

# Landgoed Driessen



Aanvullende Archeologische Inventarisatie

Opdrachtgever: Gemeente Waalwijk

Drs. E.A. Schorn

December 2003

BAAC-rapport 03.108

Bouwhistorie  
Archeologie  
Architectuurhistorie  
Cultuurhistorie

BAAC bv



# Landgoed Driessen

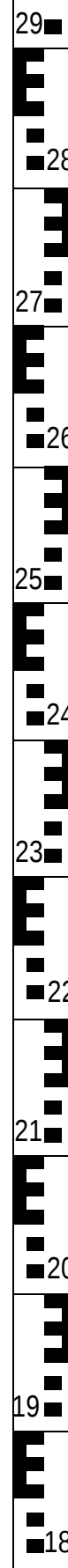
Aanvullende Archeologische Inventarisatie

Opdrachtgever: Gemeente Waalwijk

Drs. E.A. Schorn

December 2003

BAAC-rapport 03.108



Bouwhistorie  
Archeologie  
Architectuurhistorie  
Cultuurhistorie

**BAAC** bv

## Colofon

ISBN: 90-5985-056-4

Projectleider: drs. E.A. Schorn

Auteur: drs. E.A. Schorn

Redactie: drs. E.A. Schorn  
drs. P. Koop

Veldwerk: drs. L.J.H. Dentener  
drs. E.A. Schorn

Kartografie: J. Heersink

Grafische  
Vormgeving: J. Heersink

Copyright: Gemeente Waalwijk / BAAC bv, Deventer

---

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Waalwijk 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                                     | 2  |
|   | 1.1 Onderzoekskader                           | 2  |
|   | 1.2 Doel- en vraagstellingen                  | 2  |
|   | 1.3 Opzet van het onderzoek                   | 2  |
|   | 1.4 Ligging van het gebied                    | 2  |
| 2 | Werkwijze                                     | 4  |
|   | 2.1 Bureauonderzoek                           | 4  |
|   | 2.2 Inventariserend veldonderzoek             | 4  |
|   | 2.2.1 Fase 1                                  | 4  |
|   | 2.2.2 Fase 2                                  | 5  |
|   | 2.2.3 Fase 3                                  | 5  |
| 3 | Resultaten bureauonderzoek                    | 6  |
|   | 3.1 Geologie en geomorfologie                 | 6  |
|   | 3.2 Bodem                                     | 6  |
|   | 3.3 Bekende archeologische waarden            | 7  |
|   | 3.4 Historische landschappelijke ontwikkeling | 8  |
|   | 3.5 Eerder uitgevoerd onderzoek               | 9  |
| 4 | Resultaten veldonderzoek fase 1               | 10 |
|   | 4.1 Inleiding                                 | 10 |
|   | 4.2 Geologie en geomorfologie                 | 10 |
|   | 4.3 Bodem                                     | 11 |
|   | 4.4 Oppervlaktekartering                      | 11 |
| 5 | Conclusies en aanbevelingen                   | 12 |
|   | 5.1 Conclusies bureauonderzoek                | 12 |
|   | 5.2 Conclusies veldonderzoek                  | 12 |
|   | 5.3 Aanbevelingen                             | 12 |
| 6 | Literatuur en kaarten                         | 13 |

## Bijlagen

- Bijlage 1: Archeologische- en geologische tijdvakken
- Bijlage 2: Boorpuntenkaart
- Bijlage 3: De middeleeuwse achterkaden (deels gereconstrueerd)
- Bijlage 4: In de 19<sup>e</sup> eeuw is de Oudestraat geheel verlaten
- Bijlage 5: Lithologische profielen
- Bijlage 6: Boorformulieren

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Waalwijk heeft het onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuurhistorie en Cultuurhistorie (BAAC bv) een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd ten behoeve van het plangebied Landgoed Driessen. Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande realisatie van nieuwbouwwoningen. Hierbij zijn bodemingrepen te verwachten, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden verstoord.

## 1.2 Doel- en vraagstellingen

Het doel van deze Aanvullende Archeologische Inventarisatie is tweeledig:

1. Het verkrijgen van inzicht in de landschappelijke ligging van eventueel aanwezige archeologische resten, in het bijzonder de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw ter plaatse, voor zover archeologisch relevant.
2. Het verkrijgen van inzicht in de aard, omvang, ouderdom, gaafheid en conservering van de archeologische resten ter plaatse.

Om de bovengenoemde doelstellingen te realiseren, luiden de onderzoeksvragen voor het studiegebied:

- Welke delen van het onderzoeksgebied zijn landschappelijk gezien geschikt voor bewoning?
- Welke delen van het onderzoeksgebied zijn verstoord en tot welke diepte?
- Wat is de locatie van de aangetroffen vindplaatsen?
- Waaruit bestaan de archeologische resten en wat is de ouderdom daarvan?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Aan welke sitetypen kunnen de archeologische resten worden toegeschreven?
- Wat is de (verwachte) conservering en gaafheid van de archeologische resten?

## 1.3 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gesplitst in twee delen: een bureauonderzoek gevolgd door een inventariserend veldonderzoek. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het onderzoeksgebied. Bij het inventariserend veldonderzoek is met behulp van waarnemingen in het veld deze informatie getoetst en aangevuld.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten zijn aansluitend aanbevelingen gegeven over de eventueel noodzakelijke bescherming van het gebied of mogelijk vervolgonderzoek.

Het veldwerk van dit onderzoek heeft plaatsgevonden in september en oktober 2003. Het onderzoek is uitgevoerd volgens het door BAAC opgestelde onderzoeksvoorstel en conform het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.0.

## 1.4 Ligging van het gebied

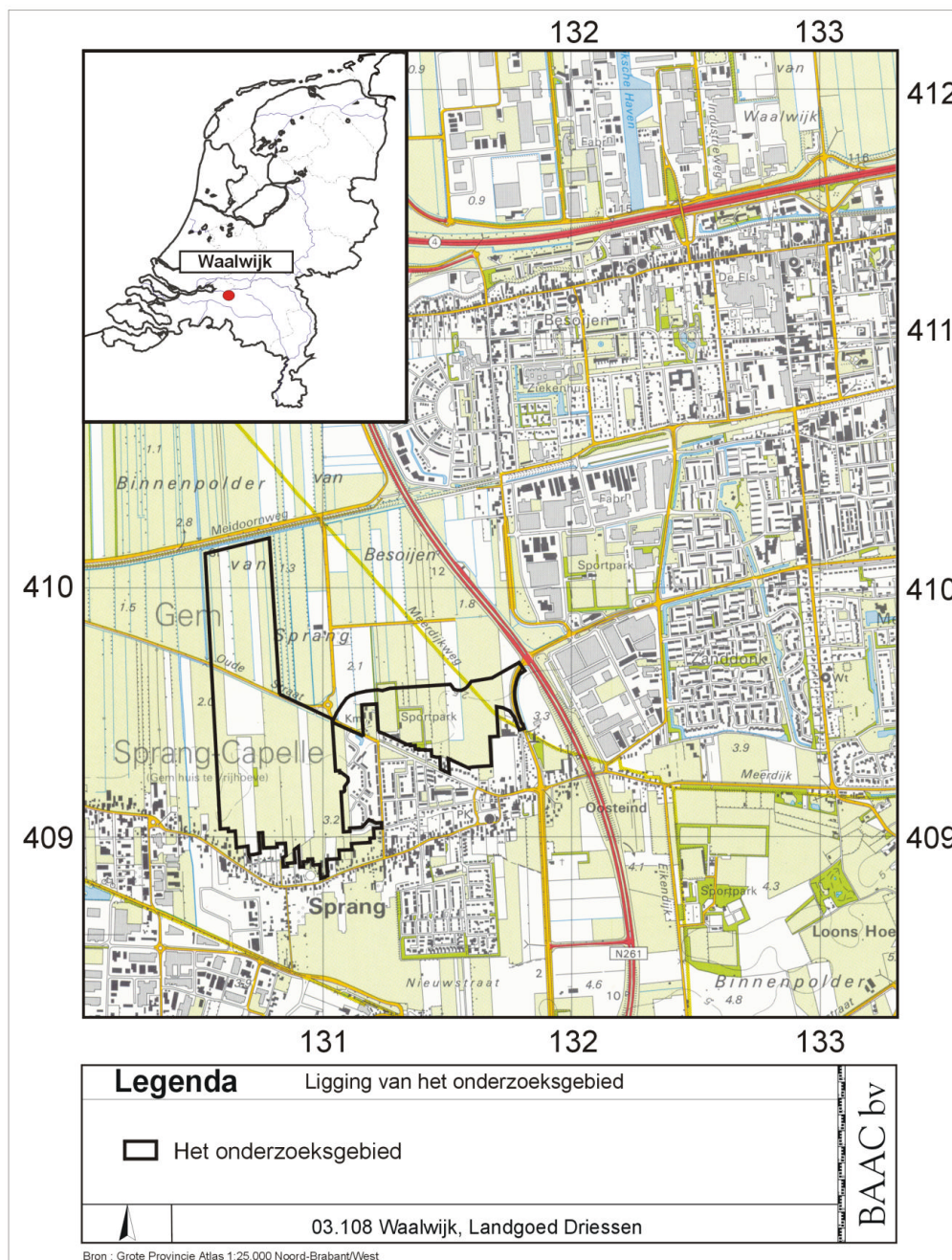
Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Waalwijk in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied Landgoed Driessen ligt in het buitengebied ten westen van Waalwijk en ten noorden van Sprang-Capelle (fig. 1.1). Het onderzoeksgebied is circa

