

**Een verkennend archeologisch  
inventariserend veldonderzoek door  
middel van boringen aan de  
Dollemansstraat te Baak, gemeente  
Bronckhorst (Gld)**

A.J. Wullink & E.M. ten Broeke

ARC-Rapporten 2010-27

Geldermalsen  
2010  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Dollemansstraat te Baak, gemeente Bronckhorst (Gld)

ARC-Rapporten 2010-27  
ARC-Projectcode 2009/797

Tekst

A.J. Wullink & E.M. ten Broeke

Afbeeldingen

A.J. Wullink & E.M. ten Broeke

Redactie

A.J. Wullink

Beheer en plaats van documentatie

Archaeological Research & Consultancy

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

---

**Projectgegevens**

Projectnaam	Baak, Dollemansstraat 11
Projectcode	2009/797
Cis-code	38612
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345-620101, a.j.wullink@arcbv.nl
Opdrachtgever	Econsultancy Doetinchem, ir. E.M. ten Broeke
Contact	0314-365150, tenbroeke@econsultancy.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Bronckhorst, de heer C. Hofs
Contact	0575-750352, c.hofs@bronckhorst.nl
Toetsing	Regionaal archeoloog regio Achterhoek, de heer M. Kocken
Contact	0314-321235, m.kocken@regio-achterhoek.nl

---

**Locatiegegevens**

Toponiem	Dollemansstraat 11
Plaats	Baak
Gemeente	Bronckhorst
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33H
RD-coördinaten	N: 212950/453086 O: 213171/453149 Z: 213085/453039 W: 213058/452909
Oppervlakte	Ca. 2,5 ha

---

**Beschrijving onderzoekslocatie**

Geologie	Rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen) op rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Kreftenheye)
Geomorfologie	Westelijk, centraal en zuidelijk deel: rivierduin (donk), noordelijk en oostelijk deel: laaggelegen terrasrest
Bodem	Vlakvaaggronden (kZn23), akkereerdgronden (cZd21).
Historische situatie	Begin 19 <sup>e</sup> geheel onbebouwd, vermoedelijk in agrarisch gebruik. Oosthoek van het plangebied is van de tweede helft van de 19 <sup>e</sup> tot de eerste helft van de vorige eeuw bebouwd geweest. Vervolgens werd het erf in gebruik genomen als boerenbedrijf. In de jaren '60-'90 hebben nog diverse verbouwingen plaatsgevonden.
Archeologische verwachting	Westelijk, centraal en zuidelijk deel: middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het einde van het Laat-Paleolithicum. Noordelijk en oostelijk deel lage archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Er moet wel gelet worden op off-site resten in de overgangszone naar de rivierduin.

