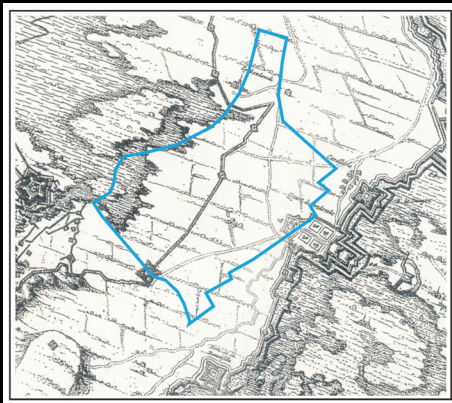


# 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat



Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek

drs. R.J.M. van Genabeek  
drs. T. Nales

Juli 2004  
BAAC-rapport 03.056



Bouwhistorie  
Archeologie  
Architectuurhistorie  
Cultuurhistorie

BAAC bv

# 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat

Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek

drs. R.J.M. van Genabeek  
drs. T. Nales

Juli 2004  
BAAC-rapport 03.056



Bouwhistorie  
Archeologie  
Architectuurhistorie  
Cultuurhistorie

**BAAC** bv

## Colofon

ISBN: 90-5985-058-0

Auteur: drs. T. Nales  
drs. R.J.M. van Genabeek

Redactie: drs. G-J Vis  
drs. P.J.M. Koop  
drs. R.J.M. van Genabeek  
ing. E. Nijhof

Veldwerk: drs. T. Nales  
drs. L.J.H. Dentener

Vondstverwerking: M. Vergeer

Vondstdeterminatie: drs. S.M.J.P. Verneau-Peeters  
drs. R.J.M. van Genabeek  
drs. J. van der Weerden

Illustratie: J. Heersink

Grafische vormgeving: ing. R. Koster

Copyright: Gemeente 's-Hertogenbosch / BAAC bv, Deventer

---

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente 's-Hertogenbosch en/of BAAC bv te Deventer.

---

### **BAAC bv**

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 61 36 219  
Fax: (073) 61 49 877  
E-mail: denbosch@baac.nl

Hofstraat 4-6  
7411 PD Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax: (0570) 618 430  
E-mail: deventer@baac.nl

# Inhoud

1	Inleiding	1
	1.1 Onderzoekskader	1
	1.2 Doel- en vraagstelling	1
	1.3 Opzet van het onderzoek	1
	1.4 Ligging van het gebied	2
2	Werkwijze	4
	2.1 Bureauonderzoek	4
	2.2 Inventariserend veldonderzoek	4
3	Resultaten bureauonderzoek	6
	3.1 Geologie	6
	3.1.1 Het Pleistoceen	6
	3.1.2 Het Holoceen	6
	3.2 Geomorfologie	7
	3.3 Bodem	7
	3.3.1 Dekzandruggen en -koppen	8
	3.3.2 Dekzandwelingen	9
	3.3.3 Dekzandvlakten en dalvormige laagten	9
	3.4 Archeologische waarden	10
	3.4.1 Archeologische vondsten en vindplaatsen	10
	3.4.2 Archeologische verwachting	11
	3.5 Historische gegevens	13
	3.5.1 Klooster op de Eikendonk	13
	3.5.2 Vestingwerken (1629 AD)	14
	3.5.3 Historische verkaveling en nederzettingpatroon	15
	3.5.4 Ruilverkaveling en ontgroning	15
4	Fysisch-Geografische resultaten veldonderzoek	16
	4.1 Inleiding	16
	4.2 Geomorfologische kaart	16
	4.3 Veldwaarnemingen	16
	4.4 Booronderzoek	16
	4.4.1 Dekzandruggen en -koppen	17
	4.4.2 Dekzandwelingen	18
	4.4.3 Dekzandvlakten en laagten	18
5	Archeologische resultaten veldonderzoek	
	5.1 Beschrijving van de vondsten	20
	5.1.1 Vondsten op de zuidelijke zandrug	20
	5.1.2 Vondsten op de noordelijke zandrug	20
	5.1.3 Vondsten op de Eikendonk	
	5.2 Archeologisch interpretatie	21
	5.2.1 Prehistorische en Romeinse vindplaatsen	21
	5.2.2 Klooster op de Eikendonk	22
	5.2.3 Vestingwerken	22
	5.3 Archeologische waardering	22



6	Conclusies en aanbevelingen	24
	6.1 Conclusies	24
	6.2 Aanbevelingen	24
7	Literatuur en kaarten	26

## Figuren en tabellen

*Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied*

*Figuur 3.1 Het traject van de Beerse Maas (Berendsen, 2000b)*

*Figuur 3.2 Uitsnede uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) van het onderzoeksgebied (roodomlijnd).*

*Figuur 3.3 Tekening van de ruines van het klooster Barbaradal (1651 AD)*

*Figuur 3.4 Links: Historische kaart uit circa 1635 met hierop de ligging van verschillende verdedigingswerken en de ligging van het onderzoeksgebied. Rechts: De ligging van de verschillende verdedigingswerken in de huidige topografie.*

*Tabel 1.1 Coördinaten van het onderzoeksgebied*

*Tabel 3.1 Bodemprofiel van een veldpodzolbodem (De Bakker & Schelling, 1989)*

*Tabel 3.2 Bodemprofiel van een laarpodzolbodem (De Bakker & Schelling, 1989)*

*Tabel 3.3 Bodemprofiel van een gooreerdgrond (De Bakker & Schelling, 1989)*

*Tabel 3.4 Bodemprofiel van een (zwarte) beekerdgrond (De Bakker & Schelling, 1989)*

*Tabel 3.5 Bodemprofiel van een broekerdgrond (De Bakker & Schelling, 1989)*

## Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Overzicht Archis gegevens

Bijlage 3: Archeologisch verwachtingskaart op basis van bureauonderzoek

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

Bijlage 6: Vondstverspreidingskaart

Bijlage 7: Definitieve archeologische verwachtingskaart

Bijlage 8: Vondstenlijst (8.1) en vuursteenbeschrijving (8.2)

## Losse bijlage(n)

Bijlage 9: Overzicht codering textuurclassificatie en boorstaten (CD-ROM)

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een bureauonderzoek en een inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) uitgevoerd op een plangebied in de omgeving van de Kloosterstraat te 's-Hertogenbosch. Aanleiding voor dit onderzoek is de herontwikkeling van het gebied volgens het "*Masterplan Kloosterstraat*" (Gemeente 's-Hertogenbosch, 2002). Volgens het "*Masterplan Kloosterstraat*" behoudt een deel van het gebied zijn agrarische bestemming, wordt een deel omgevormd tot bedrijventerrein en wordt in een deel ruimte gecreëerd voor natuurontwikkeling. In verband met de benodigde wijziging van het bestemmingsplan is een Milieu Effect Rapportage (MER) vereist waarin ook aandacht wordt besteed aan de archeologische waarden in het gebied. In dit kader is dit bureauonderzoek en inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) uitgevoerd.

## 1.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van dit inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) is het vaststellen van eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied.

Tijdens het onderzoek zal worden geprobeerd om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Wat is de omvang, aard en kwaliteit van de eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de conserveringsgraad van deze resten?
- Wat is de verspreiding en diepteligging van deze resten?
- Uit welke periode stammen deze resten?

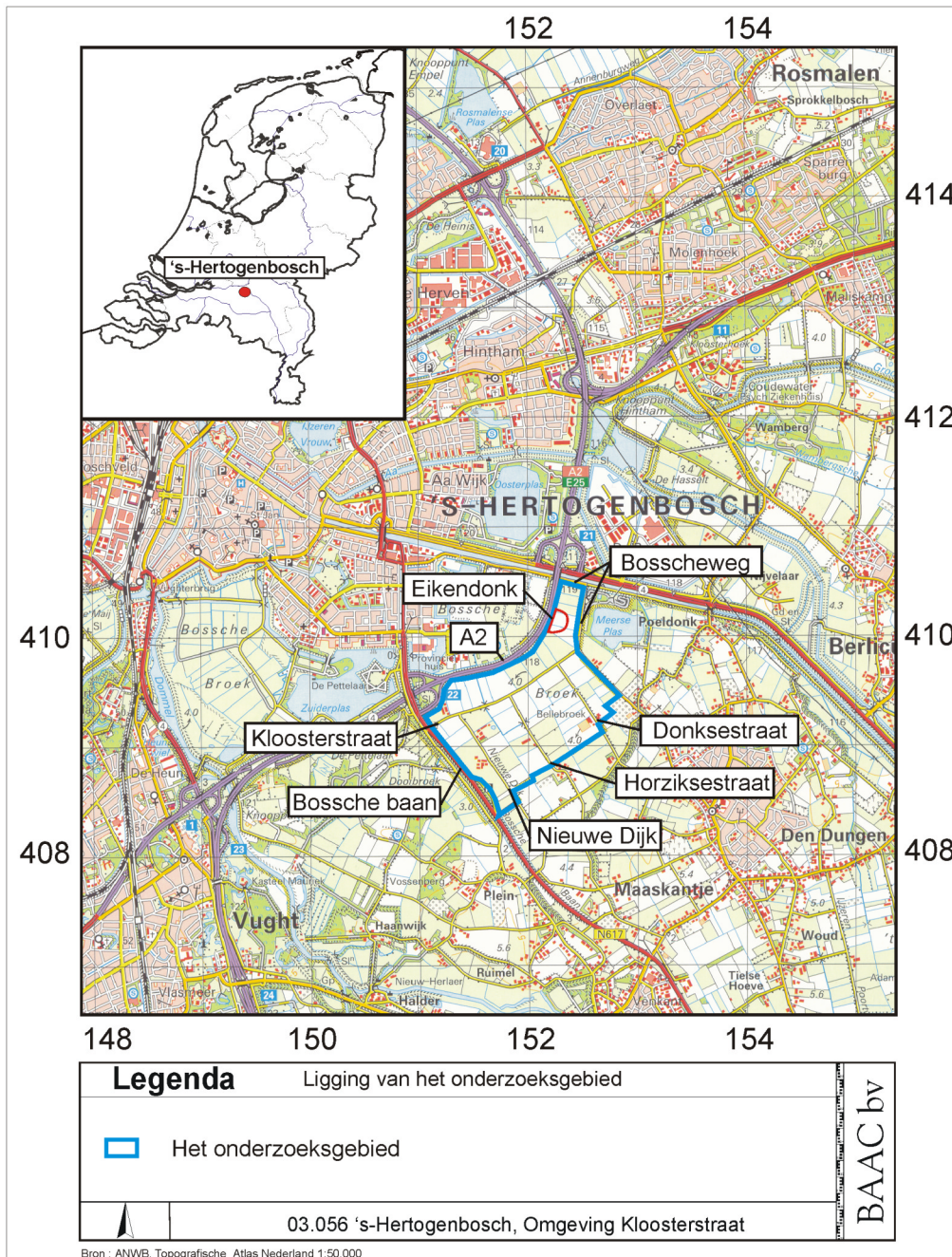
## 1.3 Opzet van het onderzoek

Dit rapport beschrijft de resultaten van het inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO). Het veldonderzoek is gebaseerd op een reeds eerder verricht bureauonderzoek naar archeologische waarden in de omgeving van de Kloosterstraat. De resultaten van dit bureauonderzoek zijn geïntegreerd in dit eindrapport. Hierbij is informatie verkregen over archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. De resultaten van het bureauonderzoek zijn bij dit inventariserend veldonderzoek met behulp van waarnemingen in het veld getoetst en aangevuld. Op basis van de resultaten uit dit rapport zijn aansluitend aanbevelingen gegeven over mogelijk vervolgonderzoek of de eventueel noodzakelijke bescherming van het gebied.

Het veldwerk van dit onderzoek heeft plaatsgevonden in juli en in november 2003. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de provinciaal archeoloog van Noord-Brabant en het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.0.

### 1.4 Ligging van het gebied

Het te onderzoeken gebied betreft een terrein ten zuidoosten van 's-Hertogenbosch in de provincie Noord-Brabant (figuur 1.1). Het totaal te onderzoeken gebied is 175 hectare groot.



**Figuur 1.1** Ligging van het onderzoeksgebied

Het plangebied wordt begrensd door de A2 in het noordwesten, de Maastrichtseweg (Zuid-Willemsvaart) in het noordoosten, de Bosscheweg in het zuidoosten en de Bosschebaan in het zuidwesten. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de gemeentegrens van 's-Hertogenbosch. Het gebied is relatief laag gelegen en heeft een open karakter. Ten zuiden van het plangebied vormt de Dungense Keerdijk een

duidelijke afscheiding tussen het relatief lage gebied rond de Kloosterstraat en een hoger gelegen gebied met dichtere bebouwing en kleinere percelering rondom Den Dungen (figuur 1.1).

Het grootste deel van het terrein is in gebruik als bouwland, hoofdzakelijk voor maïs. Daarnaast bestaat circa 20% van het onderzoeksgebied uit grasland. Verder worden er op kleine schaal struiken en bomen gekweekt. Door het gebied lopen enkele geasfalteerde wegen, namelijk de Kloosterstraat, de Nieuwe Dijk, de Horziksestraat en de Donksestraat (figuur 1.1). De bebouwing in het onderzoeksgebied bestaat uit enkele verspreid liggende boerderijen met bijbehorende bedrijfsgebouwen.

De volgende twee coördinatenparen volgens het Rijksdriehoek-meetsysteem geven de ligging van het onderzoeksgebied aan (tabel 1.1):

	X	Y
Zuidwesthoek:	151.004	409.280
Noordoosthoek:	152.495	410.476

**Tabel 1.1** Coördinaten van het onderzoeksgebied

## 2 Werkwijze

### 2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bronnen informatie verzameld over bestaande archeologische waarden. Bij de inventarisatie van bekende archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Daarnaast zijn de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de ROB, de Bodemkaart van Nederland blad 45 West (1984), de Geomorfologische kaart van Nederland blad 45 (1983), de Hoogtekaart van Nederland blad 45D Noord (1964), relevante literatuur en historische kaarten geraadpleegd.

### 2.2 Inventariserend veldonderzoek

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is het plangebied ingedeeld in zones met verschillende archeologische verwachtingswaarden. Het veldonderzoek is uitgevoerd op de delen van het plangebied, die een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde kregen.

Het grondgebruik van het onderzoeksgebied bestaat voor een groot deel uit bouwland. Op het bouwland is het mogelijk archeologische indicatoren waar te nemen aan het oppervlak. Gedurende het booronderzoek is rondom de boorlocaties naar archeologische indicatoren gezocht in een straal van circa 20 meter. Archeologische indicatoren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. Deze indicatoren kunnen bestaan uit bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en (verbrand) bot. De vondsten zijn gemarkeerd en later met behulp van meetlinten ingemeten.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond is voor het gehele plangebied tevens een booronderzoek uitgevoerd. De intactheid van het bodemprofiel bepaalt immers mede de gaafheid van een archeologische vindplaats. Alle boringen zijn lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven.

Tijdens het booronderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van archeologische vondsten in de bodem. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot te laten zijn, zijn in het gehele onderzoeksgebied boringen uitgevoerd tot ten minste 25 cm in de schone C-horizont.

Bij het booronderzoek is gebruik gemaakt van een megaboorkop met een diameter van 20 cm. Megaboringen zijn uitgevoerd om een beter zicht te krijgen op de aanwezigheid van archeologische indicatoren in de bodem. Onderzoek met de megaboorkop heeft als voordeel dat een relatief grote hoeveelheid bodemonster op archeologisch materiaal onderzocht kan worden. De grondmonsters zijn met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De boringen zijn geplaatst volgens een grid van 40 x 50 meter. Dit betekent dat de boorraaien 40 meter uit elkaar liggen en dat de boringen binnen de raaien zijn gezet op een onderlinge afstand van 50 meter. De boorpunten binnen een raai verspringen 25 meter ten opzichte van de naastgelegen raai, zodat binnen het onderzoeksgebied de

spreiding van de boringen over het oppervlak optimaal is. Met deze methode worden er in totaal 6 boringen per hectare uitgevoerd. In het onderzoeksgebied resulteerde dit in totaal 669 boringen met een megaboor (diameter 20 cm) verricht.

De locatie (x,y) van de boringen is ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogteligging ten opzichte van NAP is bepaald met een waterpasinstrument.