40 hectare groot en bestaat uit akkerland en grasland. Ongeveer de helft van het onderzoeksgebied bevindt zich ten noorden van de Oudestraat en de andere helft van het onderzoeksgebied bevindt zich ten zuiden van de Oudestraat. De zuidgrens wordt gevormd door de bebouwde kom van Sprang.

De volgende twee coördinatenparen, volgens het rijksdriehoek-meetsysteem, geven de ligging van het onderzoeksgebied aan:

Zuidwesthoek: X: 130.550 / Y: 408.850

Noordoosthoek: X: 131.675 / Y: 410.250



Figuur 1.1 Ligging onderzoeksgebied

## 2 Werkwijze

### 2.1 Bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld betreffende bestaande archeologische waarden. Bij de inventarisatie van bekende archeologische waarden is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- de bodemkaart
- de geologische overzichtskaart
- historische bronnen
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

Het eerder door BAAC uitgevoerde archeologisch onderzoek (BAAC-rapport 00.017, Waalwijk-Leijen West, Archeologische prospectie Deelplangebieden A, B en C) is als uitgangspunt voor het huidige onderzoek gebruikt. Dit onderzoek is uitgevoerd ten noordoosten van het huidige onderzoeksgebied.

### 2.2 Inventariserend veldonderzoek

Het veldonderzoek is in drie fasen onderverdeeld. Op grond van de resultaten van elke fase is bepaald of de volgende fase wordt uitgevoerd.

In de eerste fase is de gaafheid van het bodemprofiel en de landschappelijke opbouw onderzocht. De gaafheid van het bodemprofiel bepaalt in combinatie met de landschappelijke opbouw de locaties waar archeologische bewoningssporen te verwachten zijn. Daarnaast is in deze fase een oppervlaktekartering op de akkers uitgevoerd. De eventuele archeologische indicatoren die hierbij worden aangetroffen geven mogelijk een eerste indicatie omtrent de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Op grond van de resultaten van bovengenoemde onderzoeken is de grootte van het nader te onderzoeken gebied voor fase twee bepaald.

In fase twee zou het geselecteerde gebied door middel van een megabooronderzoek onderzocht worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Op grond van de aangetroffen indicatoren zou worden bepaald welk delen van het gebied nader met de megaboer moeten worden onderzocht om de locaties te kunnen waarderen.

In fase drie zou door middel van megaboringen de waardering van de archeologische locaties worden uitgevoerd (omvang, ouderdom, aard, gaafheid en conservering).

De resultaten van fase 1 gaven geen aanleiding om fase 2 en fase 3 uit te voeren.

#### 2.2.1. Fase 1

De gaafheid van het bodemprofiel en de landschappelijke opbouw is door middel van een Edelmanboor (diameter 7 cm) onderzocht, waarbij de boringen lithologisch en bodemkundig zijn beschreven volgens de NEN 5104. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te laten zijn, zijn de boringen uitgevoerd tot tenminste 25 cm in de schone C-horizont. In fase 1 worden de boringen met de hand en het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn volgens een boorraster van 40 x 50 m uitgezet. Dit raster bestaat uit boorraaien die 40 m uit elkaar liggen, waarbij binnen de raai om de 50 m

een boring wordt gezet. In de opeenvolgende raaien verspringen de boringen 25 m ten opzichte van elkaar. Hierdoor ontstaat een zo gelijkmatig mogelijke verdeling van de boringen over het oppervlak, waarbij de kans op het aantreffen van archeologische waarden per oppervlak statistisch gezien even groot is. De boringen zijn met behulp van meetlinten ingemeten en de hoogteligging is met behulp van een waterpasinstrument bepaald.

Op de akkers is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Door het ploegen kunnen mogelijk aanwezige archeologische indicatoren aan het oppervlak komen te liggen die dan met het blote oog waar te nemen zijn. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen 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. Alleen de relevante archeologische indicatoren (die duiden op de aanwezigheid van een archeologische site) zijn verzameld en gedetermineerd. Er is een extensieve oppervlaktekartering verricht, waarbij de akkers in banen met een onderlinge afstand van 10 meter zijn belopen.

### **2.2.2. Fase 2**

Om de aanwezigheid van archeologische indicatoren te kunnen onderzoeken in de geselecteerde gebieden (zowel gras- als akkerland) wordt gebruik gemaakt van een megaboer met een diameter van 20 cm. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te laten zijn, worden ook in deze fase de boringen uitgevoerd tot tenminste 25 cm in de schone C-horizont. Ook voor deze fase wordt een boorraster van 40 x 50 meter gebruikt. De grondmonsters worden door middel van een zeef met een maaswijdte van 4 mm onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten in de bodem. Onderzoek met de megaboer heeft in vergelijking tot een Edelmanboer als voordeel dat een groter bodemonster door middel van zeven op archeologisch materiaal kan worden onderzocht. De trefkans is daarbij groter dan bij een Edelmanboring. De boringen zijn met behulp van meetlinten ingemeten en de hoogteligging is met behulp van een waterpasinstrument bepaald.

### **2.2.3 Fase 3**

Voor de waardering (bepalen van de omvang, ouderdom, aard, gaafheid en conservering van een vindplaats) van de in fase 2 geselecteerde archeologische locaties wordt het boorraster verdicht naar 20 x 25 meter. De verdere uitvoering van het onderzoek komt overeen met de beschrijving van fase 2.

## 3 Resultaten bureauonderzoek

### 3.1 Geologie en geomorfologie

Het onderzoeksgebied is gelegen in het zuidelijke zandgebied en wel het deel dat de Centrale Slenk (tektonisch dalingsgebied) wordt genoemd (Berendsen, 2000). Het zuidelijke zandgebied is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest. Grote hoogteverschillen komen in het zuidelijke zandgebied niet voor. Het terrein helt in het algemeen af van zuidoost naar noordwest. Het gebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van dekzand van de Formatie van Twente aan het oppervlak (bijlage 1). Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150-210 µm) en arm aan grind. Het is een eolische afzetting uit het Weichselien (120.000 – 10.000 jaar geleden). Door verstuiving en lokale omstandigheden kunnen er binnen het dekzandgebied dekzandruggen voorkomen. Vooral de dekzandruggen (hogere en drogere ligging) zijn vanuit archeologisch oogpunt ideale locaties om archeologische bewoningssporen aan te treffen. Het oude langgerekte en strooksgewijze verkavelingspatroon (historische atlas Nederland, 1990), dat deels nog in het onderzoeksgebied zichtbaar is, duidt op een voormalig veengebied dat door ontginning deze verkavelingsstructuur heeft gekregen.

De geologische overzichtkaart (RGD, 1975) geeft aan dat waarschijnlijk in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied onder een dunne laag dekzand grofzandige fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichselien kunnen voorkomen.