---

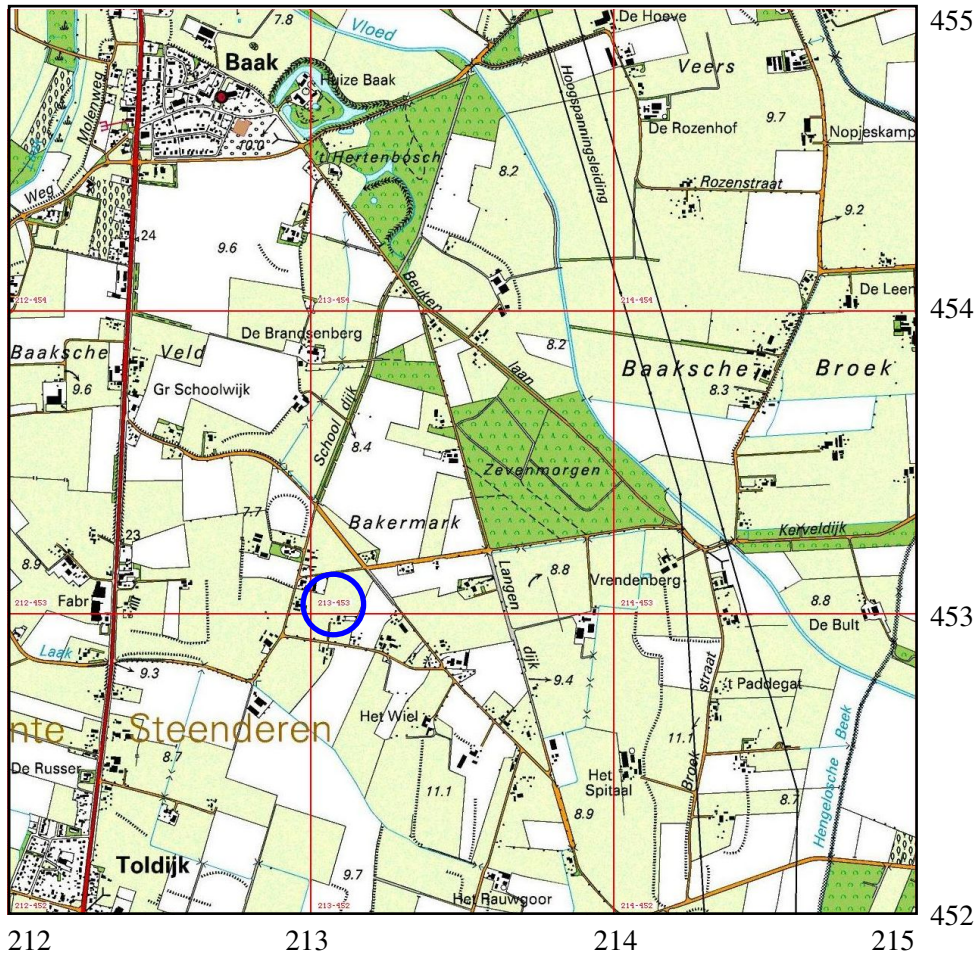




Legenda



Onderzoekslocatie



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Econsultancy uit Doetinchem heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Dollemansstraat 11 te Baak (afb. 1). Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In het westelijk deel van het plangebied, betreffende het boeren erf gelegen aan de Dollemansstraat 11, zal de huidige bebouwing in de vorm van een tweetal varkensstallen en een garage worden gesloopt. Het voormalige schoolgebouw en de meesterswoning zullen worden gerestaureerd en krijgen een functie als dagopvang voor ouderen met dementie. Vervolgens zal direct ten oosten van de varkensstallen nieuwbouw van een woon-zorgboerderij worden gerealiseerd. Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal, bij de aanleg van een standaard fundering, de bodem tot een diepte van circa 1 m –mv worden afgegraven ten behoeve van de bouwput. Het deel van het woonhuis dat niet gesloopt gaat worden zal intern worden verbouwd voor woondoeleinden. Het aanwezige trafohuisje zal worden verplaatst naar een locatie buiten het plangebied. Het merendeel van de huidige agrarische percelen zullen worden ingericht als park, waarbij onder andere een kikkerpoel zal worden gegraven, bomen worden geplant en enkele paden worden aangelegd. Ter plaatse van de aanplant en de amfibieënpoel zal naar verwachting de bodem tot een diepte van maximaal 0,5 m –mv worden verstoord respectievelijk afgegraven. Door bovengenoemde bodemingrepen kunnen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.<sup>1</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 15 december 2009 door Ir. E.M. ten Broeke van Econsultancy, onder leiding van drs. A.J. Wullink van ARC bv. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).<sup>2</sup>

## 1.2 Onderzoeksgeschiedenis

Eind november 2009 is een bureau-onderzoek verricht door Econsultancy.<sup>3</sup> Het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureau-onderzoek vormt het uitgangspunt voor dit inventariserend veldonderzoek en is hieronder weergegeven.

*Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:*

*Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens wordt verwacht dat*

<sup>1</sup>In werking getreden op 1 september 2007.

<sup>2</sup>De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

<sup>3</sup>Ten Broeke, E.M., 2009: *Archeologisch bureauonderzoek Dollemansstraat 11 te Baak in de gemeente Bronckhorst*, Econsultancy Rapport 09106045 (conceptversie).

*het noordwestelijk en zuidelijk deel van het plangebied binnen een rivierduin (donk) liggen. Rivierduinen zijn in principe vanaf het eind van Laat-Paleolithicum (overgang Jonge Dryas naar Preboreaal) altijd gunstige bewoningslocaties geweest. Ze vormen hooggelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen. Het noordoostelijk, lager gelegen deel van het plangebied, buiten de rivierduin, zullen te maken hebben gehad met (periodiek) ondiepe grondwaterstanden, en zal in het verleden ongeschikt of minder geschikt zijn geweest als nederzettingslocatie tot de tijd van de grootschalige ontginningen.*