## 3 Resultaten bureauonderzoek

### 3.1 Geologie

's-Hertogenbosch is gelegen in het Zuid-Nederlandse zandgebied in het deel dat behoort tot de Centrale Slenk (Berendsen, 2000a). Dit is een dalingsgebied met een zuidoost-noordwestelijke hellingsrichting. Het gebied ligt op de overgang van de hoge dekzandgronden naar het riviereengebied. Hieronder worden de verschillende, te verwachten geologische formaties in chronologische volgorde behandeld. Een schematisch overzicht van deze formaties is te vinden in bijlage 1.

#### 3.1.1 Het Pleistoceen (2.500.000 - 10.000 jaren BP)

In het gebied bevindt zich een pakket dekzand, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de *Twente* (120.000 BP - 10.000 BP) en de *Eindhoven Formatie* (200.000 BP - 130.000 BP). Veelal zijn de dekzanden niet van elkaar te onderscheiden en worden ze samengevat in de *Nuenen Groep*. Dit pakket is vaak meer dan 15 meter dik en bestaat overwegend uit kalkloos fijn zand. Het dekzand is onder periglaciale condities in de laatste ijstijd (het Weichselien, zie bijlage 1) door de wind afgezet in de vorm van paraboolduinen, vlaktes en langgerekte ruggen (Berendsen, 2000b). In het dekzand bij 's-Hertogenbosch bevinden zich enkele beekdalen die gedurende het Weichselien onder periglaciale omstandigheden zijn ontstaan en afwateren naar het noorden (bijvoorbeeld de Dommel en de Aa) (Berendsen, 2000c).

#### 3.1.2 Het Holoceen (10.000 jaren BP - heden)

De overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijk warmer en vochtiger wordend klimaat. In de huidige, warmere, geologische periode, het Holoceen, werd het dekzand door toenemende vegetatie 'vastgelegd'. Een belangrijke holocene formatie in dit gebied is de *Formatie van Singraven*. Deze omvat alle afzettingen in beekdalen. In de beekdalen werd voornamelijk klei afgezet en trad soms veenvorming op (Berendsen, 2000b).

Naast de beekafzettingen zijn in het gebied ook afzettingen van de Maas aanwezig. Deze afzettingen worden gerekend tot de *Betuwe Formatie*. Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw tot de Tweede Wereldoorlog werd bij extreem hoge waterstanden de zogenaamde Beerse Overlaat in werking gezet. Hierbij zijn enkele lagere delen in de Maasdijk tussen Grave en Cuijk waarover men bij hoge waterstanden het overtollige Maaswater kon laten stromen. Het water stroomde dan via de Beerse Maas (figuur 3.1) door een laaggelegen gebied ten zuiden van de Maasdijk in westelijke richting om zich bij Engelen (ten westen van 's-Hertogenbosch) weer bij de Maas te voegen.



**Figuur 3.1** Het traject van de Beerse Maas (Berendsen, 2000b)

Grote gebieden ten zuiden van de Maasdijk tussen Grave en 's-Hertogenbosch kwamen daardoor regelmatig onder water te staan. Ook het onderzoeksgebied valt binnen het traject van de Beerse Maas (figuur 3.1). Hierdoor zijn afzettingen van de Maas in het onderzoeksgebied te verwachten.

### 3.2 Geomorfologie

Door de lage ligging fungeert de Centrale Slenk als een verzamelbekken. De Aa, Dommel, Beerze en Reusel zijn de belangrijkste beken die zorgen voor de afwatering van de Centrale Slenk in noordwestelijke richting (Berendsen, 2000c). Het ontstaan van evenwijdig aan elkaar gelegen dekzandruggen in de Centrale Slenk gedurende het Weichselien hinderde de afwatering van deze beken, waardoor de dekzandgordel uiteindelijk doorbroken werd. De afwatering van deze beken stagneert in het relatief laaggelegen gebied ten zuiden van de zandrug van 's-Hertogenbosch, waardoor hier een drassig gebied is ontstaan: het Bossche Broek. Het onderzoeksgebied rond de Kloosterstraat maakt deel uit van het zogenaamde Bossche Broek.

Op de geomorfologische kaart blad 45 (1983, zie bijlage 5) lijken delen van het onderzoeksgebied te liggen op een dekzandrug (3K14). Op de kaart zijn twee ongeveer parallelle dekzandruggen waar te nemen. Ten zuiden van de dekzandruggen worden verspoelde dekzandvlakten (2M24) aangetroffen, die de overgang vormen naar de hogere zandgronden ter plaatse van Sint-Michielsgestel en Den Dungen. Tussen en ten noorden van deze ruggen ligt een relatief laag gelegen en vochtige vlakte van (mogelijk door de Beerse Maas) verspoelde dekzandgronden (2M14), die afgedekt zijn door veen en/of overstromingsmateriaal. In deze vochtige vlakte ten noorden van de zandruggen bevindt zich een geïsoleerde zandopduiking, die bekend staat onder de naam Eikendonk.

Uit archeologisch oogpunt zijn de dekzandruggen een zeer interessante plaats. Dekzandruggen zijn van oudsher een vestigingsplaats voor mensen vanwege hun hogere ligging in het landschap. Met name in de omgeving van het zeer vochtige Bossche Broek bestaat een goede kans dat er op de hoger gelegen delen van het landschap bewoningssporen aanwezig zijn.

### 3.3 Bodem

Het onderzoeksgebied omvat verschillende geomorfologische eenheden, waardoor verschillen in reliëf en waterhuishouding gezorgd hebben voor een brede variatie aan bodems. In het navolgende worden verschillende bodemtypes beschreven, die naar



verwachting kunnen voorkomen op de eenheden in het onderzoeksgebied. Niet alle genoemde bodemtypen zijn in het onderzoeksgebied weergegeven op de Bodemkaart van Nederland blad 45 West (1983). Doordat de Bodemkaart van Nederland en de Geomorfologische kaart van Nederland bleken te verschillen, zullen de bodems per geomorfologische eenheid beschreven worden.

### 3.3.1 Dekzandruggen en -koppen

Dekzandruggen en -koppen vormen de hoogste delen van het dekzandlandschap. In lager gelegen, vochtiger dekzandgebieden, waar de grondwaterstand een deel van het jaar invloed heeft op de bodemvorming, komen hydropodzolen voor (Berendsen, 2000b). Op dekzandruggen worden voornamelijk veld- en laarpodzolgronden verwacht.

*Veldpodzolgronden* (Hn21) komen voor op lage ruggen in de relatief lage delen van de Pleistocene dekzandgronden, waar de grondwaterspiegel tot in de BC-horizont kan reiken. Wanneer ze worden aangetroffen op hogere ruggen, hebben deze gronden bij de ontwikkeling van de bodem een relatief hoge grondwaterspiegel gehad (Bakker & Schelling, 1989). Een veldpodzol wordt daarom ook wel een 'natte' podzol genoemd.

Het bodemprofiel van een *veldpodzolgrond* is weergegeven in tabel 3.1:

Horizont	Diepte [cm]	Omschrijving
1Ap1	0-8	Zeer donker grijs (7,5YR 3/1) humusrijk, zwak lemig, matig fijn zand; door het hoge humusgehalte is het sterk gebleekte karakter van de zandkorrels weinig opvallend
1Ap2	8-20	Zeer donker grijs (7,5YR 3/1), humusrijk, zwak lemig, matig fijn zand; het loodzandachtige karakter is iets beter herkenbaar dan in bovenliggende laag
1EB	20-30	Roodbruingrijs (5YR 5/2) matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand; het overgangskarakter blijkt uit het voorkomen van gebleekte zandkorrels naast met humushuidjes omhulde korrels
1Bhe	30-55	Donkerbruin (7,5YR 3/4), matig humusarm, leemarm, matig fijn zand; alle zandkorrels zijn omhuld met huidjes van amorfe humus, die op de raakpunten verkit zijn
1BCe	> 55	Donker geelbruin tot geelbruin (10YR 4,5/4), zeer humusarm, leemarm, matig fijn zand; de humushuidjes worden naar onderen slechts zeer geleidelijk dunner

**Tabel 3.1** Bodemprofiel van een veldpodzolbodem (De Bakker & Schelling, 1989)

*Laarpodzolgronden* (cHN21) zijn humuspodzolgronden met een door de mens opgebrachte bovengrond van 30 tot 50 cm dik (De Bakker & Schelling, 1989). Het oorspronkelijke profiel van een laarpodzolgrond is vrijwel altijd een hydropodzolgrond (in dit geval, veldpodzolgrond), die in de lager gelegen vochtige dekzandgebieden ontstond. In tabel 3.2 staat een geschematiseerde profielbeschrijving van een laarpodzolgrond.

Horizont	Diepte [cm]	Omschrijving
Aa1	0-38	Zeer donker grijs, humus rijk, sterk lemig matig fijn zand
EB	38-48	Grijs, matig humeus, zwak lemig, matig fijn zand
Bhe	48-55	Donker roodbruin, matig humeus, leemarm, matig fijn zand, humushuidjes
BC	55-75	Roodbruin, matig humusarm, leemarm matig fijn zand, dunne humushuidjes
C	> 75	Licht geelbruin iets roestig zeer sterk lemig zand

**Tabel 3.2** Bodemprofiel van een laarpodzolbodem (De Bakker & Schelling, 1989)

### 3.3.2 Dekzandwelvingen

Dekzandwelvingen zijn lichtglooiende zandvlaktes, die veelal op de overgang naar dekzandruggen worden aangetroffen. Grote delen van deze dekzandwelvingen zijn gedurende het Holoceen met veen bedekt geraakt. Bodems die hierop veelal worden aangetroffen, zijn *gooreerdgronden* en zogenaamde 'natte' *veldpodzolen* (zie tabel 3.1) vanwege de vochtige omstandigheden waarin zij ontwikkeld zijn.

Gooreerdgronden komen voor op de overgang van de beekdalen naar de hogere gronden en ontwikkelen zich onder vochtige omstandigheden en in sommige afvoerloze laagten.

Een karakteristiek bodemprofiel van een gooreerdgrond staat weergegeven in tabel 3.3:

Horizont	Diepte [cm]	Omschrijving
1Ap	0-25	Zeer donker grijsbruin (10YR 3/2), zeer humeus, zwak lemig, matig fijn zand
1Ce	25-65	Grijsbruin (10YR 5/2) zeer humusarm, leemarm, matig fijn zand
1Cg	65-199	Licht grijsbruin (10YR 6/2), uiterst humusarm, leemarm, matig fijn zand; enkele roestvlekjes

**Tabel 3.3** Bodemprofiel van een gooreerdgrond (De Bakker & Schelling, 1989)

### 3.3.3 Dekzandvlakten en dalvormige laagten

Dekzandvlakten en dalvormige laagten vormen de laagste en natste delen van het dekzandlandschap. Hierin hebben zich veelal *lemige beekerdgronden* (pZg21) en *moerige eerdgronden* (vWz/zWz/kWz).

Het profiel van een (zwarte) beekerdgrond in sterk lemig fijn dekzand staat weergegeven in tabel 3.4:

Horizont	Diepte [cm]	Omschrijving
1Ahg1	0-5	Zode; zwart (10YR 2,5/1), humusrijk, sterk lemig, zeer fijn zand; iets roestig
1Ahg2	5-25	Zeer donker grijs (10YR 3/1), matig humeus, sterk lemig, zeer fijn zand, vrij veel roestvlekken
1C1g	25-100	Grijs (2,5Y 6/1), humusarm, sterk lemig, matig fijn zand met bovenin vrij veel roest; onderin weinig roestig
1Cgr	> 100	Grijs (10Y 5/1), humusarm zand, weinig roest

**Tabel 3.4** Bodemprofiel van een (zwarte) beekkeerdgrond (De Bakker & Schelling, 1989)

*Broekeerdgronden* (vWz/zWz) met een moerige bovengrond komen veel voor in de beekdalen op het Pleistoceen; broekeerdgronden (kWz) met een moerige tussenlaag en met een zavel of kleidek worden gevonden langs de rand van de Pleistocene dekzandgronden. Op al deze natte gronden komt veelvuldig het toponiem “broek” voor, zoals in het onderzoeksgebied (*Bossche Broek*). Ze vormen de overgang van de veengronden naar de normale minerale gronden.

Horizont	Diepte [cm]	Omschrijving
1Ahg1	0-8	Zode; zwart (10YR 2,5/1), weinig, matig fijn zand met enkel roestvlekken
1Ahg2	8-30	Zeer donker grijs (10YR 3/1), weinig, zand met enkele roestvlekken
2Cg	30-70	Lichtgrijs (2,5Y 6/1), humusarm, zwak lemig zand met enkele roestvlekken;
2Cr	> 70	Grijs (5Y 5/1) tot olijfgrijs (5Y 5/2), gereduceerd, uiterst humusarm, matig fijn zand met enkele resten van boomwortels

**Tabel 3.5** Bodemprofiel van een broekeerdgrond (De Bakker & Schelling, 1989)

## 3.4 Archeologische Waarden

### 3.4.1 Archeologische vondsten en vindplaatsen

Tijdens het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen van het gebied uit het ARCHIS archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geïnventariseerd (bijlage 2). Uit dit archief blijkt dat er uit de omgeving van de Kloosterstraat diverse archeologische vindplaatsen bekend zijn:

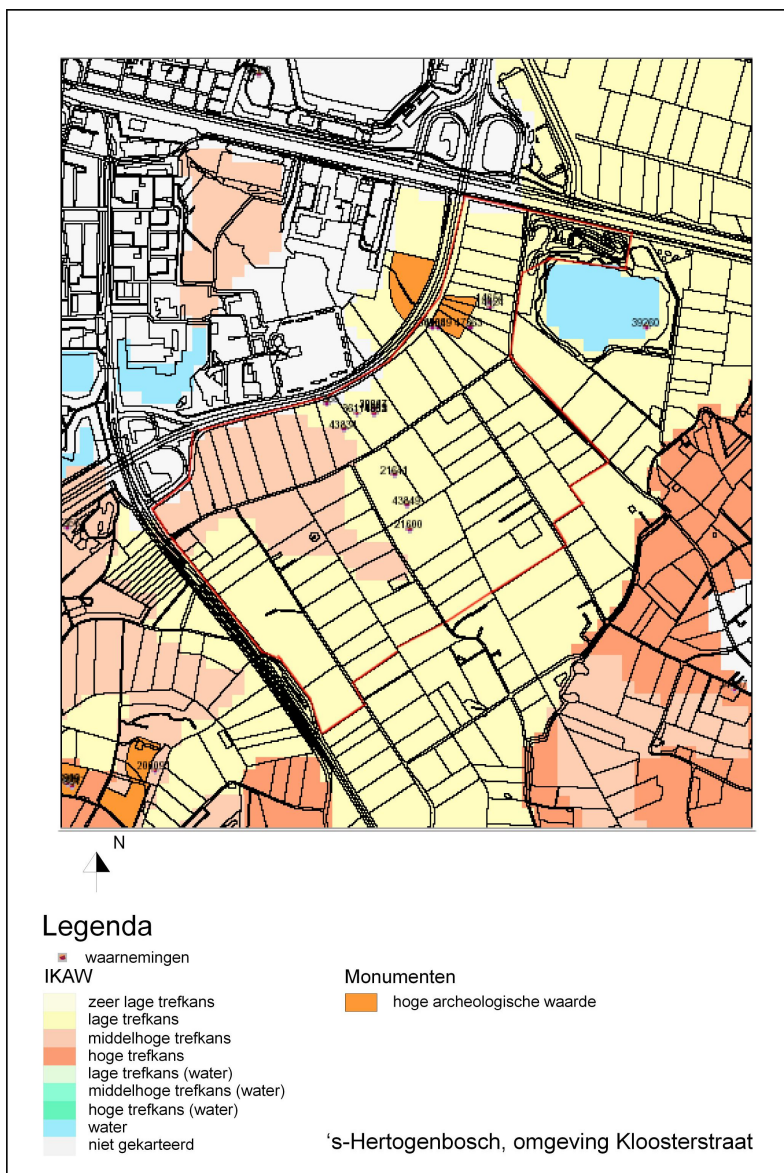
- In 1983 is op een perceel ten noorden van de Kloosterstraat door de ROB archeologisch onderzoek uitgevoerd (Verwers, 1991; Verwers & Van den Broeke, 1985) (bijlage 2). Tijdens het onderzoek is een oppervlak van circa 2,8 ha onderzocht. Daarbij kwamen verdeeld over drie clusters sporen tevoorschijn uit de Vroege IJzertijd (800-500 v. Chr.) en mogelijk de Late IJzertijd (250-12 v. Chr.) (ARCHIS waarnemingsnummer 30267). Het gaat daarbij onder meer om plattegronden van huizen, bijgebouwen en spiekers. De sporen bevatten relatief weinig vondstmateriaal. In het zuidoostelijk deel van het terrein werd ook een grafmonument aangetroffen dat te dateren is in de Midden Bronstijd (1800-1100

v. Chr.). Het gaat om in een urn bijgezette crematieresten omgeven door een kringgreppel (ARCHIS waarnemingnummer 30267). Er zijn aanwijzingen dat boven het graf geen heuvel opgeworpen is geweest. De urn is te dateren in de Midden Bronstijd. Op het terrein is ook materiaal aangetroffen uit de Romeinse periode maar uit deze periode zijn geen duidelijke nederzettingssporen herkend (ARCHIS waarnemingsnummer 14652, 36111). Verondersteld wordt dat in de omgeving een nederzetting moet liggen uit de Romeinse Tijd.