### 3.2 Bodem

De bodemkaart (blad 44 Oost, 1990) geeft aan dat de bodem hier behoort tot de hoge zwarte enkeerdgronden (zEz21), die uit leemarm en zwak lemig fijn zand bestaan. Dit bodemtype wordt meestal aangetroffen op de hoger gelegen zandgronden, terwijl het onderzoeksgebied relatief laaggelegen is. Enkeerdgronden zijn gronden met een niet vergraven, humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm. Deze worden doorgaans ook wel esdekken genoemd. Een esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van potstalstrooisel op de akker. Dat strooisel bestond uit plaggen die in de stal werden gelegd om de uitwerpselen van het gestalde vee op te vangen. De plaggen werden met de uitwerpselen als mest op de akker gebracht. Op deze wijze kon een akkercomplex op zandgrond gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw bebouwd worden zonder dat de bodem uitgeput raakte.

De vorming van een esdek kan teruggaan tot de 11<sup>e</sup> eeuw, maar stammen meestal uit de 13<sup>e</sup> eeuw of later. Bestond het stalstrooisel uit bosstrooisel of grasplaggen dan ontstond een bruin esdek. Zwarte enkeerdgronden wijzen op een gebruik van heideplaggen. Op deze wijze kon het land rond het akkercomplex gedeeltelijk ontgrond raken, terwijl de akkergrond tot ruim een meter opgehoogd kon worden.

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 hierdoor meestal goed bewaard zijn gebleven.

Een karakteristiek bodemprofiel van een hoge zwarte enkeerdgrond in het onderzoeksgebied ziet er volgens de beschrijving van de bodemkaart als volgt uit:

| Horizont |                     | Diepte in cm | Omschrijving                                                |
|----------|---------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|
| Aanp     | Cultuurdek          | 0-25         | Donkergrijs, matig humeus, zwak lemig, fijn zand            |
| Aan2     |                     | 25-55        | Donkerbruin, matig humeus, zwak lemig, fijn zand            |
| A1b      | Restant oud profiel | 55-70        | Zeer donker grijsbruin, matig humeus, zwak lemig, fijn zand |
| C11b     | Uitgangsmateriaal   | 70-90        | Licht geelbruin, zwak lemig, fijn zand                      |
| C12b     |                     | 90-200       | Lichtgrijs, matig grof zand                                 |

Bij de hogere zandgronden is tussen de A en C-horizont meestal nog een podzol-B-horizont aanwezig. Bij lager gelegen gronden, zoals in het onderzoeksgebied, met een hoge grondwaterstand rust het humushoudende dek van de A-horizont meestal direct op de meer of minder roestige C-horizont (zoals in de hierboven gegeven beschrijving). De bodemkaart geeft ook aan dat het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, direct gelegen ten noorden van de Van der Duinstraat (voorheen Nieuwstraat), is afgegraven ten behoeve van de zandwinning (bijlage 2).

Op grond van het feit dat het om enkeerdgronden gaat die in laaggelegen gebieden zijn ontstaan (die ook in de prehistorie als ongunstige bewoningslocaties werden beschouwd) met daarnaast het gegeven van de gedeeltelijke ontgraving van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied geeft aan dat aan het onderzoeksgebied een lage archeologische verwachtingswaarde kan worden toegekend.

### 3.3 Bekende archeologische waarden

Voor het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen van het onderzoeksgebied uit het ARCHIS archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geïventariseerd. Uit dit archief blijkt dat er uit het onderzoeksgebied zelf geen vondstmeldingen en of archeologische terreinen bekend zijn. De meest nabije, ten oosten en ten noordoosten gelegen, vindplaatsen betreffen de waarnemingsnummers: 31341 en 45452.

Vindplaats 31341 betreft een opgraving bij de kerk van Sprang waar een aantal funderingen van een laat middeleeuwse kerk zijn vrijgelegd.

Vindplaats 45452 betreft aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verzameld bij de oppervlaktekartering voor het plangebied Waalwijk-Leijen West, deelgebieden A, B en C, BAAC-rapport 00.017.

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden geeft voor het onderzoeksgebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde aan. Deze verwachtingswaarde is gebaseerd op landschappelijke kenmerken van het terrein, zoals bodemgesteldheid en geomorfologie.

Op grond van de bodembeschrijving in paragraaf 3.2 kan worden geconcludeerd dat de aangegeven archeologische verwachtingswaarde op de IKAW te hoog is ingeschat.

### 3.4 Historische landschappelijke ontwikkeling

Eén van de meest gangbare theorieën over de historische landschappelijke ontwikkeling van het gebied wordt beschreven in het werk van C. de Bont (1993), dat hiervoor is geraadpleegd.

Het plangebied Landgoed Driessen heeft de landschappelijke kenmerken van een veenontginningsgebied (lange smalle verkaveling gescheiden door sloten). Het plangebied valt cultuurhistorisch gezien onder het landschappelijke deel van de Beneden-Langstraat.

Voor circa 1000 A.D. was het gehele gebied tussen de zuidelijke Maasoever en de Loonse en Drunense Duinen grotendeels bedekt met veen. Door het uitgestrekte, naar de Maas afhellende, veengebied vanaf de Maasoever met behulp van een regelmatig slotenpatroon te ontwateren, werd het geschikt gemaakt voor een gemengde agrarische bedrijfsvoering. Deze ontginningsblokken werden begrensd door zij- en achterkaden ter bescherming tegen het afstromingswater van het hoger gelegen, nog onontgonnen veen. Door het ontwateren en akkeren klonk het veen snel in en veraarde. In relatief korte tijd daalde het maaiveld aanzienlijk en vernatte het gebied gaandeweg. Hierdoor moest men in de nog maagdelijke hoger gelegen venen nieuw akkerland in cultuur brengen. De boerderijen volgden het akkerland en schoven met de ontginning in zuidwaartse richting op. Zo ontstond een patroon van opschuivende nederzettingen die min of meer parallel lagen aan de oever van de Maas, die als ontginningsbasis functioneerde.

De stapsgewijze opschuiving van de bewoning en van de ontginningsbasis is kenmerkend voor de Langstraat. Over de oudste ontginnings- en bewoningsfase zijn geen berichten overgeleverd. Pas als de Graven van Holland aan het einde van de 11<sup>e</sup> eeuw hun invloedssfeer naar het zuiden uitbreiden, geven de bronnen informatie. De graven werden bezitters van een, al grotendeels ontgonnen, rijk agrarisch gebied. Op grond van deze informatie moeten er rond 1000 A.D. al mensen langs de zuidelijke Maasoever hebben gewoond, of gingen deze zich er vestigen.

Naast de gemengde agrarische bedrijfsvoering is men in de grote Hollandse en Brabantse veengebieden al vroeg begonnen met het winnen van turf. Het landschap in het zuidelijk deel van de Langstraat kreeg voor een deel zijn vorm door de turfwinning. In het veengebied van de Langstraat tot aan de Loonse en Drunense Duinen en Kaatsheuvel is op grote schaal turf gestoken. Vanaf de 13<sup>e</sup>–14<sup>e</sup> eeuw vonden veel ontginningen plaats. Sommige gebieden werden eerst voor agrarisch gebruik ontgonnen en pas in tweede instantie verturfd, andere werden specifiek om de turf ontgonnen. Beide gebruiksvormen kwamen ook naast elkaar voor. In 1414 is er te Sprang sprake van wilde en tamme moeren. De tamme moeren werden waarschijnlijk voor roggebouw en de wilde moeren voor het steken van veen gebruikt. Zelfs tot in de 17<sup>e</sup> eeuw werd er in het gebied nog turf gewonnen. Was in een gebied de turf afgegraven dan bleef de min of meer kale zandondergrond over. Meestal verviel het gebied tot zogenaamd onland of werd het gebied weer herontgonnen. Bij de herontginning werd de schrale zandgrond omgezet tot goede landbouwgrond door de bovenste veenlaag (bolster genoemd, opzij gezet omdat deze niet geschikt was voor verbranding) te vermengen met de zandondergrond en te bemesten. Door de vaak optredende verdroging van een uitgeveend gebied konden zelfs zandverstuivingen ontstaan.

In de Langstraat was het de Graaf van Holland die vooral in de 14<sup>e</sup> eeuw veel moeren verkocht. Om de gewonnen turf te kunnen afvoeren werd een stelsel van turfvaarten

aangelegd. Daarbij werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de al aanwezige sloten van de oorspronkelijke agrarische veenontginning. De Langstraatse turf werd afgevoerd via de Dongense Vaart naar het noordwesten en via de vaart van Loon op Zand of de Maas naar 's-Hertogenbosch.