*Binnen het noordwestelijk en zuidelijk deel zal bodemvorming hebben plaatsgevonden in rivierduinafzettingen. Binnen het uiterst zuidelijk deel wordt verwacht dat hier een matig dik eerddek is opgebracht, waarschijnlijk als uitloper van de ten zuiden gelegen voormalige eenmans-es. Mogelijk is tijdens het opbrengen van het eerddek het oorspronkelijke bodemprofiel (deels) opgemengd. Binnen het noordoostelijk deel van het plangebied kunnen de terrasafzettingen bedekt zijn met zware tot zeer zware kleien (oude rivierkleigronden).*

*Ter plaatse van het noordwestelijk en zuidelijk deel van het plangebied, die op de rivierduin liggen, kunnen archeologische resten worden verwacht vanaf het einde van het Laat-Paleolithicum. Aangezien rivierduinen altijd gunstige bewoningslocaties zijn geweest, wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten vanaf het einde van het Laat-Paleolithicum middelhoog tot hoog geacht. Dit geldt zeker voor de terreindelen waar sprake is van een conserverende (afdekkende) laag in de vorm van een eerddek. Daar waar sprake is van een eerddek worden de archeologische resten verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het eerddek (als gevolg van opmenging met het oorspronkelijke bodemprofiel), of bevindt zich onder het eerddek in de top van het oorspronkelijke bodemprofiel. Er wordt van een 'cultuurlaag' gesproken: een (doorwerkte) oude bodem onderin het eerddek of tussen tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Daar waar géén sprake is van een eerddek worden archeologische resten direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief diepe grondwaterstand en daardoor droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextypen en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.*

*Ter plaatse van het noordoostelijk deel van het plangebied, buiten de rivierduin, wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum laag geacht. Indien er eventueel toch archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 50 cm beneden het maaiveld. Organische resten en bot zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m –mv) heersende, relatief droge en zure bodemomstandigheden, slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Er dient wel rekening te worden gehouden met zogenaamde off-site-resten in de overgangs-*

zone naar de rivierduin, zoals afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, water- en drenkkuilen, etc.

*Het noordwestelijk deel van het plangebied, betreffende het boerenerf gelegen aan de Dollemansstraat 11, is momenteel bebouwd met een tweetal varkensstallen, een garage en een voormalige school met een met een meesterswoning. De meesterswoning is op dit moment in gebruik als woonhuis. Op het noordoostelijk deel van het boerenerf bevindt zich een mestbassin ("mestzak"). Tijdens de aanleg van de huidige bebouwing (graven bouwputten ten behoeve van de aanleg van funderingen/mestkelders/mestbasin/betonvloeren) is waarschijnlijk (een deel van) het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord geraakt. Hierdoor mag verwacht worden dat in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen binnen de bebouwde terreindelen niet meer aanwezig of in een verstoorde context voorkomen. De verharding ter plaatse van het boerenerf bestaat uit klinkers en beton. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van deze verhardingen is, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven. De verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.*

*Het overige deel van het boerenerf is onverhard en is braakliggend of in gebruik als groenstrook/tuin. Het ten oosten gelegen overige deel van het plangebied betreffen agrarische percelen. Hier mag verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is. Ter plaatse van de groenstrook ten noorden van het woonhuis is bekend dat er een puinlaag aanwezig is met een dikte van 0,5 m en kan dus aangemerkt worden als een reeds verstoord deel van het bodemprofiel.*

### **1.3 Doel van het inventariserend veldonderzoek**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

### **1.4 Werkwijze**

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm op het onderzoeksterrein 20 boringen geplaatst tot maximaal 200 cm –mv. De boringen zijn, rekening houdend met de aanwezige bebouwing en de toekomstige nieuwbouw, verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens



is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB).

## 2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied zijn 20 boringen geplaatst in een, waar mogelijk, verspringend grid van 40×50 meter. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 2. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

In de boringen gezet binnen het noordwestelijk en zuidelijk deel van het plangebied (boringen 1 t/m 4 en 6 t/m 11) zijn zwak siltige, matig fijne zanden op matig grove zanden aangetroffen. Het pakket zwak siltige, matig fijne zanden is binnen noordwestelijk deel (boringen 1 t/m 4) aanzienlijk dikker (gemiddeld 160 cm) dan binnen het zuidelijk deel (boringen 6 t/m 11, gemiddeld 70 cm) van het plangebied. In het noordoostelijk deel van het plangebied (boringen 5 en 12 t/m 20) is alleen het pakket matig grove, soms grindhoudende zanden aangetroffen.