- Op hetzelfde perceel en het perceel ten oosten ervan zijn eveneens losse vondsten bekend uit het Neolithicum (4200-2000 v Chr.) (ARCHIS waarnemingsnummer 14651, 43834). Het gaat daarbij onder meer om een vuurstenen bijl, een zogenaamde '*flint-ovalbeil*' en een vuurstenen pijlspits.
- Drie vondstmeldingen zijn bekend direct ten oosten van de Horziksestraat, voornamelijk vondsten uit de IJzertijd en Romeinse tijd (12 v. Chr. - 450 na Chr.) (ARCHIS waarnemingsnummer 21600, 21641, 43849). Vermoedelijk gaat het hier om een nederzetting uit deze periode.
- Een drietal vondstmeldingen is bekend op en rondom de zandkop ter plaatse van de Eikendonk (figuur 1.1, bijlage 2). Ten zuidoosten van de Eikendonk zijn een neolithische bijl en een zogenaamde kubussteen gevonden (ARCHIS waarnemingsnummer 14424, 14654). De datering van de kubussteen is onbekend. Op de Eikendonk zelf zijn bij ontgrondingswerkzaamheden tussen 1967 en 1969 resten aangetroffen van het Laat Middeleeuwse klooster Barbaradal (zie paragraaf 3.5.1) (ARCHIS waarnemingsnummer 45689, CMA45D-026, (CMA45D-001)). Het gaat daarbij om funderingsresten van het klooster, begravingen en afvalkuilen. Daarnaast zijn ook bewoningssporen uit de IJzertijd tevoorschijn gekomen (CMA45D-026). De Eikendonk in het onderzoeksgebied is nu grotendeels door afgraving verdwenen.

### 3.4.2 Archeologische verwachting

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) blijkt alleen dat het gebied, waar zich volgens de Bodemkaart van Nederland blad 45 West (1983) moerige eerdgronden bevinden, een middelhoge archeologische verwachting heeft (figuur 3.2). De middelhoge verwachting is vooral gebaseerd op het feit dat zich op de moerige eerdgronden goed geconserveerde bewoningssporen uit de vroegere prehistorie (tot de IJzertijd) kunnen bevinden (Mondelinge mededeling J. Deeben, ROB). De overige gebieden hebben een lage archeologische verwachting. Uit gegevens uit ARCHIS blijkt dat de meeste vondsten in het gebied op een dekzandrug zijn gedaan. Deze rug is op de IKAW laag gewaardeerd, terwijl dekzandruggen juist door de gunstige landschappelijke ligging aantrekkelijke plaatsen vormden voor menselijke vestiging.



**Figuur 3.2** Uitsnede uit de Indiatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) van het onderzoeksgebied (rood omlijnd). De waarnemingsnummers zijn terug te vinden in bijlage 2.

Gedurende het bureauonderzoek is op grond van een combinatie tussen de geomorfologische en bodemkundige gegevens, de Indiatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), archeologische vondsten en historische en kartografische gegevens een nieuwe, globale archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld (bijlage 3). Door de diversiteit en kwaliteit van de gegevens waarop de verwachting gebaseerd is, is volstaan met drie maten van archeologische verwachting:

1. *Terreinen met een hoge archeologische verwachting:*
  - Gebieden met een geomorfologische kaarteenheden, waarop archeologische vindplaatsen bekend zijn.
  - Gebieden waar op basis van historische kaartmateriaal verdedigingswerken uit de 80-jarige oorlog verwacht kunnen worden.

2. *Terreinen met een middelhoge archeologische verwachting:*
  - Gebieden met een bodemkaartenheid, die volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarde een middelhoge archeologische verwachting hebben.
  - Gebieden met een geomorfologische kaartenheid, waarop archeologische vindplaatsen te verwachten zijn.
3. *Terreinen met een lage archeologische verwachting:*
  - Gebieden met een geomorfologische kaartenheid waar geen hoge of middelhoge verwachting aan is gekoppeld. Het gaat hierbij merendeels om lage, drassige gebieden.
  - Gebieden waarvan bekend is dat ze door ontgroning en egalisatie tot op grote diepte zijn verstoord

Hierbij is in bijlage 3 te zien dat een groot deel van het onderzoeksgebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting heeft gekregen. In het laaggelegen, noordelijke gebied wordt geen archeologie verwacht, evenmin op het reeds afgegraven perceel aan de Kloosterstraat, dat in 1983 reeds opgegraven is (zie hoofdstuk 4.3). De verwachting wordt bij het verkennend booronderzoek voor zover mogelijk geverifieerd. Daarbij wordt ook onderzocht in hoeverre de archeologische verwachting door ontgroning of verstoring beïnvloed is.

## 3.5 Historische gegevens

Voor bewoning van het gebied rond de Kloosterstraat in de Vroege en Volle Middeleeuwen (450-1250 AD) zijn nog geen aanwijzingen bekend. Vermoedelijk werd de Eikendonk gezien haar hoge ligging wel bewoond in de Late Middeleeuwen (1250-1500 AD).

### 3.5.1 Klooster op de Eikendonk

In 1467 werden enkele gebouwen op de Eikendonk omgevormd tot tijdelijke vestiging van een klooster van de Karthuizers (Sanders, 1989). Deze hebben hier slechts enkele jaren gewoond tot dat ze in 1471 naar Vught verhuisden. Enkele jaren later, in 1475, werd op de donk in de leegstaande gebouwen van de Karthuizers het klooster Sint Barbaradal gesticht (Van de Meerendonk, 1989). Het was een convent van zusters, die leefden volgens de derde regel van Sint Franciscus (tertiarissen). Afgezien van enkele onderbrekingen tijdens de 80-jarige oorlog, heeft het klooster bestaan tot het midden van de 17<sup>e</sup> eeuw. Na de capitulatie van 's-Hertogenbosch in 1629 mocht het toen al schrijnende klooster geen novicen meer aannemen en in het midden van de 17<sup>e</sup> eeuw waren er nog twee zusters over. Van de kloostergebouwen is niet veel bekend. Er was in ieder geval een kapel aanwezig en kloostergebouwen met daarin een refter en slaapzaal. Van de situatie na het verlaten van het klooster is een tekening bekend. (figuur 3.3).

In en rond de kerk werd ook begraven. Na de sloop van het klooster moeten op de donk tot in de 19<sup>e</sup> eeuw nog gebouwen hebben gestaan. De resten van het klooster kwamen tussen 1967 en 1971 tevoorschijn tijdens het afgraven van de donk (Minderhout et al, 1972; Van der Sanden, 1989). Hoewel van een echte opgraving geen sprake was, kon door een aantal amateur-archeologen muurwerk en

grondsporen worden vastgelegd en werden graven en een grote hoeveelheid vondstmateriaal geborgen. In 1998 is een waarderend booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de donk (Haarhuis, 1998; RAAP-rapport). Daarbij kon worden vastgesteld dat ter plaatse van de A2 een deel van de donk en resten van het klooster nog in de ondergrond aanwezig zijn. Direct ten zuiden ervan is de Eikendonk tussen 1967 en 1971 geheel geëgaliseerd. Alleen diepe sporen aan de flank van de Eikendonk zijn mogelijk daarbij bewaard gebleven.

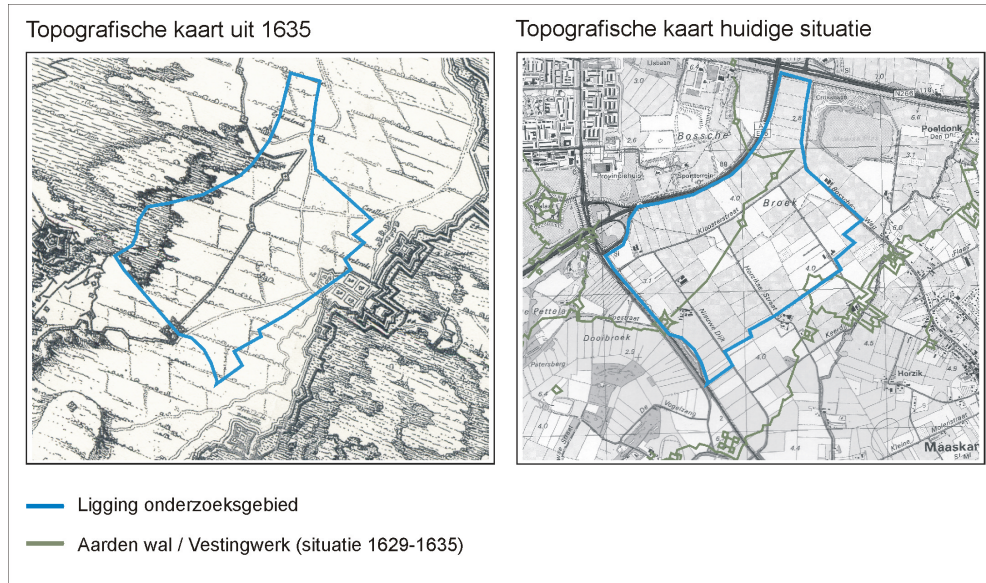


**Figuur 3.3** Tekening van de ruines van het klooster Barbaradal (1651 AD)

### 3.5.2 Vestingwerken (1629 AD)

Tijdens de 80-jarige oorlog was 's-Hertogenbosch een belangrijke vestingstad. Een belangrijk voordeel was de ligging van de stad in een lage en natte omgeving. In tijden van oorlog kon het gebied rond de stad onder water worden gezet waardoor het vrijwel onbereikbaar was voor vijandelijke troepen. Tot deze verdedigingswerken hoorden ook enkele vooruitgeschoven fortificaties op strategische plaatsen in het laaggelegen gebied. In 1601, 1603 en 1629 werd de stad belegerd door Staatse troepen. Bij deze belegering werden in een ruime krans rond de stad vestingwerken aangelegd op de hoge begaanbare gronden aan de rand van het natte gebied. Deze linie, die vijandige invallen vanuit de omgeving moest voorkomen wordt aangeduid met de term Circum Vallatie linie. De vestingwerken bestonden uit wallen en grachten en een groot aantal forten, schansen en redoutes. Vanuit deze Circum Vallatie linie werden richting de stad op strategische plaatsen vooruitgeschoven fortificaties opgericht, de zogenaamde Contra Vallatie linie. Met name op de vele kaarten, die in het kader van het beleg van 1629 zijn vervaardigd zijn de vestingwerken goed weergegeven. Hoewel de kaarten niet op schaal zijn is aan de hand van de topografie in de 19<sup>e</sup> eeuw redelijk goed vast te stellen waar de verschillende verdedigingswerken gelegen hebben (figuur 3.4).





**Figuur 3.4** Links: Historische kaart uit circa 1635 met hierop de ligging van verschillende verdedigingswerken en de ligging van het onderzoeksgebied. Rechts: De ligging van de verschillende verdedigingswerken in de huidige topografie.

Met betrekking tot het plangebied is in ieder geval de Keerdijk rond Den Dungen van belang. Deze maakte deel uit van de Circum Vallatie linie van de Staatse troepen in 1629. De Pettelaarse Schans, ook wel Sint-Michiel genoemd, vormde een vooruitgeschoven post van de verdedigingswerken rond de stad. Uit een in 1635 uitgegeven kaart van het beleg in 1629 lag tussen de Pettelaarse Schans en de Keerdijk rond Den Dungen nog een Contra Vallatie linie met schansen en wallen. Drie van deze schansen lagen vermoedelijk in het beschreven plangebied. Het gaat hierbij om een uit aarde opgeworpen tijdelijk vestingwerk dat waarschijnlijk alleen in de 80-jarige oorlog heeft gefunctioneerd.

### 3.5.3 Historische verkaveling en nederzettingpatroon

Over het verkavelings- en nederzettingpatroon in het gebied tot de 19<sup>e</sup> eeuw is weinig bekend. In de Late Middeleeuwen waren in de omgeving van Den Dungen enkele verspreide boerderijen op de iets hogere, ontgonnen gronden aanwezig. In het gebied rond de Kloosterstraat lijkt de bewoning in die periode voornamelijk op de Eikendonk geconcentreerd te zijn. Daarnaast stonden enkele boerderijen aan de weg tussen Den Dungen en de Eikendonk (Van Minderhout, 1976). In de loop van de 17<sup>e</sup> eeuw treedt in het gebied vernatting op waardoor de bewoning zich terugtrekt naar de hogere dekzandgronden in het gebied ten zuiden van de Keerdijk. In 1629 werden delen van de Keerdijk, voor zover die toen aanwezig was, opgenomen in de aanvalswerken rond de stad (van Minderhout, 1976).

### 3.5.4 Ruilverkaveling en ontgronding

In het plangebied heeft tussen 1960 en 1970 een ruilverkaveling plaatsgevonden. Daarbij zijn het verkavelingspatroon en de wegenstructuur drastisch gewijzigd (figuur 3.3, Hoogtekaart van Nederland blad 45D Noord (1964)). Verder zijn ook terreinen ontgrond, waaronder de Eikendonk. Van de meeste percelen is niet bekend in hoeverre ze ontgrond of geëgaliseerd zijn.



## 4 Fysisch-Geografische resultaten veldonderzoek

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de fysisch-geografische resultaten beschreven van het veldonderzoek. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek en gegevens uit het bureauonderzoek is een geomorfologische kaart voor het onderzoeksgebied opgesteld. Deze kaart zal eerst worden beschreven. Daarna worden de veldwaarnemingen en de bodemkundige en lithologische kenmerken van de verschillende boringen behandeld aan de hand van de geomorfologische eenheden op de geomorfologische kaart.

### 4.2 Geomorfologische kaart

In bijlage 5 is de globale ligging van de geomorfologische eenheden in het onderzoeksgebied weergegeven. Hierin is de ligging van twee dekzandruggen te zien en in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied een dekzandkop, de Eikendonk. De kaart is hoofdzakelijk gebaseerd op veldwaarnemingen en de overeenkomsten in lithologische kenmerken (zoals kleur, klei(gehalte), bodemvorming) zoals deze zijn waargenomen gedurende het booronderzoek. De verschillende kenmerken zullen besproken worden in de beschrijving van het booronderzoek (hoofdstuk 4.4). Ook is gebruik gemaakt van de geomorfologische kaart blad 45 (1983), die overeenkwam met de bevindingen gedurende het booronderzoek. Tenslotte bleek de ligging van de zandruggen deels af te leiden uit de topografie en de hoogten van de situatie vòòr de ruilverkaveling op de Hoogtekaart van Nederland blad 45D Noord (1964).

### 4.3 Veldwaarnemingen

Hoogten van het maaiveld variëren tussen 2,17 m + NAP (boring 226; bijlage 9) in het noordwesten en 4,61 m + NAP (boring 322; bijlage 9). De laagste waarden worden waargenomen langs de rijksweg A2 in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied. Het hoogste punt van het onderzoeksgebied (de Eikendonk in het talud van de snelweg) is vanwege de moeilijke bereikbaarheid van de locatie niet ingemeten, maar wordt op basis van de Hoogtekaart van Nederland blad 45D Noord (1964) geschat op 5,0 m + NAP. De relatief hogere waarden worden aangetroffen in het zuiden van het onderzoeksgebied (richting de hogere zandgronden bij Den Dungen en Sint-Michielsgestel). De hoogste ingemeten waarden worden aangetroffen nabij de boerderij aan de Nieuwe Dijk 1-2 (figuur 1.1, bijlage 2).