In de Beneden-Langstraat zijn, ondanks dat het noordelijke deel in 1421 bij de St.-Elizabethsvloed is overstroomd, de meeste aanwijzingen voor een hoogmiddeleeuwse systematische veenontginning bewaard gebleven. Het onderzochte gebied ligt net ten zuiden van het overstroomde gebied, waarbij de noordelijke rand incidenteel/kortstondig kan zijn overstroomd.

In bijlage 3 zijn de (deels gereconstrueerde) middeleeuwse achterkaden aangegeven. Op grond van de opschuivende bewoning zijn de verschillende achterkaden gedateerd. De achterkade Achterste Dijk-Oude Straat (A-A') is al vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw bewoond. De oudste delen van de aan de Achterste Dijk gelegen gothische kerk van Raamsdonk dateren uit deze periode. Bewoning op de volgende rij achterkaden Kadestraat-Oude Straatbeek, de jongere Winterdijk kruisend, richting Drunen (B-B'-B''-B''') is rond 1300 zeker aanwezig. De oudste delen van de hier overgebleven kerktoeren van Baardwijk dateren uit deze periode. Het veronderstelde stukje achterkade bij kasteel Zuidewijn (C) laat zich niet nader dateren, maar moet tussen de dateringen van de achterkaden B en D vallen. De achterkade Kruisvaart-Oude Straat (D-D') tussen Waspik en de kerk van Sprang dateren zeker al uit het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw. Het dorp Sprang is rond 1300 gesticht en de oudste kerk van Sprang is rond 1325 gesticht. De Loonse of Hollandse Dijk (E-E') vormde de nieuwe achterkade van het Ontginningsblok D-D'.

Voor het rond 1300 gestichte dorp Sprang is de uiteindelijke plaats van bewoning bepaald door een door het dalende veen zichtbaar geworden zandrug. De kerk van Sprang vormde een soort scharnierpunt bij de dorpsverplaatsing. Hoewel de zandrug een kronkelig verloop heeft, stonden alle oude boerderijen in eenzelfde richting (langs de Oude Straat). Hieruit valt af te leiden dat de verkaveling ouder is dan de bewoning op de zandrug. De verkaveling bepaalde de positie van de boerderijen. In de 16<sup>e</sup> eeuw had nog niet elke boer de zandrug opgezocht. In 1566 werden er nog 68 personen uit de Oude Straat voor belasting aangeslagen tegen 152 uit de Nieuwstraat. Bijlage 4 laat zien dat in het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw de Oude Straat geheel is verlaten.

### 3.5 Eerder uitgevoerd onderzoek

Door BAAC is ten noordoosten van het huidige onderzoeksgebied in 2000 een aanvullende archeologische inventarisatie uitgevoerd (BAAC-rapport 00.017). De landschappelijke situatie voor beide gebieden komt sterk overeen. Bij het eerder uitgevoerde onderzoek is op grond van de ongunstige landschappelijke setting aan het gebied een lage archeologische verwachtingswaarde toegekend en geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Het enige waarin de beide onderzoeksgebieden van elkaar verschillen is de relatief hoge ligging van het zuidelijk deel van het huidige onderzoeksgebied. Deze hoge ligging wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een zandrug in de ondergrond. Hogere gelegen zandruggen zijn van oudsher aantrekkelijk als bewoningslocatie. Om deze reden wordt aan het zuidelijk deel van het huidige onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachtingswaarde toegedicht.

## 4 Resultaten veldonderzoek fase 1

### 4.1 Inleiding

Voor fase 1 zijn in totaal 284 edelmanboringen uitgevoerd (bijlage 2 en 6). Om tot 25 cm in het schone zand te reiken moest er tussen 0,5 m en 1,20 m diep worden geboord. Bij het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van de boringen zijn vier lithologische profielen (bijlage 5) gemaakt, die noord-zuid zijn georiënteerd.

Op alle akkerpercelen is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Het totaal belopen oppervlak bedraagt ongeveer 29,9 hectare. De onderzochte percelen zijn onderverdeeld in 10 vakken (bijlage 2).

De resultaten van het veldonderzoek fase 1 gaven geen aanleiding om het veldonderzoek voor fase 2 en 3 uit te voeren (zoals in hoofdstuk 2.2 is beschreven). Hieronder worden de resultaten met betrekking tot de geologie en geomorfologie, bodem en van de oppervlaktekartering besproken.

### 4.2 Geologie en geomorfologie

Het huidige reliëf, rekening houdend met de ruilverkaveling, weerspiegelt ongeveer het reliëf van de pleistocene zandondergrond uit de Weichsel IJstijd van voor de veenbedekking (bijlage 1). Het noordelijkste deel van het onderzochte gebied ligt rond de 1,10 m + NAP en loopt over een afstand van 1250 m in zuidelijke richting op tot rond de 2,80 m + NAP (bijlage 2, profiel 3 en 4).

Vanwege de ontzanding, midden jaren 70 van de 20<sup>e</sup> eeuw, is het pleistocene reliëf in het zuidelijk deel niet meer intact. Dit is vastgesteld aan de hand van boringen (vergraven grond) en een enkele nog aanwezige steilrand in het veld. De ligging van het afgegraven gebied komt ongeveer overeen met het op de bodemkaart (44 oost) aangegeven afgegraven areaal. Het afgegraven gebied is onderverdeeld in een westelijk deel en een oostelijk deel (bijlage 2). Het westelijke deel is relatief vlak en is geheel ontzand tot een diepte van ongeveer 100 cm (gebaseerd op hoogte steilrand). Op het oostelijk deel zijn waarneembare hoogteverschillen aanwezig tussen verschillende naast elkaar gelegen percelen. Het hoogteverschil bedraagt meestal niet meer dan 50 cm. Waarschijnlijk zijn de percelen op het oostelijk deel ongelijkmatig ontzand (50 cm tot 100 cm diep). Het hoogteverschil tussen een hoog gelegen perceel (profiel 2, boring 6-10) in het oostelijk deel en een laag gelegen perceel (profiel 4, boring 107-111) in het westelijk deel bedraagt meestal niet meer dan 50-60 cm. Gezien het feit dat het westelijk deel tot een diepte van ongeveer 100 cm is afgegraven, betekent dit voor het oostelijk deel dat het gebied minimaal tot een diepte van 40 cm moet zijn afgegraven. Hieruit volgt dat ook de hoger gelegen percelen in het oostelijk deel niet meer intact zijn.

Uit de boringen blijkt dat de bodem overwegend uit matig fijn zand (150-210 µm) bestaat. Het zand voelt zacht aan wat duidt op een eolische oorsprong (dekzand). De toplaag is door landbouwkundige bewerking omgevormd tot een cultuurdek, dat uit donkerbruin humeus zand bestaat (bijlage 5, profiel 1-4). In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied is onderin de boringen soms matig grof tot grof zand aangetroffen. Dit zand voelt scherp aan en gezien de verwachte geologische opbouw van het gebied (hfdst. 3.1) betreft het zand met een mogelijk fluvioperiglaciale oorsprong.

Verwacht werd, gezien de dorpsverplaatsing (hfdst. 3.4) naar een zandrug (Van der Duinstraat), dat in het zuidelijke deel (vanwege de hogere ligging) een dekzandrug

aanwezig zou zijn, waarop zich mogelijk archeologische bewoningssporen zouden kunnen bevinden. Door de ontzanding van het zuidelijke deel van het gebied kan dit niet meer worden vastgesteld. Wel is duidelijk dat het oorspronkelijke pleistocene zandoppervlak hier 50 tot 100 cm hoger moet hebben gelegen.

### 4.3 Bodem

Uit de boringen blijkt dat het humeuze zandige cultuurdek minimaal 20 cm tot maximaal 90 cm dik is. Over het algemeen heeft het cultuurdek een dikte tussen de 30-50 cm (bijlage 5, profiel 1-4). Dit betekent dat er geen sprake kan zijn van een hoge zwarte enkeerdgrond. Hiervoor moet het cultuurdek meer dan 50 cm dik zijn, wat bij de meeste boringen niet het geval was (De Bakker, 1989). Dit betekent dat de beschermende werking op eventueel aanwezige archeologische sporen veel geringer is.