In de boringen 1 en 5 t/m 20 is onder de zwak humeuze, donkerbruine tot bruingrijze bouwvoor (Ap-horizont), met een dikte van 30 tot 40 cm, het oorspronkelijke moedermateriaal aangetroffen (C-horizont). In het westelijk en zuidelijk deel van het plangebied betreft het moedermateriaal, waar (enige) bodemvorming heeft plaatsgevonden, de zwak siltige, matig fijne zanden. In het oostelijk deel betreft het de matig grove, plaatselijk grindhoudende zanden. Onder de bouwvoor is in een aantal van deze boringen een overgangslaag waargenomen (A/Cp-horizont), waarschijnlijk als gevolg van (diep)ploegwerkzaamheden en/of biologische homogenisatie. In de binnen het agrarisch perceel geplaatste boringen (5 t/m 20) bevinden zich vaak al direct onder Ap-horizont roestvlekken tot aan het niveau waar het grondwater zit (Cr-horizont). Dit is de zogenaamde gley-zone (Cg-horizont), het niveau waarbinnen de grondwaterspiegel fluctueert. De grondwaterspiegel bevindt zich op geringe diepte, vaak binnen de 1e meter.

In de boring 2, 3 en 4 zijn (restanten van een) eerdlaag (Aap-horizont) aangetroffen. In boring 2 betreft het een matig dikke (40 cm) eerdlaag, tussen 30 en 70 cm –mv, direct onder het cunet-/stabilisatiezand (ten behoeve van de bovenliggende klinkerverharding). Onder de eerdlaag bevindt zich een bruingeel gekleurde en gevlekte overgangslaag naar het oorspronkelijke moedermateriaal (AC-horizont). De gevlektheid is veroorzaakt door bioturbatie; een zogenaamde mollenlaag. De mollenlaag heeft een dikte van 20 cm. In boring 3 bevindt zich tussen 90 en 160 cm –mv een zwak humeuze laag. Dit is waarschijnlijk (een deel van) het eerddek, maar door graafwerkzaamheden is het bodemprofiel volledig geroerd tot diep in de C-horizont. Ook bevat het bijmengingen van recent puin. Een oorspronkelijk eerddek wordt eerder verwacht in de bovengrond, vanaf het maaiveld. In boring 4 is vanaf het maaiveld tot 120 cm –mv een dik eerddek aangetroffen, maar ook hier zijn recente bijmengingen van recent puin en zelfs sintels aangetroffen.

Het zwak siltige, matig fijne zand is goed gesorteerd, maar is opgebouwd uit zandkorrels met een hoekige vorm, kenmerkend voor over een korte afstand door wind getransporteerd rivierzand. Het betreft dan ook rivierduinafzettingen (donk), welke behoren tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Delwijnen). Binnen het plangebied ligt de oostgrens van de rivierduin tussen de boringen 6 en 5/12 (zie

afb. 3), en komt goed overeen met de overgang van het gebied van dekzand-/rivierduinwelingen naar het laaggelegen terrasrest, zoals aangegeven op de geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst (zie afbeelding 9 in het bureauonderzoek). Op basis van de vorm ligt het noordwesten en zuidelijk deel van het plangebied in het lager gelegen deel van de rivierduin, aan de lijzijde. De hogere delen van de rivierduin liggen ten westen en noordwesten van het plangebied (zie ook afbeelding 10 in het bureauonderzoek). De matig grove, plaatselijk grindhoudende zanden betreffen fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, welke binnen het oostelijk deel van het plangebied direct aan het oppervlak liggen (terrasrest). Oude rivierklei-afzettingen zijn niet aangetroffen.

Volgens het bureau-onderzoek worden binnen het merendeel van het plangebied vlakvaaggronden verwacht en in het zuidelijk deel akkereerdgronden. Ter plaatse van het agrarisch perceel is echter sprake van een bouwvoor met een dikte van 30 tot 40 cm, waardoor de bodem als bekeerdgrond geïnclassificeerd zou worden. Het is echter aannemelijk dat deze bouwvoor pas na ontginning door ploegen en bemesting is ontstaan en er hiervoor wel sprake was van een dunne eerdlaag (dunner dan 15 cm). Vlakvaaggronden onderscheiden zich namelijk van bekeerdgronden door de dikte van de eerdlaag. Ook van een akkereerdgrond in het zuidelijk deel van het agrarisch perceel is geen sprake en behoorde dus niet tot de ten zuiden gelegen voormalige eenmans-es. Binnen het westelijk deel van het plangebied, het huidige boerenerf, lijkt in het verleden wel een plaggendeek te zijn opgebracht, maar is binnen de oostelijke helft van het huidige boerenerf tot in de onderliggende C-horizont verstoord geraakt door graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de varkensstallen en het mestbasin. Daarbij wordt het terreindeel ten zuiden van het mestbasin gebruikt als opslagterrein, waarbij veel diepe bandensporen zijn aangetroffen. Het bodemprofiel zal een enkeerdgrond zijn geweest. Alleen ter plaatse van het terreindeel gelegen tussen het voormalige schoolgebouw en de varkensstallen is sprake van een intact deel van het eerddek.

