-sporen-plan*

## 6. Evaluatie

Het terrein is vanuit archeologisch oogpunt niet interessant; antropogene sporen beperken zich tot 19<sup>de</sup>- en 20<sup>ste</sup>-eeuwse bodemingrepen die enerzijds te maken hebben met landbouwactiviteit en anderzijds met sloop- en opruimingswerken.



## 7. Beantwoording van de onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
  - *Er was geen booronderzoek voorgeschreven: de bijvraag is dus niet van toepassing*
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
  - *Niet van toepassing; er ontbreken geen bodemhorizonten.*
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
  - *De aanwezige sporen beperken zich tot een zeer recente afvalkuil, een greppelspoor doorlopend in 2 werkputten en te relateren aan een aanduiding van een perceelscheiding op de Atlas der buurtwegen, en een afbraakspoor van vermoedelijk een kleine stal.*
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
  - *De beschreven sporen zijn antropogeen van aard.*
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
  - *De bewaringstoestand van de beschreven sporen is zeer vers, duidelijk afgetekend in de bodem*
- Maken de sporen deel uit van een of meerdere structuren?
  - *De sporen maken deel uit van oude landbouwactiviteit op het terrein.*
- Behoren de sporen tot een of meerdere periodes?
  - *Mogelijk behoren het greppelspoor en het afbraakspoor tot dezelfde periode of horen ze samen in de zin van vroegere landbouwactiviteit op het terrein. De afvalkuil is duidelijk zeer recent gelet op het afval: prikkeldraad, plastic en andere materialen.*
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
  - *Neen, de landbouwactiviteit is vermoedelijk gestopt in het derde kwart van de 20<sup>ste</sup> eeuw toen de expansie van de stad Hasselt begon.*
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
  - *Er is één greppel en een afbraakspoor dat kan wijzen op oude landbouwactiviteit die waarschijnlijk teruggaat tot in de late middeleeuwen alhoewel er geen fysieke bewijzen, archeologica voor werden aangetroffen.*
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? **neen** Zo ja;
  - ~~Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?~~
  - ~~Wat is de omvang?~~
  - ~~Komen er oversnijdingen voor?~~
  - ~~Wat is het, geschatte, aantal individuen?~~
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
  - *De vulling van de greppelsporen bestaat uit omwoelde teelaarde, Ap-horizont, vermengd met sporadisch stukjes bouwpuin. Verder is er geen sprake van een relatiebij gebrek aan sporen.*
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
  - *De bodem is ontwikkeld aan de rand van de Demervallei. De bodems bestaan uit fijn eolische*

*zand boven een Pleistoceen zandleem substraat; in profiel Hasselt-01 heeft dit een gevlekt patroon (Retic properties), in profiel Hasselt-02 zijn duidelijk ijs- en vorstwiggen te zien (Fig. 4 & 5). Het zandleem substraat (Belgische textuurklasse P, sluit aan bij het Pdc bodemtype dat volgens de bodemkaart ten zuiden en ten oosten van de site te vinden is. Op deze site is dit zandleem materiaal na de ijstijden afgedekt met eolisch zand, waar zich een duidelijke Podzol in heeft ontwikkeld en die verder duidelijk aangerijkt is met plaggen materiaal.*

- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
  - o *Ja, omdat vastgesteld kon worden dat het terrein aangerijkt is met plaggenmateriaal wat wijst op landbouwactiviteit waardoor mogelijke sporen verploegd kunnen zijn in de Ap-horizont*
  - o *Nee, bij gebrek aan sporen*
  
- **Het antwoord op de volgende vragen is telkens “niet van toepassing” of “neen” gelet op de resultaten van het onderzoek:**
  - Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
  - Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
  - Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
  - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
  - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
  - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
    - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
    - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

## **8. Advies aan de toezichthoudende overheid, het Agentschap Onroerend erfgoed**

Verder archeologisch onderzoek zal ons inziens geen andere inzichten opleveren, noch naar landschappelijke, noch naar bodemkundige, noch naar archeologische aspecten en waarden.

Gelet op voorgaande adviseren wij het volledige terrein vrij te geven van verder archeologisch onderzoek.

## **9. Bijlagen**

- Fotolijst
- Alle sporenplan
- Projectie van het alle-sporen-plan op het bouwplan

HASSELT - BOSSTRAAT

OE VERG. 2014-373

FOTOLIJST

2014-373-S001-01 = vergunningnr +  
werkputnr (S001)- foto 01

2014-373-000



2014-373-S001-01



2014-373-S001-02



2014-373-S001-03



2014-373-S001-04



2014-373-S001-05



2014-373-S001-06



2014-373-S002-01



2014-373-S002-02



2014-373-S002-03



2014-373-S002-04



2014-373-S002-05



2014-373-S002-06



2014-373-S002-07



2014-373-S003-01



2014-373-S003-02



2014-373-S003-03



2014-373-S003-04



2014-373-S003-05



2014-373-S003-06