Bodemkundig gezien zijn er alleen A-C horizonten aangetroffen. De overgang tussen de twee horizonten was altijd vrij scherp begrensd. Dit betekent dat de humeuze bovengrond direct op de ongeroerde schone ondergrond ligt. Er zijn dus geen B-horizonten of oude bodemprofielen (podzolen) aangetroffen. Gezien het feit dat het een voormalig veenontginningsgebied betreft met een relatief lage ligging en natte omstandigheden is het onwaarschijnlijk dat zich hier een podzolbodem heeft kunnen ontwikkelen. Mocht zich toch een podzolbodem hebben ontwikkeld dan is deze door de veenwinning en de latere recultivering geheel verdwenen. Bovenstaande condities geven aan dat het gebied minder geschikt voor bewoning is, waardoor aan het gebied een lage archeologische verwachting kan worden toegekend.

Door de ontzanding tot een diepte van 50-100 cm onder het humeuze cultuurdek is in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (bijlage 2) de oorspronkelijke bodem geheel verdwenen. De archeologische verwachting voor dit deel is zeer laag.

### 4.4 Oppervlaktekartering

Voor de oppervlaktekartering zijn alle aanwezige akkerpercelen (mais) belopen. De mais was net geoogst (veel afval), waardoor de grond was dichtgereden. Hierdoor geldt voor alle belopen percelen een slechte tot matige vondstzichtbaarheid (bijlage 2, vak 1-10).

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van een archeologische site duiden. Het laat middeleeuwse en postmiddeleeuwse aardewerk wordt beschouwd als mestaardewerk. Mestaardewerk is kapot vaatwerk dat op de mestvaalt is gegooid en met het uitrijden van de mest op het land terecht is gekomen. Met uitzondering van enkele laat middeleeuwse scherven (vak 1, 5 en 7) is op de akkers vooral postmiddeleeuws aardewerk (17<sup>e</sup> – 20<sup>e</sup> eeuw) waargenomen. De vakken waarin laat middeleeuws aardewerk is aangetroffen hangen samen met de ligging van de oude ontginningsas de Oudestraat. Het ontbreken van 16<sup>e</sup> eeuws aardewerk (ook vastgesteld in Baac-rapport 00.017) is mogelijk een aanwijzing, dat in deze periode de grond niet als akkerland in gebruik was.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies bureauonderzoek

De IKAW geeft voor het onderzoeksgebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.

Er zijn geen vindplaatsen en/of archeologische terreinen bekend uit het onderzoeksgebied.

Op grond van de bodemkundige beschrijving van het gebied kan worden geconcludeerd dat de aangegeven verwachtingswaarde op de IKAW te hoog is ingeschat. Tevens geeft de bodemkaart aan dat het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is afgegraven.

Op grond van eerder uitgevoerd onderzoek (BAAC-rapport 00.017) is het aannemelijk dat een groot deel van het huidige onderzoeksgebied een lage archeologische verwachting heeft.

### 5.2 Conclusies veldonderzoek

Uit het veldonderzoek is gebleken dat het zuidelijk deel van het gebied is afgegraven, waardoor het een zeer lage archeologische verwachting heeft.

Er is geen sprake van een enkeerdgrond, omdat het humeuze cultuurdek meestal niet dikker is dan 50 cm. De beschermende werking op eventueel aanwezige archeologische sporen zal daarom geringer zijn dan verwacht.

De aangetroffen bodemkundige opbouw komt overeen met de bodemkundige beschrijving uit het bureauonderzoek. Op grond van deze opbouw en de landschappelijke ligging (veenontginningsgebied) kan aan het gebied een lage archeologische verwachting worden toegekend.

Bij de oppervlaktekartering zijn geen vondsten aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische sporen in de ondergrond. Deze resultaten bevestigen de lage archeologische verwachting van het gebied.

Door de negatieve resultaten van het veldonderzoek in fase 1 zijn er geen gebieden die voor nader onderzoek, fase 2 en 3, in aanmerking komen.

### 5.3 Aanbevelingen

Gezien de lage archeologische verwachtingswaarde van het onderzocht gebied, gebaseerd op bovenstaande conclusies, wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, is de aanwezigheid van archeologische sporen niet volledig uit te sluiten.

## 6 Literatuur en kaarten

### Literatuur

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

**Berendsen, H.J.A.** 2000: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum & Comp. B.V., Assen.

**Bont, C. de** 1993: *'Al het merkwaardige in bonte afwisseling'; een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem, Waalre.

**Harbers, P.** 1990: *Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout*. Staring Centrum, Wageningen.

**Rijks Geologische Dienst** 1975: *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*. Haarlem.

**Schorn, E.A.** 2000: *Waalwijk-Leijen West; Archeologische prospectie Deelplangebieden A, B en C*. BAAC-rapport 00.017, 's-Hertogenbosch.

### Geraadpleegde kaarten

**Bodemkaart van Nederland (1:50.000)**, 1975: *Blad 44 Oost Oosterhout*. Staring Centrum, Wageningen.

**Grote Provincie Atlas (1:25.000)**, 1998: *Noord-Brabant/West*. Wolters-Noordhoff bv, Groningen.

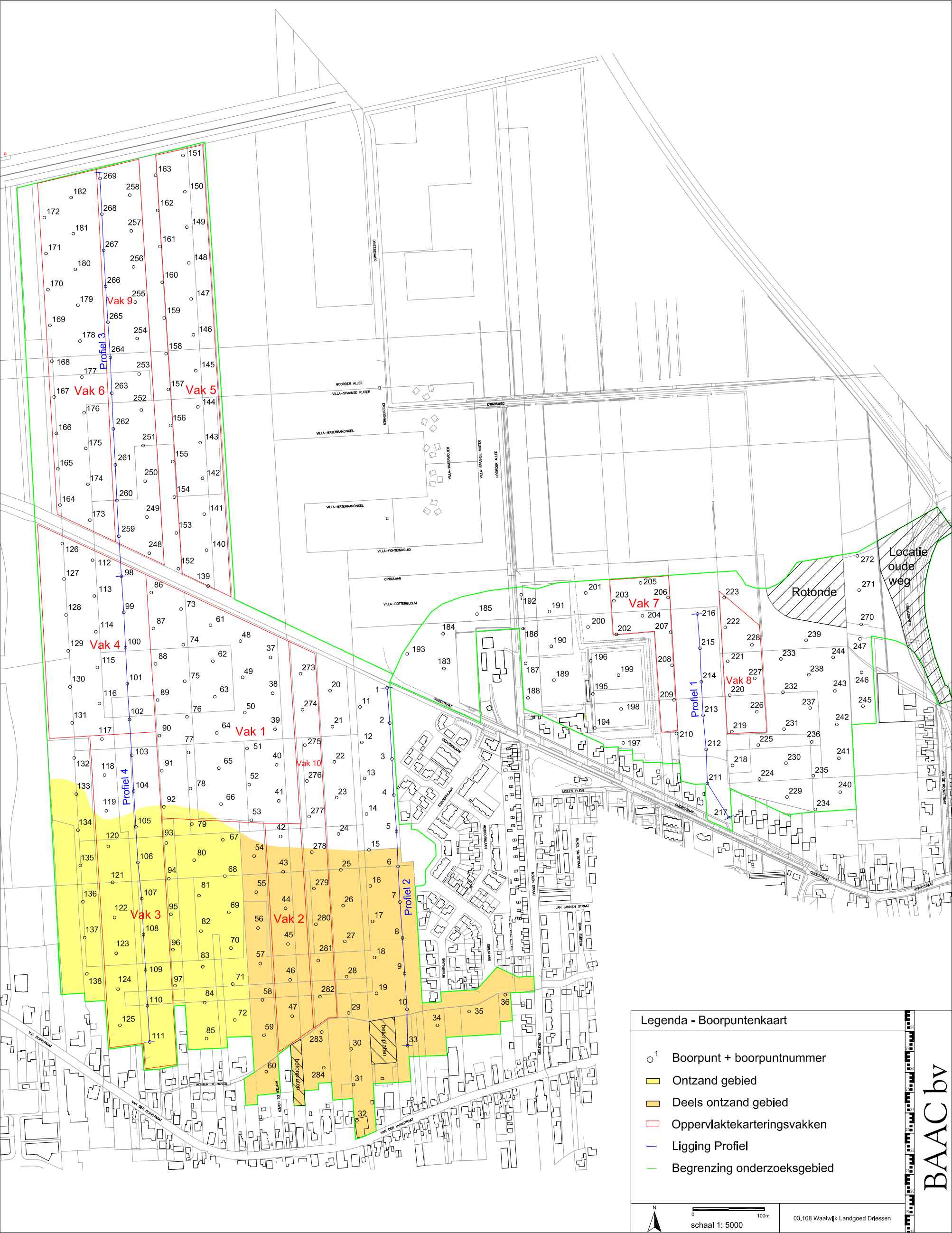
**Grote Historische Atlas van Nederland (1:50.000)**, 1990: *Zuid-Nederland 1838-1857*. Wolters-Noordhoff bv, Groningen.