### **3 Archeologische indicatoren**

Ter plaatse van boring 1 is op 20 en op 40 cm –mv respectievelijk een fragment roodbakend aardewerk met loodglazuur en een botfragment aangetroffen. Beide fragmenten zijn gedetermineerd door mevrouw drs. K. Bosma (ARC bv). Het fragment roodbakend aardewerk met loodglazuur dateert waarschijnlijk uit de 18de eeuw (Nieuwe Tijd). Of het fragment te relateren aan activiteiten van de voormalige school of van mogelijk eerdere bewoning kan geen uitsluitel over worden gegeven. Het botfragment is een wervelfragment van een groot zoogdier. Het is echter niet dateerbaar. In boring 2 zijn op 80 cm –mv (onder het restant van het eerddek, in de AC-horizont (mollenlaag)) enkele fragmenten fijn verdeeld houtskool aangetroffen.

## 4 Samenvatting en conclusie

Volgens het bureau-onderzoek door Econsultancy ligt het noordwestelijk en zuidelijk deel van het plangebied binnen op een rivierduin (donk). Het noordoostelijke deel ligt op een laaggelegen pleistoceen terrasrest. Het rivierduin heeft een middelhoge tot hoge archeologische trefkans of archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum, het terrasrest een lage. Wel kunnen hier *off-site*-resten worden verwacht van een eventuele nederzetting op het rivierduin. In de directe omgeving van het plangebied zijn tot op heden geen archeologische onderzoeken uitgevoerd of waarnemingen van archeologische resten gedaan. Op een rivierduin circa 1200 m ten oosten en een dekzandrug 1300 m ten noordwesten van het plangebied zijn diverse vondsten uit de Vroege en Late Middleeuwen gedaan. Op het rivierduin zijn eveneens vondsten uit het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum en de IJzertijd gedaan. De locatie zelf was aan het begin van de 19e eeuw onbebouwd en waarschijnlijk in agrarisch gebruik. Rond 1850 is een school en meesterswoning gebouwd. Het huidige boerenerf is in de tweede helft van de 20e tot stand gekomen.

Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat het noordwestelijke en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie op een rivierduin ligt, waarbij het noordwestelijke deel hoger ligt dan het zuidelijke. Het noordoostelijke deel van de locatie ligt op een pleistoceen rivierterras. Op het grootste deel van de onderzoekslocatie zijn waarschijnlijk vlakvaaggronden aanwezig geweest. Doordat er op het grootste deel van het terrein door ploegen een matig dikke bouwvoor is gevormd, is dit echter niet met zekerheid te zeggen. Er zijn geen akkereerdgronden aangetroffen. Wel zijn er rondom het erf in het noordwesten aanwijzingen dat er daar mogelijk hoge enkeerdgronden aanwezig zijn geweest. Afgezien van het verstoorde bodemprofiel rondom de bestaande bebouwing, zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige bodemveerstorings binnen het plangebied. Op het erf is in boring 1 een fragment 18e eeuws aardewerk aangetroffen en een stuk wervel van een groot zoogdier (rund of paard). Aan de basis van het vergraven pakket in boring 2 is fijn verdeeld houtskool aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de bodem op het grootste deel van de locatie intact is. Het noordwestelijke en zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van het rivierduin behouden hierdoor een middelhoge tot hoge archeologische trefkans. Voor het noordoostelijke deel, het rivierterras, blijft de lage trefkans bestaan.