De relatief hoge ligging van de boerderij is eveneens in het veld waar te nemen. Ook hooggelegen in het onderzoeksgebied is de Eikendonk, die in het talud van de snelweg is te zien. Tenslotte zijn verschillen in hoogteligging waargenomen tussen aan elkaar grenzende percelen. Dit verschil is mogelijk het gevolg van de ruilverkaveling en de daarmee gepaard gaande afgraving in de periode 1960-1970. In bijlage 5 zijn relatief sterke verschillen in hoogte tussen enkele percelen aangegeven met een steilrand.

### 4.4 Booronderzoek

Tijdens het booronderzoek zijn in totaal 669 megaboringen uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 60 cm tot 200 cm beneden maaiveld tot in de schone C-horizont in het dekzand. De locatie van de boringen is terug te vinden in bijlage 4 en de boorstaten zijn bijgevoegd als bijlage 9. De resultaten van het booronderzoek zullen

worden beschreven aan de hand van de verschillende eenheden op de geomorfologische kaart (bijlage 5).

#### **4.4.1 Dekzandruggen en -koppen (bijlage 5; legendanummer 1)**

Het bodemprofiel op de relatief hoger gelegen delen van de dekzandruggen bestaat hoofdzakelijk uit een donkerbruingrijs humeus dek (A-horizont) op (grijs)geel, siltarm matig fijn dekzand (C-horizont) met een gemiddelde mediaan van 105-150 µm. Het humeuze dek is 10-40 cm dik.

Alle boringen vertonen een scherpe overgang tussen het humeuze dek en het 'schone' zand (A-C profiel). De verwachte veldpodzol- en laarpodzolbodems zijn niet herkend, aangezien het voormalige bodemprofiel op alle ruggen verstoord geraakt is door verploeging en/of afgraving. Onder het humeuze dek is in bijna alle gevallen 'schoon', (grijs)geel zand met sporadisch enkele oxidatievlekken aangetroffen. Ter plaatse van boring 314 is vermoedelijk de onderkant van de B-horizont nog aanwezig. Dit impliceert dat hier mogelijk nog een klein deel van de bodem aanwezig is.

Uitzondering op dit beeld is boring 323 nabij de boerderij aan de Nieuwedijk 1-2, waar het humeuze dek 70 cm dik is. Mogelijk ligt onder de boerderij een *éénmanses*, zoals op de Bodemkaart van Nederland blad 45 West (1983) staat aangegeven. Een es is ontstaan door voortdurende plaggenbemesting van akkerland vanaf de late Middeleeuwen (op zijn vroegst vanaf 11<sup>e</sup> eeuw). De plaggen werden in de potstal gelegd om de uitwerpselen van vee op te vangen om vervolgens als mest op de akker gebracht te worden. Op deze wijze kon een akkercomplex op zandgrond gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw in productie worden genomen zonder dat de bodem uitgeput raakte. Hierdoor kon zich op het "oude" bodemprofiel een relatief dik humeus dek ontwikkelen.

In gebieden met esdekken dient rekening te worden gehouden met een rijk bodemarchief. Aangezien het oorspronkelijke oppervlak vanaf de Middeleeuwen is opgehoogd betekent dit dat de eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden van vóór de Middeleeuwen. Op het terrein van de boerderij aan de Nieuwedijk 1-2 is niet geboord in verband met de aanwezige bebouwing, zodat de daadwerkelijke aanwezigheid van een esdek niet is vastgesteld.

Op het restant van de Eikendonk (boringen 663 – 669; bijlage 4) zijn enkele boringen geplaatst, ter aanvulling en controle van eerder verricht booronderzoek (Haarhuis, 1998). Over het algemeen werd hier een relatief diep (100-150 cm) verstoord bodemprofiel aangetroffen. Het profiel bevatte baksteen, specie en kalkbrokken (boring 666). Mogelijk houdt dit verband met de aanleg van de rijksweg. In boring 668 is waarschijnlijk een rest van een verploegde B-horizont waargenomen.

Grote delen van de zandruggen in het onderzoeksgebied zijn afgegraven. De Eikendonk is tussen 1967 en 1971 grotendeels afgegraven (hoofdstuk 3.5). Uit het hoogteverschil tussen het restant van de Eikendonk en aangelegene percelen blijkt dat de Eikendonk enkele meters is afgegraven. Percelen, die afgegraven zijn, zijn weergegeven in bijlage 5. In een aantal gevallen is het afgraven van het perceel door de eigenaar bevestigd. Daarnaast kon het afgraven vastgesteld worden op basis van het voorkomen van een verstoord bodemprofiel, grote hoeveelheden recent puin en

vergelijking van de huidige maaiveldhoogten met de Hoogtekaart van Nederland (1964).

#### **4.4.2 Dekzandwelingen (bijlage 5; legendanummer 2)**

Het bodemprofiel aan de flanken van de dekzandruggen bestaat hoofdzakelijk uit lichtgeelgrijs of wit, matig fijn zand met een gemiddelde mediaan van 105-150  $\mu\text{m}$ . Bovenop dit zand ligt een gemiddeld 40 cm dik humeus dek met een relatief hoog kleigehalte.

De boringen vertonen een scherpe overgang tussen het zwartgrijze relatief kleiige, humeuze dek en het 'schone' zand (A-C profiel). In het dekzand onder het humeuze dek is geen duidelijke bodemvorming waargenomen. Het bodemprofiel is overal verstoord, hoofdzakelijk door verploeging. De verwachte 'natte' veldpodzolen en gooreerdgronden zijn niet aangetroffen. Daarnaast lijken delen van het dekzand aan de flanken van de ruggen verspoeld te zijn.

- Opvallend is dat het sediment (zowel in de A-horizont als in de C-horizont) meer silt en klei bevat dan bovenop de dekzandrug (bijvoorbeeld boring 525, 524, 108, 102, 300). De aanwezigheid van silt- en kleideeltjes is vermoedelijk het gevolg van inspoeling en afzetting van deze deeltjes bij een hoge waterstand (van een beek of als gevolg van de Beerse Overlaat (hoofdstuk 3.1)). Door veranderingen in de waterstand is het dekzandoppervlak deels verspoeld.
- Soms worden er langs de flanken in het dekzand onder het humeuze dek slecht gesorteerd zand aangetroffen (bijvoorbeeld boringen 602, 262, 110, 145, 253, 568). Dit wordt bovenop de dekzandruggen niet aangetroffen. De aanwezigheid van relatief grover materiaal in het dekzand kan wijzen op verspoeling.

#### **4.4.3 Dekzandvlakten en laagten (bijlage 5; legendanummers 3 en 4)**

Op de lager gelegen, vochtige delen langs de flanken van de dekzandruggen (legendanummer 3) is het dekzand verspoeld geraakt. De laagste flanken worden soms afgedekt door grijze zandige klei (bijvoorbeeld boringen 565, 348). Daarnaast is de top van het bodemprofiel in veel gevallen door verploeging verdwenen. Overal is sprake van een A-C profiel. Onder de A-horizont is soms sterke ijzerneerslag opgetreden (bijvoorbeeld boringen 422, 118, 187, 188, 560, 605, 403). Dit heeft te maken met het transport van ijzerdeeltjes door grondwater van de hogere dekzandgebieden naar de lagere delen in het landschap (beekdalen) (De Bakker & Schelling, 1989). De neerslag van de ijzerverbindingen houdt verband met de toegenomen aeratie, aanwezigheid van kleimineralen en schommelingen in de grondwaterstand langs de flanken van de dekzandrug (De Bakker & Schelling, 1989). De sterke ijzerneerslag is een kenmerk voor (onder andere) beekerdgronden.

In de lagere delen (legendanummer 4) – verder weg van de dekzandruggen – wordt onderin de boringen gereduceerd (licht)grijs, siltarm tot licht siltig dekzand aangetroffen. Voortdurend vochtige (gereduceerde) condities hebben voor de grijze kleur gezorgd. De gemiddelde mediaan van dit dekzand ligt rond de 105-150  $\mu\text{m}$ . In een enkel geval wordt er zand aangetroffen met een grove mediaan (300-420  $\mu\text{m}$  - 420-600) (bijvoorbeeld boring 6, 17, 467). De diepteligging van dit dekzand varieert tussen 50 cm (boring 214) en 200 cm -mv (boring 651). In het noordelijke deel van het

onderzoeksg gebied ligt het dekzand relatief het diepst. De top van het zand wordt scherp begrensd door (geroerde) humeuze klei (boringen 419, 420, 221), grijze klei (boringen 62, 68) of in sommige gevallen door veen (boringen 240, 224, 216, 57, 220). De top van het dekzand is hier verspoeld geraakt als gevolg van overstromingen. In het dekzand worden hout en wortels (boringen 74, 204, 247) aangetroffen. In dit lage gedeelte lijken de bodemprofielen op moerige eerdgronden, waaronder broekeerdgronden.

Opvallend is het voorkomen van (blauw)groene klei rondom boring 191, 198, 199 en 202 in deze laagte. Het betreft een laag met een gemiddelde dikte van 10-30 cm over een lengte van circa 60 meter. In de klei bevinden zich veel kalkconcreties. Onduidelijk is de oorsprong van dit materiaal. Mogelijk is de laag antropogeen en houdt verband met de aanwezigheid van een vestingwerk, zoals in figuur 3.3 op deze locatie te zien is.

## 5 Archeologische resultaten veldonderzoek

### 5.1 Beschrijving van de vondsten

Vondstconcentraties zijn alleen aangetroffen op en nabij de dekzandruggen. Het betreft voornamelijk vondsten die aan het oppervlak zijn gedaan. In bijlage 6 is de spreiding van de verschillende vondsten (zowel uit de boringen als van het oppervlak) in het onderzoeksgebied weergegeven. De ligging van de dekzandruggen zijn hierin ook aangegeven. Vondsten zijn opgenomen in de vondstenlijst en vondsten uit de boringen zijn ook in de boorstaat aangegeven (bijlagen 8 en 9). Hierin staan de vondsten beschreven en is er zo mogelijk een datering aan gegeven.

#### 5.1.1 Vondsten op de zuidelijke dekzandrug (nummer 1; bijlage 6)

Op de meest zuidelijk gelegen dekzandrug zijn aan het oppervlak hoofdzakelijk vondsten aangetroffen, die dateren uit de Romeinse Tijd (12 BC – 450 AD). Het betreft voornamelijk aardewerk, waaronder resten van een beker, een kookpot (nabij boring 316; vondstnummer 12) en een *dolium* (soort voorraadpot) (nabij boring 321; vondstnummer 26). Voor een gedetailleerde vondstbeschrijving wordt verwezen naar bijlage 8. Opvallend is dat de vondsten in (sterke) concentraties voorkomen ten zuiden en zuidwesten van de boerderij aan de Nieuwe Dijk (figuur 1.1, bijlage 6). Daarnaast zijn ten noorden van de boerderij enkele wandscherven uit de IJzertijd (800 BC – 12 BC) (nabij boringen 299 en 304; vondstnummers 8 en 10) en een prehistorische vuurstenen afslagkern (nabij boring 302; vondstnummer 18) aangetroffen.

Op de rug zijn eveneens vondsten aangetroffen, die dateren vanaf de Late Middeleeuwen. Het betreft voornamelijk aardewerk, dat varieert van 17<sup>e</sup> eeuwse pijpekoppen (vondstnummer 17) tot voorraadpotscherven (nabij boring 310; vondstnummer 19). Naast aardewerk is ook metaalwaar gevonden, zoals musketkogels en een aluminium hoefijzer (nabij boring 301 en 318; vondstnummers 9 en 13).

#### 5.1.2 Vondsten op de noordelijke zandrug (nummer 2; bijlage 6)

Op de noordelijke zandrug is een grote concentratie scherven, die dateren uit de IJzertijd (800 BC – 12 BC) aangetroffen. De scherven bestaan hoofdzakelijk uit handgevormd en ruwwandig aardewerk (bijlage 8). Daarnaast is ook een spinsteen aangetroffen (nabij boring 502; vondstnummer 46). In boring 472 werd op 100 cm diepte in het humeuze, kleiige materiaal een scherf aangetroffen. Deze scherf bevindt zich niet op de dekzandrug, maar in de vochtige lage beekoverstromingsvlakte (vondstnummer 37). De vondstconcentratie wordt in het noorden begrensd door het terrein, dat in 1983 door de ROB is opgegraven (zie hoofdstuk 3.4). Daarnaast is er rondom dit terrein en bij de vondstconcentratie IJzertijd aardewerk Romeins aardewerk aangetroffen (bijlage 6, 8). Het betreft hier voornamelijk ruwwandig aardewerk. Rondom boring 501-502-503 zijn nog enkele laat-middeleeuwse scherven aangetroffen (1050-1500 AD) (bijlage 6, 8). Naast aardewerk is op deze rug een stuk vuursteenafslag (nabij boring 468; vondstnummer 32), een muntstuk (1621-1665 AD) (nabij boring 135; vondstnummer 2 (in het afgegraven perceel)) en vuurslag (nabij boring 503; vondstnummer 47) aangetroffen.

### 5.1.3 Vondsten op en rondom de Eikendonk (nummer 3; bijlage 6)

Nabij de Eikendonk zijn in boring 207 op 50 cm diepte in verstoorde context enkele laat-middeleeuwse tot recente scherven aangetroffen (vondstnummer 3). Aan het oppervlak werd recent puin en plastic aangetroffen. Op de top van de Eikendonk – in het talud van de snelweg A2, zijn geen vondsten gedaan.

## 5.2 Archeologische interpretatie

De dekzandruggen vormen de hogere delen van het landschap en zijn daardoor een mogelijke vestigingsplaats voor de mens. De ligging van de vondstconcentraties en de ARCHIS meldingen komen overeen met de ligging van de dekzandruggen in het onderzoeksgebied, zoals te zien is in bijlage 6.

Uit oppervlaktekartering ter plaatse van de dekzandruggen is materiaal aangetroffen daterend uit de IJzertijd, wat betekent, dat de omgeving van de Kloosterstraat vanaf die periode bewoond is geweest. Volgens het historische onderzoek hebben er vanaf de late middeleeuwen in het onderzoeksgebied een klooster (bovenop de Eikendonk) en enkele vestingwerken (ten tijde van de 80-jarige oorlog) gestaan, waarvan de locaties zijn afgeleid van historische kaarten (figuur 3.3).

### 5.2.1 Prehistorische en Romeinse vindplaatsen

Uit de vondstconcentraties blijkt dat er hoogstwaarschijnlijk op beide ruggen bewoning heeft plaatsgevonden in de IJzertijd – Romeinse Tijd (bijlage 6). De vondsten betreffen bijna allemaal oppervlaktevondsten. Het gebied heeft al tijden een landbouwfunctie. Hierdoor is de bodem in het gebied sterk verploegd geraakt. Door het ontbreken van een afdekkende conserverende laag zijn archeologische vindplaatsen vermoedelijk verstoord geraakt. Het is echter mogelijk dat er beneden de verploegde top nog grondsporen in het dekzand zijn aan te treffen. Bijvoorbeeld, in boring 319 op de zuidelijke rug is een verstoring aangetroffen tot een diepte van 130 cm beneden maaiveld, waarin kruimels slecht gebakken aardewerk zijn aangetroffen. Het is mogelijk, dat deze verstoring een spoor van een oude greppel is.

Daarnaast is het gebied tussen 1960 en 1970 onderhevig geweest aan een ruilverkaveling, waarbij grote delen van het onderzoeksgebied (dekzandrug) zijn afgegraven (aangegeven in bijlage 5). Hierdoor zijn mogelijk (delen van) de vindplaatsen verdwenen. Op de locaties van de afgegraven percelen zijn ook geen grondsporen te verwachten. Deze zijn vermoedelijk door de diepte van afgraven verdwenen.