# Bijlage 1: Archeologische en geologische tijdvakken

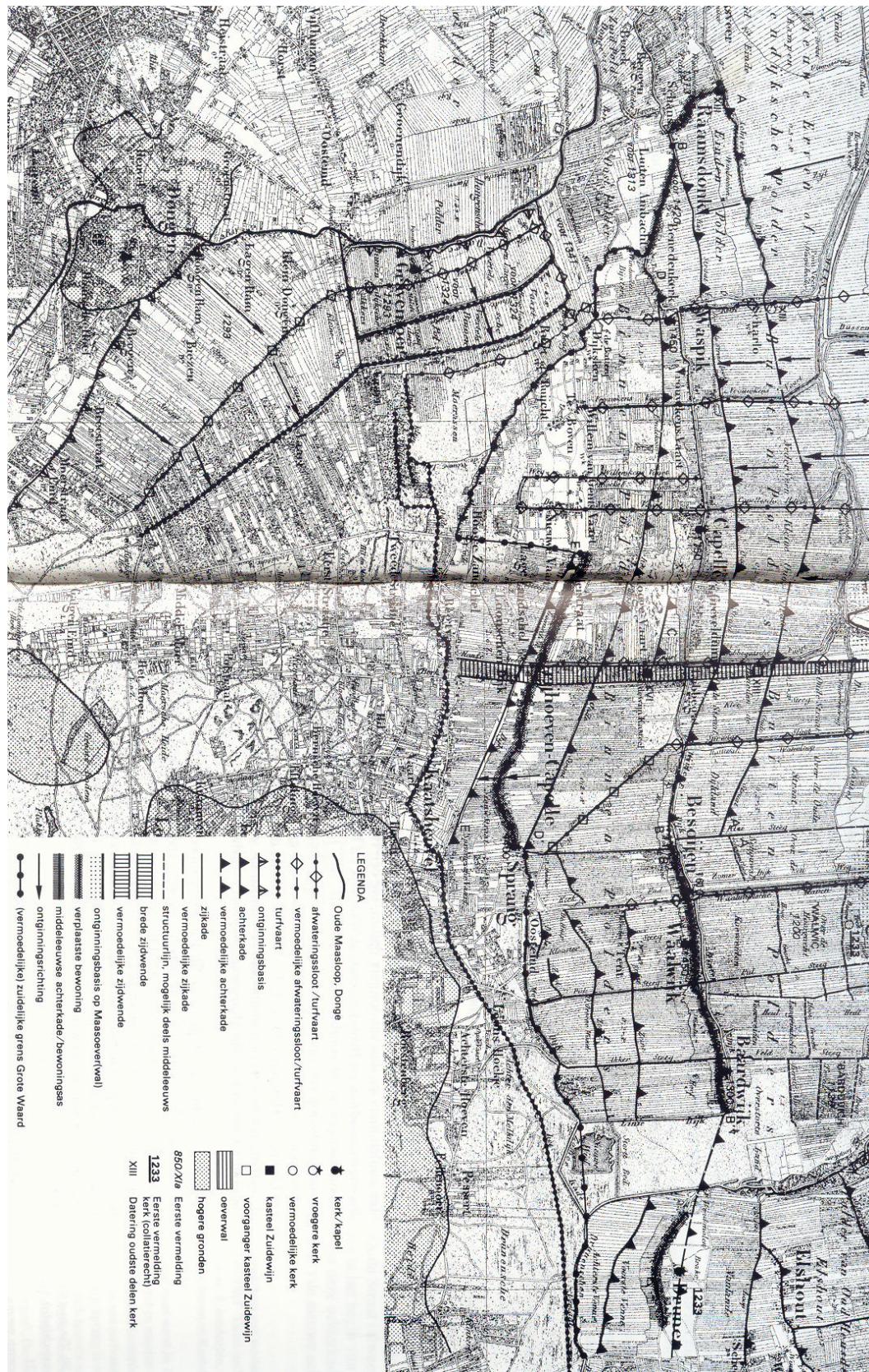
|                | C14 B.P. | Geologie         | Klimaat, landschap, vegetatie  |              | Archeologische perioden | Cultuurnamen          |            |
|----------------|----------|------------------|--------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| - 1500 n. C.   |          |                  |                                |              |                         |                       |            |
| - 1000         | 1000     | Duinkerke III    | Koeler vochtiger Subatlanticum |              | Late Middeleeuwen       |                       |            |
|                |          |                  |                                |              | Karolingische tijd      |                       |            |
| - 500          |          | Duinkerke II     |                                |              | Merovingische tijd      |                       |            |
|                |          |                  |                                |              | Volksverhuizingstijd    |                       |            |
| - 0            | 2000     |                  |                                |              | Laat Romeinse tijd      |                       |            |
|                |          |                  |                                |              | Midden Romeinse tijd    |                       |            |
|                |          |                  |                                |              | Vroeg Romeinse tijd     |                       |            |
| - 500          |          | Duinkerke I      |                                |              | Late IJzertijd          | Zeijen                |            |
|                |          |                  |                                |              | Midden IJzertijd        |                       |            |
| - 1000         |          |                  |                                |              | Vroege IJzertijd        |                       |            |
|                |          |                  |                                |              | Late Bronstijd          |                       |            |
| - 1500         | 3000     | Duinkerke 0      | koeler droger Subboreaal       | Loofbos      | Midden Bronstijd        | Hilversum Drakenstein | Elp        |
| - 2000         |          |                  |                                |              | Vroege Bronstijd        | Wikkeldraad           |            |
| - 2500         | 4000     | Calais IV        |                                |              | Laat Neolithicum        | Vlaardingen           | Klokbeker  |
| - 3000         |          |                  |                                |              |                         | Trichterbeker         | Standvoetb |
| - 3500         |          | Calais III       |                                |              | Midden Neolithicum      |                       |            |
| - 4000         | 5000     |                  |                                |              |                         | Michelsberg           | Haz        |
| - 4500         |          | Calais II        | warm vochtig Atlanticum        |              | Vroeg Neolithicum       | Swift                 |            |
| - 5000         | 6000     |                  |                                |              |                         |                       |            |
| - 6000         |          | Calais I         |                                |              |                         |                       |            |
| - 7000         | 8000     |                  | Warmer Boreaal                 | Den          | Mesolithicum            | Bandceramiek          |            |
| - 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 | Midden Paleolithicum    |                       |            |
| - 50.000       |          |                  |                                |              |                         |                       |            |
| - 100.000      |          |                  | Warm Eemien                    | Loofbos      |                         |                       |            |
| - 150.000      |          |                  |                                |              |                         |                       |            |
| - 200.000      |          | keileem stuwwal  | Saale ijstijd                  | Landijs      | Vroeg Paleolithicum     |                       |            |
| - 250.000      |          |                  |                                |              |                         |                       |            |
| - 300.000 v.C. |          |                  |                                |              |                         |                       |            |

(Naar Van Es et al., 1988)

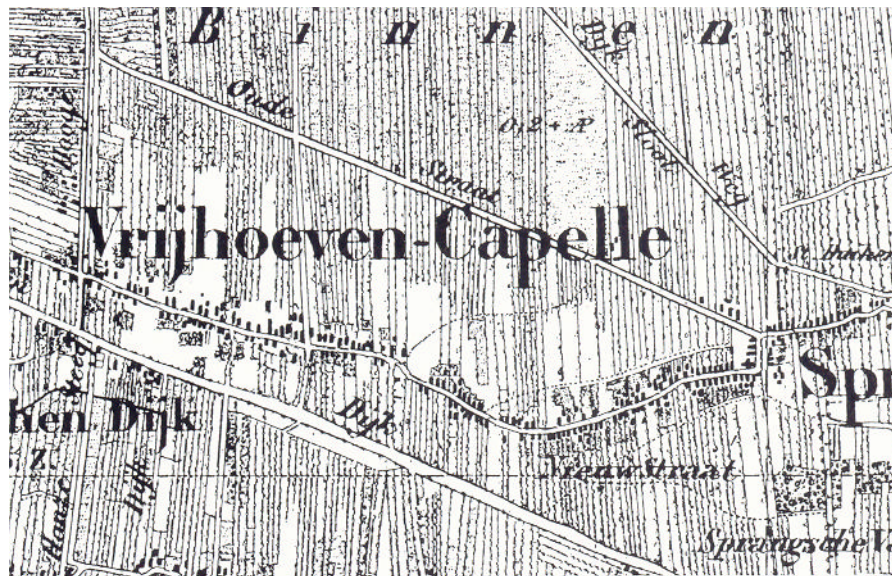
Bijlage 2: Boorpuntenkaart



## Bijlage 3: De middeleeuwse Achterkaden (deels gereconstrueerd)



Bijlage 4: In de 19<sup>e</sup> eeuw is de Oudestraat geheel verlaten



# Bijlage 5: Lithologische Profielen

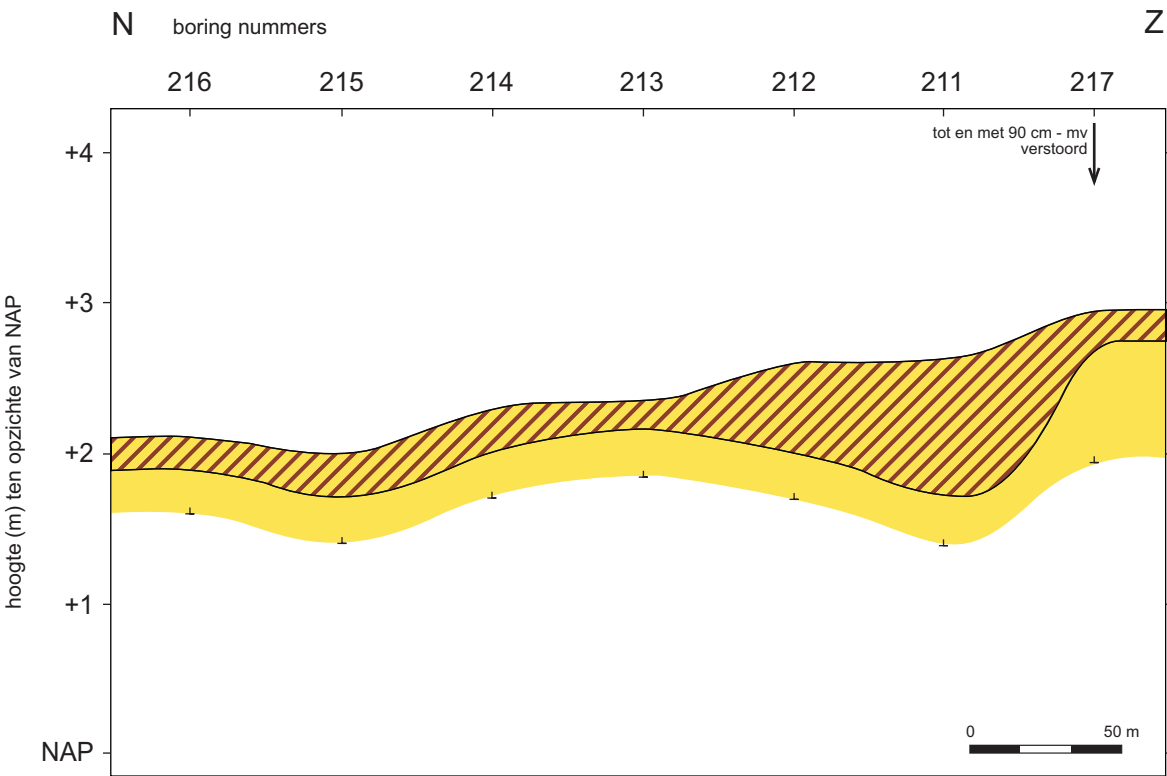
**Profiel 1:** boring 211-217

**Profiel 2:** boring 1-10 en 33

**Profiel 3:** boring 98, 259-269

**Profiel 4:** boring 98-111

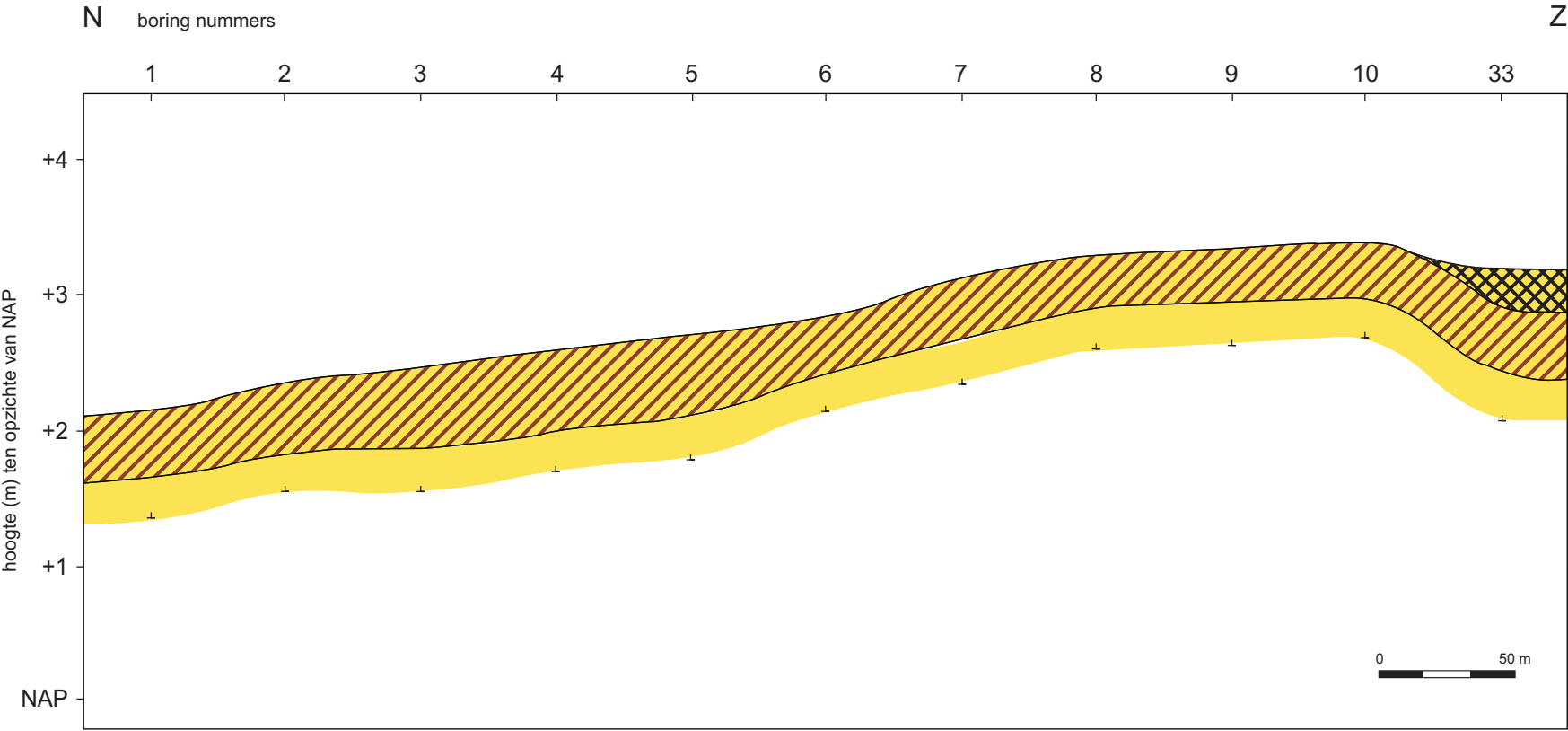
Profiel 1



Legenda

-  zand, zwak tot uiterst siltig, zwak tot uiterst humeus; A-horizont
  -  zand, zwak tot uiterst siltig; B-horizont
  -  einde boring
- lithologische classificatie volgens NEN 5104