Rondom de boerderij aan de Nieuwe Dijk 1-2 zijn veel oppervlaktevondsten gedaan. Aangezien op de bodemkaart aangegeven staat dat er een éénmanses op de locatie van de boerderij aanwezig is, kan de site zich mogelijk onder de es onder de boerderij bevinden. De locatie waar de boerderij momenteel staat is hierdoor archeologisch interessant. Indien er bodemingrepen plaatsvinden op het terrein van de boerderij, wordt voor deze locatie vervolgonderzoek aanbevolen.

In boring 472 werd op 100 cm diepte in het humeuze materiaal een scherf (gedateerd IJzertijd) aangetroffen (vondstnummer 37) (bijlage 8). Deze scherf bevindt zich niet op de dekzandrug, maar werd aangetroffen in de vochtige lage beekoverstromingsvlakte. Vermoedelijk is de scherf verspoeld of als afval weggegooid. Ten eerste ligt de scherf op grof zand in een humeus kleilig pakket, dat door overstromingen is ontstaan. Ten

tweede is de beekoverstromingsvlakte te vochtig voor bewoning, waardoor het niet waarschijnlijk is dat de vondst direct een indicatie vormt voor een vindplaats. Wel is het mogelijk dat er op deze locatie naast de dekzandrug meer afvalresten zijn aan te treffen, die informatie geven over de aangelegen vindplaats. Een vervolgonderzoek op de verschillende vondstlocaties (bijlage 6, 7) kan de aard, omvang en de mate van conservatie van de vindplaatsen vaststellen.

### 5.2.2 Klooster op de Eikendonk

Het klooster Barbaradal zou gelegen zijn op het restant van de Eikendonk, die waargenomen is in het talud van de rijksweg A2. Bovenop de Eikendonk is het bodemprofiel diep (circa 1,5 meter) verstoord. Deels kan de verstoring te maken hebben met de aanleg van de snelweg (op basis van taludmateriaal op de top). Daarnaast kunnen aangetroffen verstoringen te maken hebben met de aanleg/aanwezigheid van het klooster. Bovenop de Eikendonk zijn geen vondsten aangetroffen, maar wel puin in de boringen. Aangezien niet duidelijk is in hoeverre de verstoring te maken heeft met de ligging van het klooster, wordt voor het niet afgegraven deel naast de rijksweg A2 geadviseerd met behulp van een proefsleuf de aard van de verstoring vast te stellen.

Het overige deel van de Eikendonk is gedurende de afgraving tussen 1967 en 1971 geheel verdwenen, waardoor de kans op het aantreffen van een (intacte) vindplaats nihil is. Er is geprobeerd langs de vermoedelijke randen van de zandkop te boren. Dit is niet overal gebeurd, aangezien de omvang van het dekzandkop niet bekend was. Langs de randen is een verstoord profiel aangetroffen, waarin enkele laat middeleeuwse - recente scherven zijn aangetroffen (vondstnummer 3; boring 207; bijlage 8). Daarnaast is het bodemprofiel beïnvloed door overstromingen, aangezien op het zand zware klei is afgezet. De verwachting dat langs de vermoedelijke randen van de Eikendonk nog een (intacte) vindplaats is aan te treffen, is laag.

### 5.2.3 Vestingwerken

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat er in de omgeving van de Kloosterstraat op drie locaties vestingwerken gestaan zouden hebben (figuur 3.3). Oppervlaktevondsten bevestigen de aanwezigheid van (militaire) activiteit in de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw op de aangegeven locaties (musketkogels, munten, pijpekoppen) (bijlage 6). Voor locatie I zijn geen duidelijke grondsporen aangetroffen, alleen enkele (oude) sloten/greppels (boring 319, 338) (bijlage 6). Mogelijkheid bestaat dat deze sloten/greppels onderdeel zijn van een omgrachting van het hier vermoedde vestingwerk. Op locatie II zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een vestingwerk; hier is slechts een oppervlaktevondst van een pijpekop gedaan. Op locatie III is (blauw)groene klei met witte concreties aangetroffen. In de klei zijn geen vondsten aangetroffen. Voor locaties I en III kan een vervolgonderzoek aanwijzen of er inderdaad sprake is de aanwezigheid van een vestingwerk. Voor locatie II is hiervoor al een vervolgonderzoek aanbevolen, aangezien de locatie gelegen is op een Romeinse site. Tevens zal dan blijken of er een vestingwerk aanwezig is geweest op deze locatie.

## 5.3 Archeologische waardering

In het onderzoeksgebied zijn vondsten voornamelijk aan het oppervlak gedaan. De mogelijkheid bestaat dat er in de diepere C-horizont grondsporen aan te treffen zijn. Vooral de grote hoeveelheid vondsten op enkele locaties in het onderzoeksgebied geven reden tot een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Daarnaast zijn de

gradiënten van het dekzandgebied naar de lager gelegen delen nabij de vondstlocaties archeologisch interessant. Aangezien de dekzandruggen in het onderzoeksgebied klein zijn, bestaat er de kans dat lager gelegen delen langs de flanken van de dekzandrug ook in gebruik genomen zijn. Verspoeling van de lagere delen van de ruggen als gevolg van overstromingen *kan* er echter voor gezorgd hebben, dat vondsten en grondsporen zijn verdwenen. Het aantreffen van de scherf in de boring 472 op een diepte van 100 cm kan wijzen op verspoeling (zie hoofdstuk 5.1), maar de scherf kan ook als afval zijn weggeworpen. De dekzandvlakten en laagten zijn voor bewoning niet interessant gezien de relatief lage en vochtige ligging. Daarnaast is de kans, dat aanwezige sporen door erosie als gevolg van overstromingen (Beerse Overlaat; figuur 3.1) verdwenen zijn, groot.

De resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek hebben geleid tot een archeologische verwachtingskaart (bijlage 7). Hierop zijn de volgende eenheden te herkennen:

1. *Terreinen met een hoge archeologische verwachting:*
  - In het onderzoeksgebied is er nagenoeg geen sprake van gebieden met een hoge archeologische verwachting. Een archeologisch hoge verwachting is hier gebaseerd op de aanwezigheid van een intact bodemprofiel in combinatie met vondsten bovenop de dekzandruggen. In boring 314 is waarschijnlijk een (gedeeltelijk) intact bodemprofiel aangetroffen met vondsten (aan het oppervlak), waardoor rondom de boring een hoge archeologische verwachtingswaarde is toegekend.
2. *Terreinen met een middelhoge archeologische verwachting:*
  - Een verploegd bodemprofiel (A-C profiel) in combinatie met (nabijgelegen) vondstmateriaal op een geomorfologische eenheid, waar archeologie te verwachten is.
  - Een intact bodemprofiel op een geomorfologische eenheid, waar archeologie te verwachten is.
  - Locaties, waar op basis van historisch onderzoek en lithologie, een vestingwerk aanwezig kan zijn.
3. *Terreinen met een lage archeologische verwachting:*
  - De overige gebieden; het gaat hierbij merendeels om lage, drassige gebieden.
  - Gebieden waarvan bekend is dat ze door ontgraving en egalisatie tot op grote diepte zijn verstoord



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

De doelstelling van dit onderzoek is het vaststellen van eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied rondom de Kloosterstraat in 's-Hertogenbosch.

1. Uit het bureauonderzoek blijkt dat uit de omgeving van de Kloosterstraat vondsten bekend zijn van het Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd. Daarnaast is uit het historisch onderzoek en uit historische kaarten gebleken dat er in de omgeving van de Kloosterstraat een klooster (op de Eikendonk) en drie vestingwerken hebben gestaan. De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geeft op locatie van de vondsten een lage archeologische verwachting. Dit trekt de volledigheid van de kaart in twijfel en hierdoor is gedurende het bureauonderzoek opnieuw een verwachtingskaart opgesteld voor het onderzoeksgebied (bijlage 3). Het is onduidelijk in hoeverre archeologische vindplaatsen in het gebied geconserveerd zijn als gevolg van verploeging, de ruilverkaveling in 1960-1970 en de hiermee gepaard gaande bodemingrepen.
2. Uit het veldonderzoek is gebleken dat:
  - In het onderzoeksgebied twee dekzandruggen en een dekzandkop (Eikendonk) gelegen hebben. De bodem in het onderzoeksgebied is voor het grootste deel verploegd cq. verstoord door landbouwactiviteiten. Ook zijn enkele percelen op deze ruggen afgegraven gedurende de ruilverkaveling. Deze percelen zijn in bijlage 5 aangegeven.
  - Op twee dekzandruggen zijn vondstconcentraties aangetroffen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Ook zijn er sporen aangetroffen die duiden op militaire aanwezigheid (16<sup>e</sup> eeuws) in het onderzoeksgebied. Er zijn geen duidelijke sporen gevonden van resten van het klooster Barbaradal. De dekzandkop waarop dit klooster gelegen was, is voor het grootste deel afgegraven.
  - Op basis van het veldonderzoek is de archeologische verwachtingskaart, die is opgesteld gedurende het bureauonderzoek, aangepast. Uit het onderzoek is gebleken dat er een middelhoge kans bestaat op het aantreffen van een (intacte) vindplaats bovenop de twee dekzandruggen. In de overige geomorfologische eenheden is de kans op het aantreffen van een (intacte) vindplaats klein.

### 6.2 Aanbevelingen

Voor de locaties met vondstconcentraties (de gebieden met middelhoge verwachting) wordt een aanvullend onderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven (bijlage 7). Hier ligt vondstmateriaal van IJzertijd tot en met nieuwe tijd. Ondanks dat het bodemprofiel door verploeging op deze locaties verstoord is geraakt, bestaat de kans dat er nog grondsporen aangetroffen worden. Deze kans is het grootst bij boring 314, waar een deels intact bodemprofiel is aangetroffen en een relatief hoge archeologische verwachting is toegekend.

Eveneens wordt aanbevolen vervolgonderzoek te verrichten op locatie III van het vestingwerk (bijlage 6). Ondanks dat hier geen vondstmateriaal aangetroffen is, geeft de aangetroffen lithologie aanleiding voor het aanleggen van een proefsleuf. De gebieden, die aangemerkt worden voor vervolgonderzoek, zijn terug te vinden in bijlage 7.

Voor het afgegraven deel van de Eikendonk wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Mochten er bodemingrepen op de restant van de Eikendonk in het talud van de snelweg plaatsvinden, dan wordt geadviseerd door vervolgonderzoek de aard van de verstoring vast te stellen.

Aan de rest van het onderzoeksgebied is op basis van verploeging, afgraving en verstoring enerzijds en op basis van de vochtige en lage ligging anderzijds een lage archeologische verwachting toegekend. De kans dat hier een (intacte) vindplaats wordt aangetroffen is zeer klein. Voor dit gebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Hoewel gepoogd is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven met de beschikbare onderzoeksmethoden, is de aanwezigheid van archeologische sporen in gebieden waarvoor geen nader onderzoek wordt aanbevolen niet in alle gevallen volledig uit te sluiten. Om toch alle archeologie in het gebied aan te treffen, is het verstandig in het bestek een protocol voor toevalsvondsten op te nemen.

## 7 Literatuur en kaarten

### Literatuur

**Bakker, H. de en Schelling, J.**, 1989: *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, 2<sup>e</sup> druk. Winand Staring Centre, Wageningen

**Berendsen, H.J.A.**, 2000a: *De vorming van het land*. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

**Berendsen, H.J.A.**, 2000b: *Fysisch-geografisch onderzoek*. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

**Berendsen, H.J.A.**, 2000c: *Landschappelijk Nederland*. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

**Bont, Chr. de**, 1989: *Het cultuurhistorisch landschapsonderzoek van het streekplangebied 'Midden en Oost-Brabant'*. Wageningen

**Bont, Chr. de**, 1993: *'...al het merkwaardige in bonte afwisseling...'*. Een historische geografie van Midden- en Oost Brabant. Waalre

**Gemeente 's-Hertogenbosch**, 2002: *Masterplan Kloosterstraat. Kansen voor natuur, landschap, water en economie in een duurzamer contour*.

**Haarhuis, H.F.A.**, 1994: *Verbreding Rijksweg A2 's-Hertogenbosch; archeologisch onderzoek in het kader van de MER*. RAAP-rapport. Amsterdam

**Haarhuis, H.F.A.**, 1998: *Rijksweg A2 's-Hertogenbosch, vindplaats Eikendonk; archeologisch waarderend onderzoek*. RAAP-rapport. Amsterdam.

**Maas, H.H.V.M. (red.)**, 1989: *Barbaradael, een begrip*. Den Dungen

**Meerendonk, L. van de**, 1964: *Het klooster op de Eikendonk te Den Dungen*. Tilburg

**Meerendonk, A.A.J.M.**, 1989: Sint Barbaradal op de Eikendonk te Den Dungen. in: H.

**Minderhout, L. van**, 1976: *Zes eeuwen Den Dungen. Een studie van de geschiedenis van de Dungense huizen*. Den Dungen

**Minderhout, L. van, R. van Nuland en F. van der Sanden**, 1972: *De Eikendonk te Den Dungen. Verslag van de opgravingen op de Eikendonk, 1967-1971*. (ongepubliceerd manuscript)

**Sanden, F.J. van der**, 1989: Verslag van de opgraving van het klooster St. Barbaradal te Den Dungen 1967-1971. in: H. Maas (red.), 1989: *Barbaradael, een begrip*. Den Dungen p. 41-48.

**Sanders, J.G.M.**, 1989: Karthuizers op de Eikendonk in Den Dungen. in: H. Maas (red.), 1989: *Barbaradael, een begrip*. Den Dungen p. 17-22.

**Verwers, W.J.H.**, 1988: *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1983-1984*. Waalre

**Verwers, W.J.H.**, 1990: *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1985-1987*. Waalre

**Verwers, W.J.H.**, 1991: *Bewoningssporen uit de vroege ijzertijd aan de Kloosterstraat te Den Dungen*. In: H. Fokkens en N. Roymans (red.): *Nederzettingen uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd in de Lage Landen*. p. 163-170. (Nederlandse Archeologische Rapporten 13) Amersfoort

**Verwers, W.J.H., en P.W. van den Broeke**, 1985: *Het Bossche Broek opgerold*. Een archeologisch onderzoek in Den Dungen. In: *Tijdschrift van de Heemkundekring 'Den Dungen'* 10 nr 3-4, p. 11-20

## Geraadpleegde kaarten

**ANWB Topografische Atlas van Nederland (1:50.000)**, 2002: Moutaan Grafisch Bedrijf, Papendrecht

**Bodemkaart van Nederland (1:50.000)**, 1983: *Blad 45 West*. Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen.

**Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)**, 1983: *Blad 45*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem

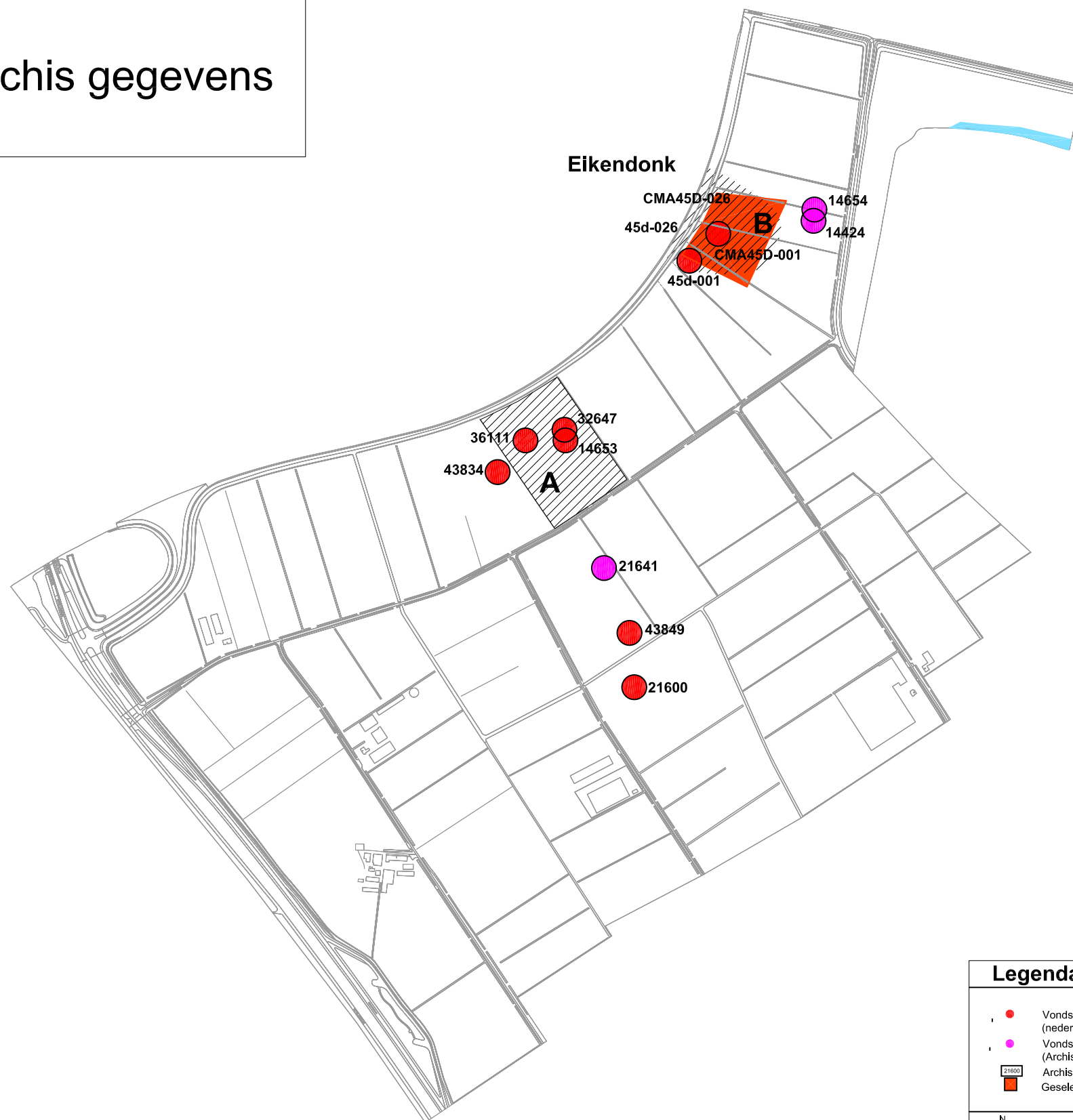
**Hoogtekaart van Nederland (1:10.000)**, 1964: *Blad 45D Noord*. Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat

# Bijlage 1: Archeologische en geologische tijdvakken

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden	Cultuurnamen	
-1500 n. C.							
-1000	1000	Duinkerke III	Koeler vochtiger Subatlanticum	Loofbos	Late Middeleeuwen		
-500		Duinkerke II			Merovingische tijd		
0	2000				Volksverhuizingstijd		
					Laat Romeinse tijd		
					Midden Romeinse tijd		
					Vroeg Romeinse tijd		
					Late IJzertijd		
-500		Duinkerke I			Midden IJzertijd	Zeijen	
					Vroege IJzertijd		
-1000					Late Bronstijd		
-1500		Duinkerke 0	koeler droger Subboreaal		Midden Bronstijd	Hilversum Drakenstein	Elp
-2000					Vroege Bronstijd	Wikkeldraad	
-2500	4000	Calais IV			Laat Neolithicum	Vlaardingen	Standvoetb. Klokbeker
-3000						Trachtenbeker	
-3500		Calais III			Midden Neolithicum		
-4000	5000					Michelsberg	Haz
-4500		Calais II	warm vochtig Atlanticum		Vroeg Neolithicum	Swift	
-5000	6000						
-6000		Calais I					Bandceramiek
-7000	8000		Warmer Boreaal	Den			
-8000			Warmer Preboreaal	Berk			
-9000	10.000	jong dekzand II	Kouder Late Dryas	Toendra	Laat Paleolithicum	Ahrensburg	
-10.000			Warmer Allerød	Den Berk		Tjonger	
-11.000	12.000	Jong dekzand I	K Vroege Dryas	Toendra			
-12.000			Warmer bølling	Berk		Hamburg	
-25.000		oud-dekzand löss	Weichsel ijstijd	Poolwoestijn			
-50.000							
-100.000			Warm Eemien	Loofbos			
-150.000					Midden Paleolithicum		
-200.000		keileem stuwwal	Saale ijstijd	Landijs			
-250.000							
-300.000 v.C.					Vroeg Paleolithicum		

(Naar Van Es et al., 1988)

# Bijlage 2: Overzicht Archis gegevens



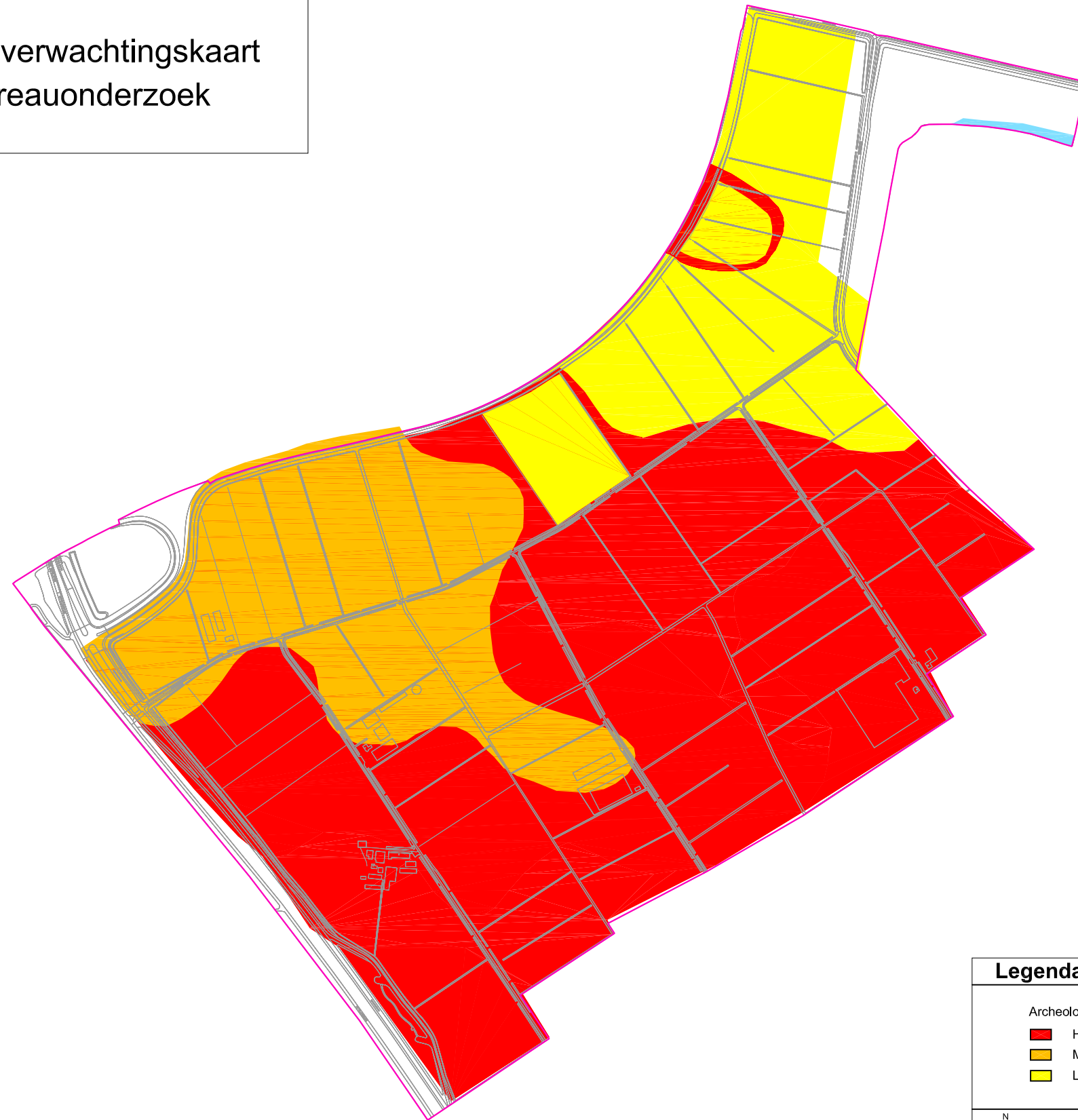
Legenda		Overzicht Archis gegevens	
●	Vondstlokatie (nederzettingsterrein)(Archis; zie tabel)	▨	globale grens bekende ontgraving
●	Vondstlokatie (losse vondst) (Archis; zie tabel)	▨	opgraving 1983
21600	Archis-nummer	▨	ontgraving met archeologische waarneming Eikendonk
■	Geselecteerd CMA terrein		





  

		03.056 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat
schaal 1: 10.000		


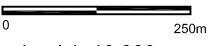
## Bijlage 3:

Archeologische verwachtingskaart  
op basis van bureauonderzoek



Legenda		Archeologische verwachtingskaart	
Archeologische verwachting:			
	Hoog		Begrenzing onderzoeksgebied
	Middelhoog		
	Laag		

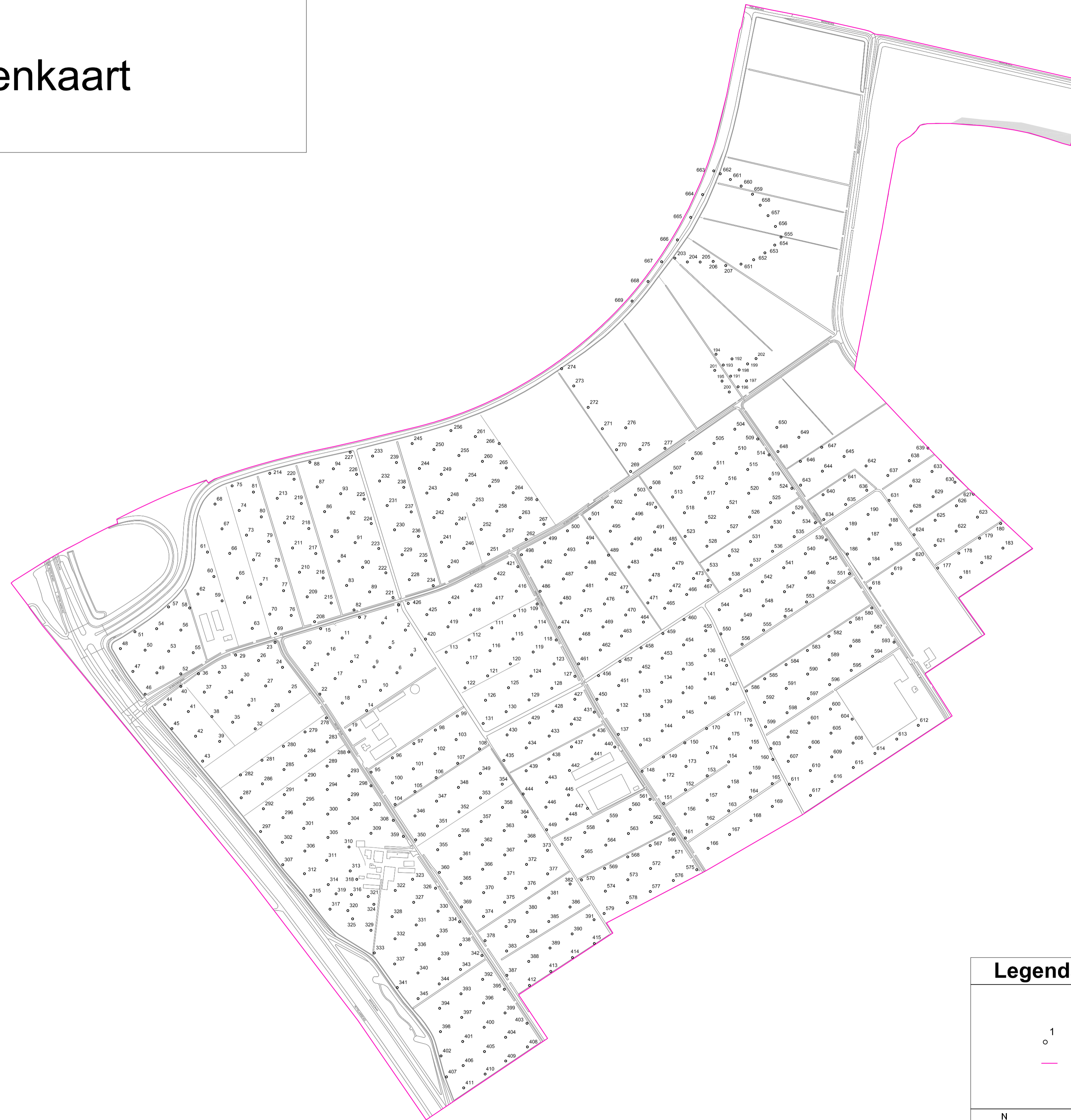
  

	 0 250m schaal 1: 10,000	03.056 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat
---	---	--

BAAC bv



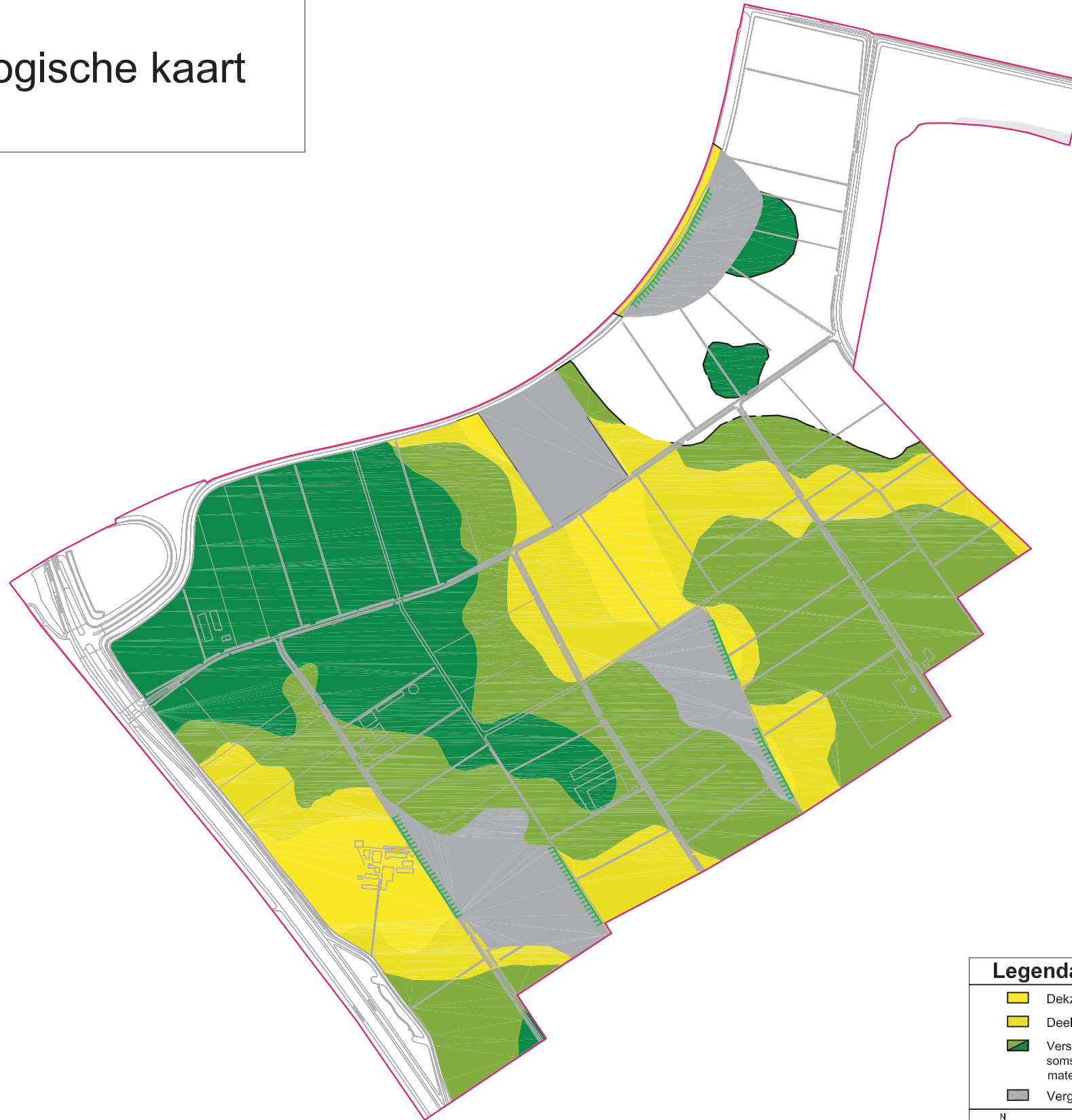
# Bijlage 4: Boorpuntenkaart



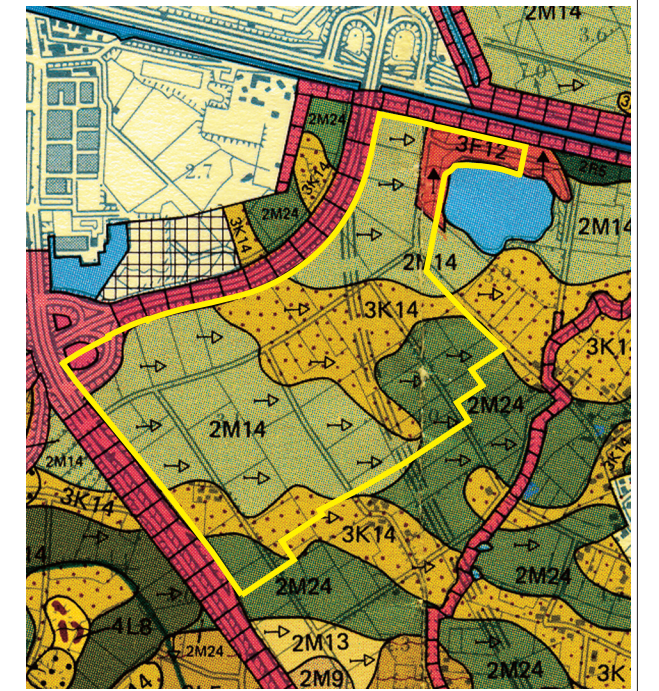
Legenda		Boorpuntenkaart	
1	Boring + boorpuntnummer		
—	Begrenzing onderzoeksgebied		
		0 250m	
		schaal 1: 5.000	
			03.056 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat



# Bijlage 5: Geomorfologische kaart



Geomorfologische kaart Nederland, blad 45 's-Hertogenbosch



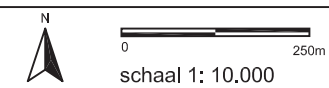
### Legenda

- Begrenzing onderzoeksgebied
- Storthoop en opgehoogd of opgespoten terrein
- Dekzandrug al dan niet met oud-bouwanlanddek
- Beekoverstromingsvlakte
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

Bron : Stichting voor Bodemkartering Wageningen, Rijks Geologische Dienst Haarlem, Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 's-Hertogenbosch

### Legenda Geomorfologische kaart

- Dekzandrug/kop
- Deels verspoelde dekzandrug
- Verspoelde dekzandvlakte en laagte, soms vervlakt door overstromingsmateriaal
- Vergraven
- Steilrand
- Geen harde grens aan te geven
- Begrenzing onderzoeksgebied

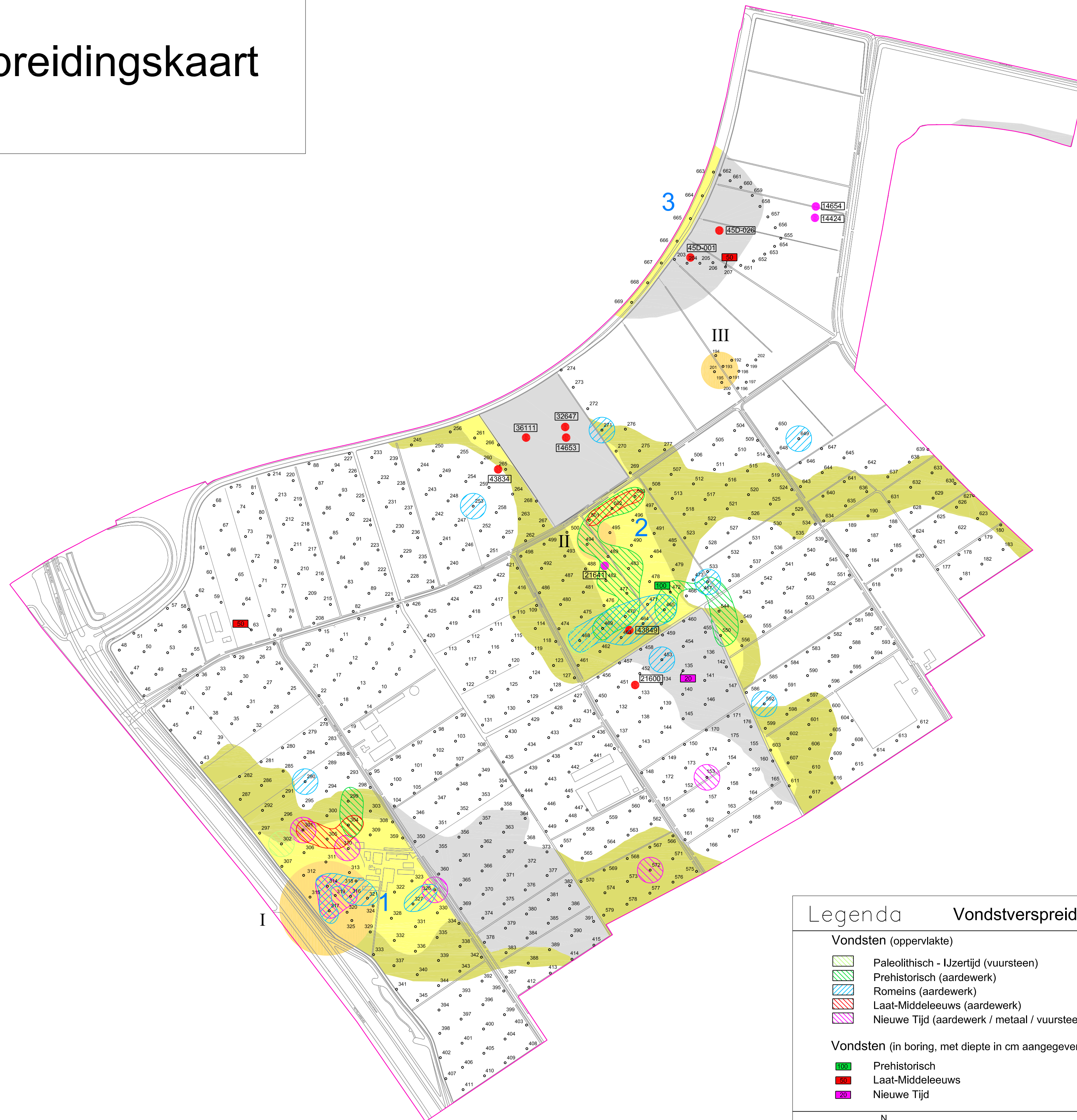


03.056 's-Hertogenbosch  
Omgeving Kloosterstraat

BAAC bv

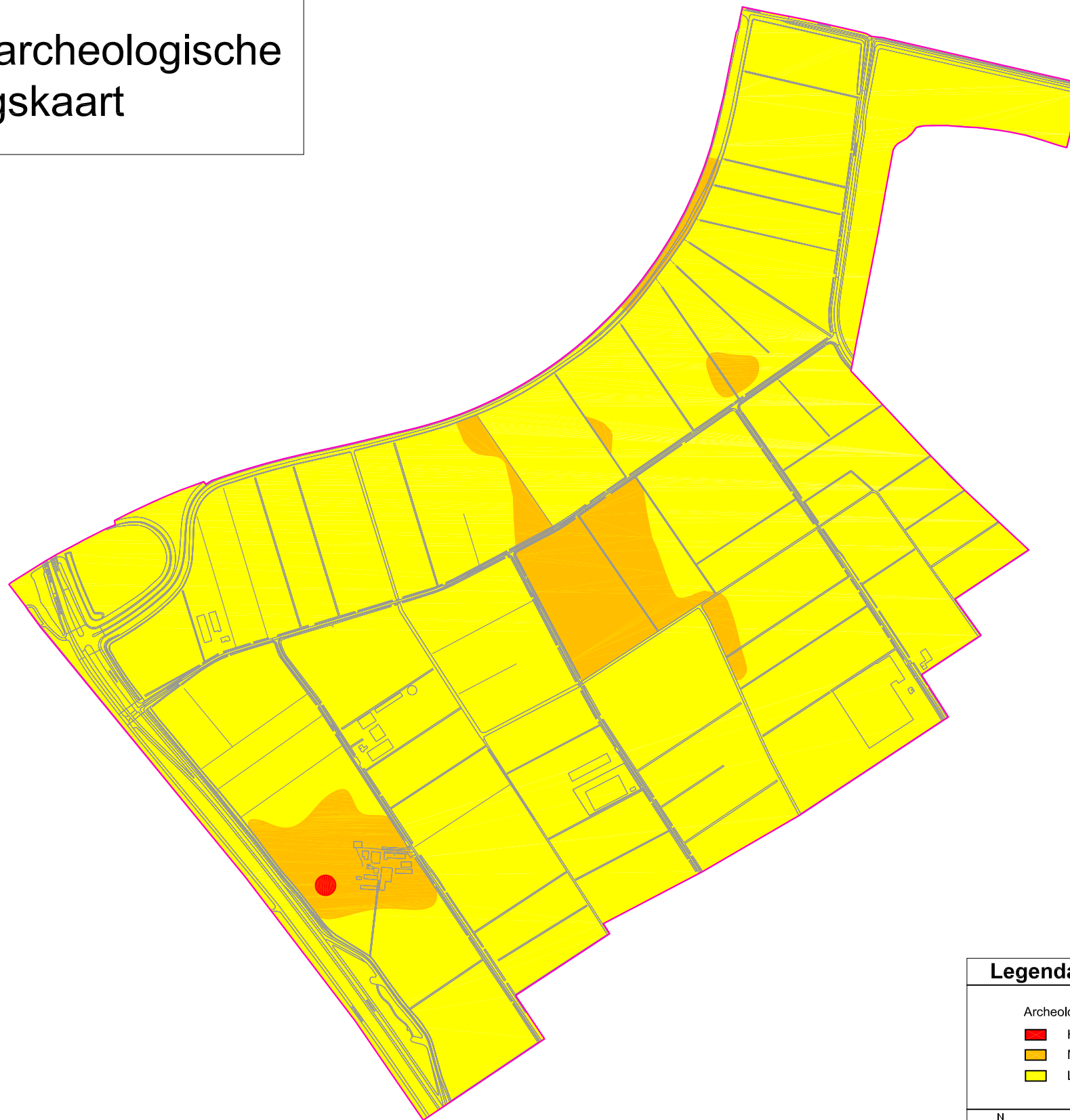


# Bijlage 6: Vondstverspreidingskaart



Legenda Vondstverspreidingskaart	
<b>Vondsten (oppervlakte)</b>	<b>Gegevens bureau-onderzoek</b>
Paleolithisch - IJzertijd (vuursteen)	Vondstlocatie (nederzettingsterrein)(Archis; zie tabel)
Prehistorisch (aardewerk)	Vondstlocatie (losse vondst)(Archis; zie tabel)
Romeins (aardewerk)	Archis-nummer
Laat-Middeleeuws (aardewerk)	Globale ligging vestingwerken (1629)
Nieuwe Tijd (aardewerk / metaal / vuursteen)	Verwijzingsnummer vestingwerken
<b>Vondsten (in boring, met diepte in cm aangegeven)</b>	<b>Gegevens geomorfologie</b>
Prehistorisch	Dekzandrug + nummer
Laat-Middeleeuws	Verspoelde dekzandrug
Nieuwe Tijd	Vergraven
 N 0 250m schaal 1: 5.000	
03.056 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat	

Bijlage 7:  
Definitieve archeologische  
verwachtingskaart



<b>Legenda</b> Archeologische Verwachtingskaart	
Archeologische verwachting:	
Hoog	Begrenzing onderzoeksgebied
Middelhoog	
Laag	
N	0 250m
schaal 1: 10.000	03.056 's-Hertogenbosch Omgeving Kloosterstraat

BAAC bv

## Bijlage 8:

- Vondstenlijst (8.1)
- Vuursteenanalyse (8.2)

<b>PALEO</b>	<b>Paleolithicum/ oude steentijd</b>	<b>tot 8800 v Chr.</b>
PALEOV	Paleolithicum vroeg	tot 300.000 v Chr.
PALEOM	Paleolithicum midden	300.000-35.000 v Chr.
PALEOL	Paleolithicum laat	35.000-8800 v Chr.
PALEOLA	Paleolithicum laat A	35.000-18.000 v Chr.
PALEOLB	Paleolithicum laat B	18.000-8800 v Chr.
<b>MESO</b>	<b>Mesolithicum/ midden steentijd</b>	<b>8800-4900 v Chr.</b>
MESOV	Mesolithicum vroeg	8800-7100 v Chr.
MESOM	Mesolithicum midden	7100-6450 v Chr.
MESOL	Mesolithicum laat	6450-4900 v Chr.
<b>NEO</b>	<b>Neolithicum / nieuwe steentijd</b>	<b>5300-2000 v Chr.</b>
NEOV	Neolithicum vroeg	5300- 4200 v Chr.
NEOVA	Neolithicum vroeg A	5300-4900 v Chr.
NEOV B	Neolithicum vroeg B	4900-4200 v Chr.
NEOM	Neolithicum midden	4200-2850 v Chr.
NEOMA	Neolithicum midden A	4200-3400 v Chr.
NEOMB	Neolithicum midden B	3400-2850 v Chr.
NEOL	Neolithicum laat	2850-2000 v Chr.
NEOLA	Neolithicum laat A	2850-2450 v Chr.
NEOLB	Neolithicum laat B	2450-2000 v Chr.
<b>BRONS</b>	<b>Bronstijd</b>	<b>2000-800 v Chr.</b>
BRONSV	Bronstijd vroeg	2000-1800 v Chr.
BRONSM	Bronstijd midden	1800-1100 v Chr.
BRONSMA	Bronstijd midden A	1800-1500 v Chr.
BRONSMB	Bronstijd midden B	1500-1100 v Chr.
BRONSL	Bronstijd laat	1100-800 v Chr.
<b>IJZ</b>	<b>IJzertijd</b>	<b>800-12 v Chr.</b>
IJZV	IJzertijd vroeg	800-500 v Chr.
IJZM	IJzertijd midden	500-250 v Chr.
IJZL	IJzertijd laat	250-12 v Chr.
<b>ROM</b>	<b>Romeinse tijd</b>	<b>12 v Chr. - 450 na Chr.</b>
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 v Chr. - 70 na Chr.
ROMVA	Romeinse tijd vroeg A	12 v Chr. - 25 na Chr.
ROMVB	Romeinse tijd vroeg B	25 - 70 na Chr.
ROMM	Romeinse tijd midden	70- 270 na Chr.
ROMMA	Romeinse tijd midden A	70- 150 na Chr.
ROMMB	Romeinse tijd midden B	150- 270 na Chr.
ROML	Romeinse tijd laat	270- 450 na Chr.
ROMLA	Romeinse tijd laat A	270- 350 na Chr.
ROMLB	Romeinse tijd laat B	350- 450 na Chr.
<b>ME</b>	<b>Middeleeuwen</b>	<b>450- 1500 na Chr.</b>
VME	Middeleeuwen vroeg	450- 1050 na Chr.
VMEA	Middeleeuwen vroeg A	450- 525 na Chr.
VMEB	Middeleeuwen vroeg B	525- 725 na Chr.
VMEC	Middeleeuwen vroeg C	725- 900 na Chr.
VMED	Middeleeuwen vroeg D	900- 1050 na Chr.
LME	Middeleeuwen laat	1050- 1500 na Chr.
LMEA	Middeleeuwen laat A	1050- 1250 na Chr.
LMEB	Middeleeuwen laat B	1250- 1500 na Chr.
<b>NT</b>	<b>Nieuwe tijd</b>	<b>1500- heden</b>
NTA	Nieuwe tijd A	1500- 1650 na Chr.
NTB	Nieuwe tijd B	1650- 1850 na Chr.
NTC	Nieuwe tijd C	1850- heden

**Vondstenlijst**
**BAAC** bv

Graaf van Solmsweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch

Project:

**03.056 Den Bosch Kloosterstraat AAI**

Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer

Vondstnummer	Boringnummer	Megaboring nummer	Bodemlaag	Oppervlaktekartering	Vaknummer	Inhoud										Datum	Opmerkingen/vondstomstandigheden	
						Vondsten					Monsters							
						MATERIAAL	AANTAL	FRAGMENT	VORM	SOORT	DATERING	ORGANISCH	ANORGANISCH	DENDRO	C-14			DIVERSEN
1	63	A				spb	1	compleet	musketkogel	lood	LMEB-NT						28-07-03	musketkogel in dz? 50 cm diepte
2	135	A				mcu	1	compleet	mont	oord	1621-1665						31-07-03	mont phs III
3	207	-	x			gls glas	1	fragment	fles		NT						06-08-03	in verstoorde laag 30-50 cm
3	207	-	x			ker ceramiek	3	fragment	pijp	pijpaarde	NTB-NTC						06-08-03	in verstoorde laag 30-50 cm
3	207	-	x			ker ceramiek	1	fragment		stgl	NTA-NTB						06-08-03	in verstoorde laag 30-50 cm; Rijnlands
3	207	-	x			ker ceramiek	1	wand		rood	LMEB-NT						06-08-03	in verstoorde laag 30-50 cm
4	241	-	x			mpb	1	compleet	musketkogel	lood	LMEB-NT						28-10-03	musketkogel
5	253	-	x			ker ceramiek	1	rand	wrijfschaal	ruwwandig	ROM						28-10-03	
6	271	-	x			ker ceramiek	1	wand		grgs	ROM						28-10-03	
7	290	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						29-10-03	
8	299	-	x			ker ceramiek	1	wand		handgevormd	IJZ						29-10-03	
9	301	-	x			mpb	1	compleet	musketkogel	lood	LMEB-NT						29-10-03	musketkogel
10	304	-	x			ker ceramiek	1	wand		handgevormd	IJZ						29-10-03	
11	305	-	x			ker ceramiek	1	wand	drinkschaal	wit stgoed	LMEB						29-10-03	Siegburg
12	316	-	x			ker ceramiek	1	rand		handgevormd	IJZ						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	1	fragment		xxx	xxx						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	1	rand	kookpot	ruwwandig	ROM						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	11	wand		handgevormd	IJZ-ROM						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	1	bodem	beker	geverfd	ROM						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	1	wand		steengoed	NTA-NTB						30-10-03	Rijnlands
12	316	-	x			ber bouwcer	1	fragment		dakpan	NT						30-10-03	



**Vondstenlijst**
**BAAC** bv

Graaf van Solmsweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch

Project:

**03.056 Den Bosch Kloosterstraat AAI**

Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer

Vondstnummer	Boringnummer	Megaboring nummer	Bodemlaag	Oppervlaktekartering	Vaknummer	Inhoud										Datum	Opmerkingen/vondstomstandigheden	
						Vondsten					Monsters							
						MATERIAAL	AANTAL	FRAGMENT	VORM	SOORT	DATERING	ORGANISCH	ANORGANISCH	DENDRO	C-14			DIVERSEN
12	316	-	x				2	fragment		slak							30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	3	rand		grijs	ROM						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	4	wand		grijs	ROM						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	8	wand		ruwwandig	ROM						30-10-03	
12	316	-	x			ker ceramiek	2	fragment	deksel	ruwwandig	ROM						30-10-03	
13	318	-	x			ker ceramiek	1	wand?		xxx	xxx						30-10-03	
13	318	-	x			mpb	1	compleet	musketkogel	lood	LMEB-NT						30-10-03	
13	318	-	x			m metaal	1	compleet	hoefijzer?	aluminium	NTC						30-10-03	
14	318	-	x			ker ceramiek	1	wand		handgevormd	IJZ-ROM						30-10-03	
14	318	-	x			ker ceramiek	1	rand	kookpot	ruwwandig	ROM						30-10-03	
15	319	-				ber bouwcer	1	fragment	baksteen	rood	NT						30-10-03	50 cm in geroerde context
16	317	-	x			ker ceramiek	3	wand		handgevormd	IJZ						30-10-03	
16	317	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						30-10-03	
16	317	-	x			ker ceramiek	1	rand	pot	ruwwandig	ROM						30-10-03	
16	317	-	x			natuursteen	1	fragment									30-10-03	met fossielen
17	317	-	x			ker ceramiek	7	fragment	pijp	pijpaarde	NTA						30-10-03	
17	317	-	x			ker ceramiek	3	fragment	pijp	pijpaarde	NTB						30-10-03	leeuw in tuin, gekr WP, man
18	302	-	x			svu	1	fragment	kern	vuursteen	PALEO-IJZ						29-10-03	zie bijlage x.x; afslag kern zuidelijk vs
19	310	-	x			ker ceramiek	1	bodem	voorraadpot	steengoed	NTB-NTC						29-10-03	
20	314	-	x			ker ceramiek	1	bodem	voorraadpot	steengoed	NTB-NTC						29-10-03	
20	314	-	x			ker ceramiek	1	rand		grijs	ROM						29-10-03	

**Vondstenlijst**
**BAAC** bv

Graaf van Solmsweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch

Project:

**03.056 Den Bosch Kloosterstraat AAI**

Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer

Vondstnummer	Boringnummer	Megaboring nummer	Bodemlaag	Oppervlaktekartering	Vaknummer	Inhoud										Datum	Opmerkingen/vondstomstandigheden	
						Vondsten					Monsters							
						MATERIAAL	AANTAL	FRAGMENT	VORM	SOORT	DATERING	ORGANISCH	ANORGANISCH	DENDRO	C-14			DIVERSEN
20	314	-	x			ker ceramiek	1	fragment	pijp	pijpaarde	NTB-NTB						29-10-03	
21	323	-	x			ker ceramiek	2	wand		handgevormd	IJZ-ROM						30-10-03	
22	327	AC				ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						30-10-03	70 cm diepte
23		-	x			ker ceramiek	2	fragment	pijp	pijpaarde	NTC						04-11-03	gekr. WS bot; tegenover boerderij
24	153	A				ker ceramiek	1	fragment	IJsselsteen	IJsselsteen	NT						04-08-03	ijsselsteijn baksteen (1600-1900)
25	267	-	x			ker ceramiek	10	wand		handgevormd	IJZ-ROM						28-10-03	verbrand
26	321	-	x			ker ceramiek	1	rand	dolium	ruwwandig	ROM						30-10-03	
26	321	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						30-10-03	
27	326	-	x			ker ceramiek	2	wand		handgevormd	IJZ-ROM						30-10-03	
27	326	-	x			ker ceramiek	1	fragment	plavuis		NT						30-10-03	
27	326	-	x			ker ceramiek	1	rand		grijs	ROM						30-10-03	
28	453	-	x			ker ceramiek	1	rand	pot	grijs	ROM						12-11-03	ca Stuart 201
29	463	-	x			ker ceramiek	2	wand		ruwwandig	ROM						17-11-03	
30	464	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						17-11-03	
31	465	-	x			ker ceramiek	1	bodem		handgevormd	IJZ						17-11-03	
31	465	-	x			ker ceramiek	2	wand	beker	geverfd	ROML						17-11-03	deukbeker
31	465	-	x			ker ceramiek	11	wand		ruwwandig	ROM						17-11-03	
31	465	-	x			ker ceramiek	2	wand		grijs	ROM						17-11-03	
32	468	-	x			ker ceramiek	1	wand		grijs	ROM						17-11-03	
32	468	-	x			svu	1	fragment	afslag	vuursteen	PALEO-IJZ						17-11-03	zie bijlage x.x terrasvs; afslag
33	467	-	x			ker ceramiek	2	wand		handgevormd	IJZ						17-11-03	



**Vondstenlijst**
**BAAC** bv

Graaf van Solmsweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch

Project:

**03.056 Den Bosch Kloosterstraat AAI**

Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer

Vondstnummer	Boringnummer	Megaboring nummer	Bodemlaag	Oppervlaktekartering	Vaknummer	Inhoud										Datum	Opmerkingen/vondstomstandigheden	
						Vondsten					Monsters							
						MATERIAAL	AANTAL	FRAGMENT	VORM	SOORT	DATERING	ORGANISCH	ANORGANISCH	DENDRO	C-14			DIVERSEN
34	469	-	x			ker ceramiek	2	wand		ruwwandig	ROM						17-11-03	
34	469	-	x				1	fragment		slak							17-11-03	
34	469	-	x			ker ceramiek	2	wand		handgevormd	IJZ						17-11-03	
35	470	-	x			ker ceramiek	1	oor		ruwwandig	ROM						17-11-03	
35	470	-	x			ker ceramiek	1	wand		xxx							17-11-03	
35	470	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						17-11-03	
35	470	-	x			ker ceramiek	3	wand		handgevormd	IJZ						17-11-03	
35	470	-	x			ker ceramiek	2	wand		handgevormd	IJZ-ROM						17-11-03	
36	471	-	x			ker ceramiek	1	rand		ruwwandig	ROM						17-11-03	ca Stuart 201
37	472	AC	x			ker ceramiek	1	wand		handgevormd	IJZ						17-11-03	
38	477	-	x			ker ceramiek	2	rand		handgevormd	IJZ						17-11-03	1x vingertop op rand
38	477	-	x			ker ceramiek	10	wand		handgevormd	IJZ						17-11-03	1x versierd
38	477	-	x			svu	1	fragment		vuursteen							17-11-03	natu; vs onbepaald
38	477	-	x			ker ceramiek	1	bodem		handgevormd	IJZ						17-11-03	
39	482	-	x			ker ceramiek	3	wand		handgevormd	IJZ-ROM						17-11-03	
40	483	-	x			ker ceramiek	2	wand		ruwwandig	ROM						17-11-03	
40	483	-	x			ker ceramiek	3	wand		handgevormd	IJZ						17-11-03	
40	483	-	x			ker ceramiek	1	bodem		grs	LMEB						17-11-03	
41	489	-	x			ker ceramiek	3	wand		handgevormd	IJZ-ROM						18-11-03	
41	489	-	x			ker ceramiek	1	rand		ruwwandig	ROM						18-11-03	dun
41	489	-	x			ker ceramiek	2	wand		ruwwandig	ROM						18-11-03	

**Vondstenlijst**
**BAAC** bv

Graaf van Solmsweg 103, 5222 BS 's Hertogenbosch

Project:

**03.056 Den Bosch Kloosterstraat AAI**

Hofstraat 4-6, 7411 PD Deventer

Vondstnummer	Boringnummer	Megaboring nummer	Bodemlaag	Oppervlaktekartering	Vaknummer	Inhoud										Datum	Opmerkingen/vondstomstandigheden	
						Vondsten					Monsters							
						MATERIAAL	AANTAL	FRAGMENT	VORM	SOORT	DATERING	ORGANISCH	ANORGANISCH	DENDRO	C-14			DIVERSEN
42	494	-	x			ker ceramiek	7	wand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
42	494	-	x			ker ceramiek	3	rand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
43	501	-	x			ker ceramiek	2	wand		grijs	ROM						18-11-03	
43	501	-	x			ker ceramiek	1	wand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
43	501	-	x			xxx	1	fragment	kunstgebit		NTC						18-11-03	
43	501	-	x			ker ceramiek	1	bodem		protosteeng	LMEA-LMEB						18-11-03	13e eeuws
44	502	-	x			ker ceramiek	3	wand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
44	502	-	x			ker ceramiek	1	bodem	kan	protosteeng	LMEA-LMEB						18-11-03	
45	502	-	x			ker ceramiek	15	wand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
45	502	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						18-11-03	
45	502	-	x			ker ceramiek	1	rand	beker	geverfd	ROM						18-11-03	
45	502	-	x			ker ceramiek	1	rand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
45	502	-	x			ker ceramiek	1	bodem		handgevormd	IJZ						18-11-03	
46	502	-	x			ker ceramiek	16	wand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
46	502	-	x			ker ceramiek	1	wand		protosteeng	LMEA-LMEB						18-11-03	
46	502	-	x			ker ceramiek	1	wand		ruwwandig	ROM						18-11-03	
46	502	-	x			ker ceramiek	1	fragment	spinsteen	handgevormd	IJZ						18-11-03	
47	503	-	x			ker ceramiek	2	wand		ruwwandig	ROM						18-11-03	
47	503	-	x			ker ceramiek	1	rand	kan	protosteeng	LMEA-LMEB						18-11-03	
47	503	-	x			ker ceramiek	2	wand		handgevormd	IJZ						18-11-03	
47	503	-	x			svu	1	compleet	kets	vuursteen	NT						18-11-03	



## Bijlage 8.2

### Het vuursteen materiaal

Door S.M.J.P. Verneau-Peeters

#### 1. Inleiding

Tijdens de prospectie in de gemeente 's-Hertogenbosch zijn vuursteenfragmenten aangetroffen. In totaal zijn 5 stukken aangetroffen, waaronder 4 bewerkte stukken. Al het materiaal is beschreven aan de hand van een aantal variabelen, om antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de typologische samenstelling van het materiaal
- Wat is de ouderdom van het materiaal.

De beschrijving van het vuursteen is conform de ROB-specificaties uitgevoerd.

De gegevens zijn ingevoerd in het spreadsheet-programma *MS-Excel* (versie 2000). De afmetingen zijn in millimeters bepaald met een Mitutoyo-schuifmaat, en het gewicht met een digitale weegschaal (Kern) met een precisie van 0,1 gr.

#### 2. Beschrijving van het vuursteen materiaal

Op verschillende locaties zijn er in totaal 4 stuks bewerkte vuursteen verzameld met een totaal gewicht van 94,74 g; te verdelen in: 2 afslagen, 1 afslagkern en 1 musketflint.

Door de aanwezigheid van afslagen en een afslagkern hebben we met afslagtechnologie te maken. De afslagtechnologie stamt uit het Neolithicum of later. In totaal is er één werktuig aangetroffen, het betreft een musketflint die van de nieuwe tijd wordt gedateerd.

#### 3. Conclusie

Aangezien er weinig materiaal aangetroffen is, er geen goede indicatoren voorhanden zijn en er een wijde verspreiding van het materiaal is, is het onmogelijk een preciezere datering te geven dan Neolithicum (of later) voor één deel van het materiaal. Voor het enige werktuig is de datering Nieuwe Tijd.

	Actor	Gemeente	Projectnr	Boringnr	Diepte	Vondstnr	Object-ID	ABR-alg code	ABR-spe code
1	Verneau	s-Hertogenbosch	03.056	468		32	032VST001	AFSLAG	AFSLAG
2	Verneau	s-Hertogenbosch	03.056	477		38	038VST001	BROK	BROK
3	Verneau	s-Hertogenbosch	03.056	510		48	048VST001	AFSLAG	AFSLAG
4	Verneau	s-Hertogenbosch	03.056	503		47	047VST001	FLINT	FLINT
5	Verneau	s-Hertogenbosch	03.056	302		18	018VST001	KERN	AFSLAGKERN

	Type	Grondvorm	Volledigheid	Verbranding	re oppervlakteversch	Lengte	Breedte	Dikte	Gewicht
1	afslag		0	0	0	23	18	7	1,97
2	brok		1	0	0	30	40	13	7,59
3	afslag		0	0	1	24	22	14	1,88
4	musketflint	afslag	0	0	0	36	30	14	19,63
5	afslagkern		0	0	0	57	43	32	63,67

	Grondstof	Aard nat opp	% nat opp	Lengte restslagvlak	Breedte restslagvlak	Type restslagvlak	Bijwerking slagvlakrand dorsale zijde	Slagvlakrandhoek	Inslagpunt
1	terras	0	0	6	4	gefacetteerd	0	117	normaal slagkegel
2	terras	pseudocortex, hardglans oppervlak	80						
3	terras	cortex	20	8	4	glad	0	103	normaal slagkegel
4	frans	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Rijckholt	cortex	5						

	Geprononceerdheid slagbult	Macroscopische gebruiks en/of bewerkingsporen	Vondstomstandigheden	Datering	Bijzonderheden
1	1	0	oppervlak vondst	onbepaald	
2			oppervlak vondst	onbepaald	
3	1	0	oppervlak vondst	onbepaald	
4	0	0	oppervlak vondst	nieuwe tijd	
5			oppervlak vondst	niet vroeger dan Neolithicum	