Profiel 2



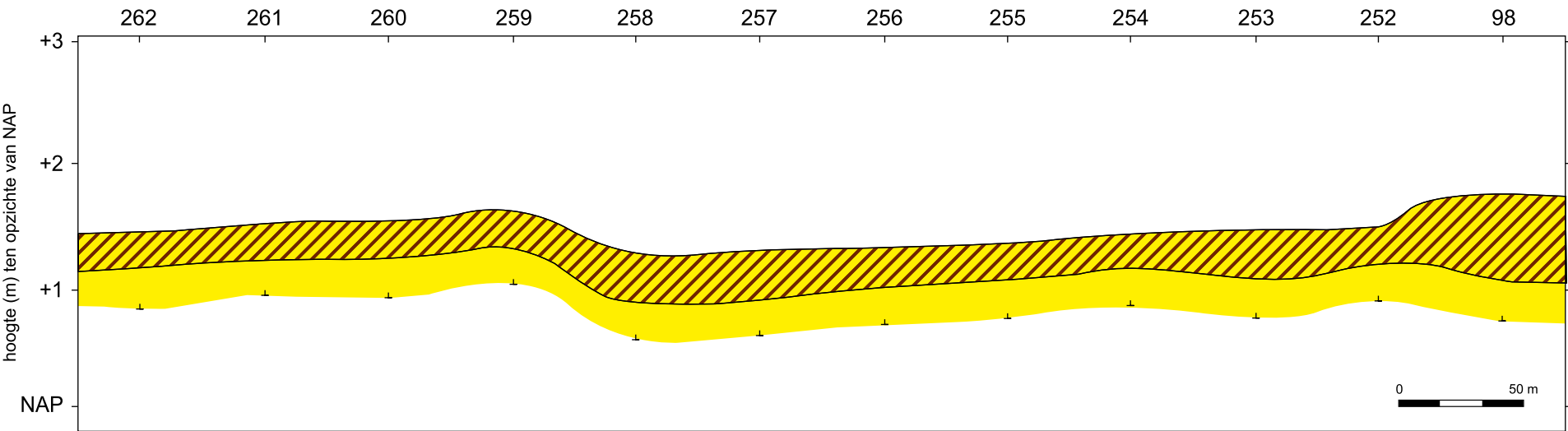
Legenda

-  zand, zwak tot uiterst siltig, zwak tot uiterst humeus; A-horizont
  -  zand, zwak tot uiterst siltig; B-horizont
  -  zand, opgebracht
  -  einde boring
- lithologische classificatie volgens NEN 5104

Profiel 3

N boring nummers

Z

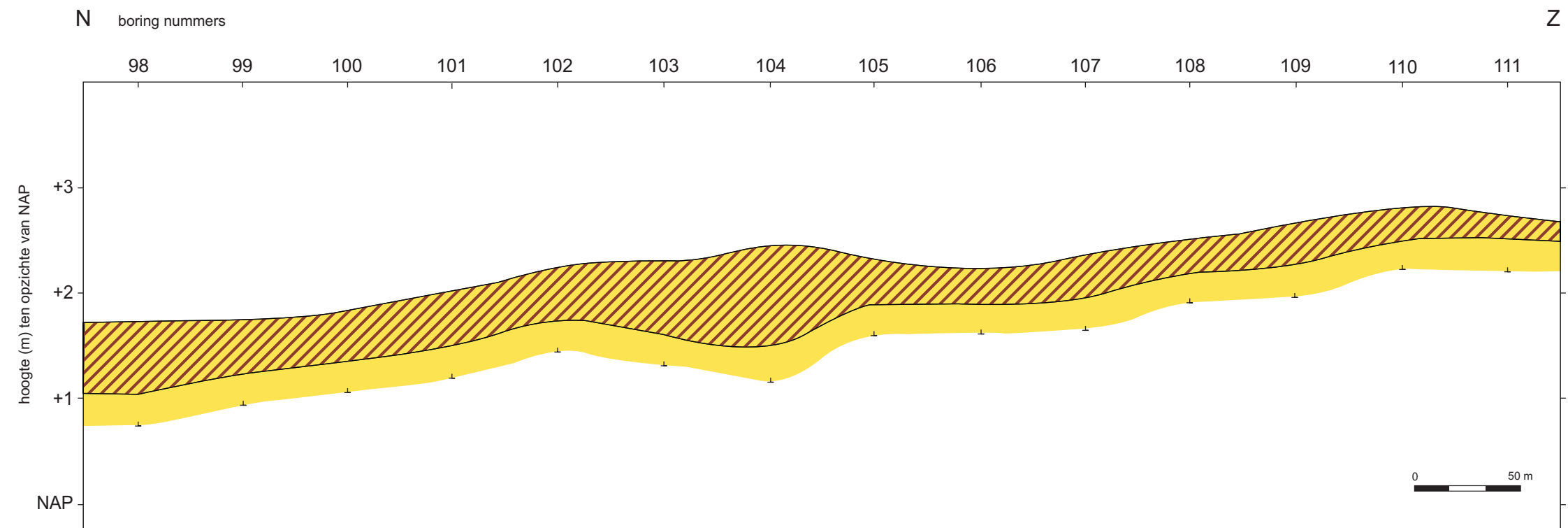


Legenda

-  zand, zwak tot uiterst siltig, zwak tot uiterst humeus; A-horizont
-  zand, zwak tot uiterst siltig; B-horizont
-  einde boring

lithologische classificatie volgens NEN 5104

## Profiel 4



### Legenda



zand, zwak tot uiterst siltig, zwak tot uiterst humeus; A-horizont



zand, zwak tot uiterst siltig; B-horizont



einde boring

lithologische classificatie volgens NEN 5104

## Bijlage 6: Boorformulieren

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





















































[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]







[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

















[illegible]

























[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





[illegible]

[illegible]









[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

| Project           |         | Code     |       | Datum       |          | Rapporteur |    |    |       | BAAC bv                                  |      |   |    | Boorstaat |      |     |                |
|-------------------|---------|----------|-------|-------------|----------|------------|----|----|-------|------------------------------------------|------|---|----|-----------|------|-----|----------------|
| Landgoed Driessen |         | 03.108   |       | 3-10-2003   |          | E. Schorn  |    |    |       | Hofstraat 6 7411 PD Deventer 0570-670055 |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       | Coördinaten |          |            |    |    |       | NAP (m)                                  |      |   |    |           |      |     |                |
| Boorpuntnummer    |         | 244      |       | X           |          |            | Y  |    |       | Z                                        |      |   | Gt |           |      |     |                |
| Bodemgebruik      |         | grasland |       |             |          | -          |    |    |       | /                                        | 2,44 |   |    |           |      |     |                |
| Opmerkingen       |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| cm-mv             | Textuur | plr      | kleur | o/r         | M50 (µm) | Ca         | Fe | Gw | Horz. | hk                                       | l    | b | aw | vs        | bk/p | fos | Bijzonderheden |
| 10                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           | 1    |     |                |
| 20                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           | 1    |     |                |
| 30                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           | 1    |     |                |
| 40                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 50                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 60                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 70                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 80                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 90                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 100               | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 110               | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 120               | Zs1     |          | lbrgr |             | 150-210  |            |    |    | C     |                                          |      |   |    |           |      |     | scherpe grens  |
| 130               | Zs1     |          | lbrgr |             | 150-210  |            |    |    | C     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 140               | Zs1     |          | lbrgr |             | 150-210  |            |    |    | C     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 150               |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 160               |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 170               |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 180               |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 190               |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 200               |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| oude sloot        |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
|                   |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| Boorpuntnummer    |         | 245      |       | Coördinaten |          |            | Y  |    |       | NAP (m)                                  |      |   | Gt |           |      |     |                |
| Bodemgebruik      |         | grasland |       |             |          | -          |    |    |       | /                                        | 2,61 |   |    |           |      |     |                |
| Opmerkingen       |         |          |       |             |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| cm-mv             | Textuur | plr      | kleur | o/r         | M50 (µm) | Ca         | Fe | Gw | Horz. | hk                                       | l    | b | aw | vs        | bk/p | fos | Bijzonderheden |
| 10                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 20                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 30                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 40                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 50                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 60                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 70                | Zs1h2   |          | dbr   |             | 150-210  |            |    |    | A     |                                          |      |   |    |           |      |     |                |
| 80                | Zs1h2   |          | dbr   | </          |          |            |    |    |       |                                          |      |   |    |           |      |     |                |



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]