## **5 Aanbeveling**

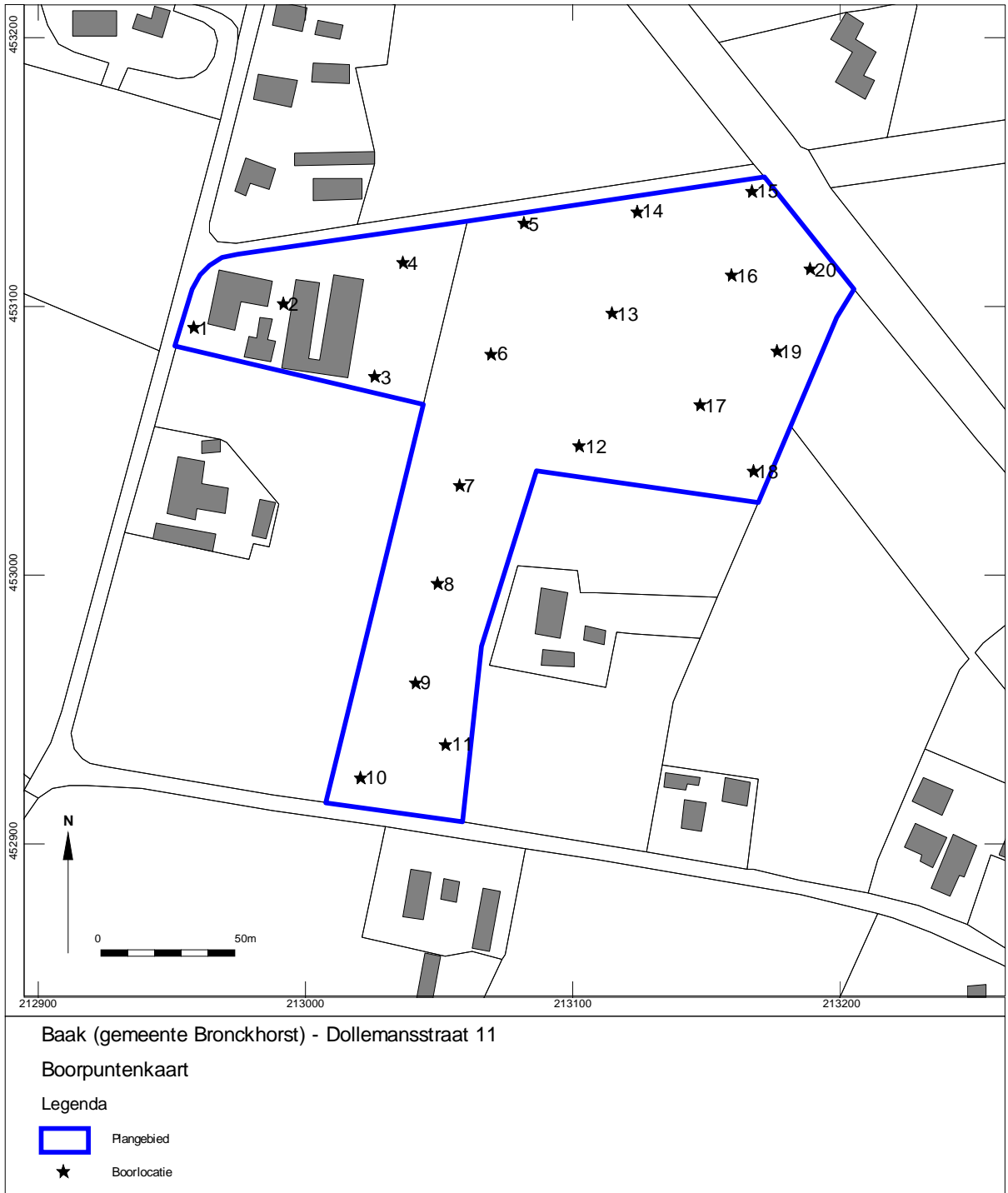
Gezien de hoge trefkans voor het noordwestelijke en zuidelijke deel van het plangebied, dient hier een karterend inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd om vast te stellen of er sprake is van een archeologische vindplaats. Dit vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek op basis van 20 boringen per hectare. Het noordoostelijke deel van de locatie kan in principe worden vrijgegeven, tenzij de resultaten van het onderzoek op het westelijke deel wel aanleiding geven voor nader onderzoek, bijvoorbeeld als de oostgrens van een eventuele nederzetting op het noordoostelijke deel van de locatie wordt verwacht. Het bevoegd gezag (gemeente Bronckorst) bepaalt of en in welke vorm het vervolgonderzoek, binnen de westelijke helft van het boerenerf, moet worden uitgevoerd en of het overige deel van het plangebied kan worden vrijgegeven.

## Literatuur

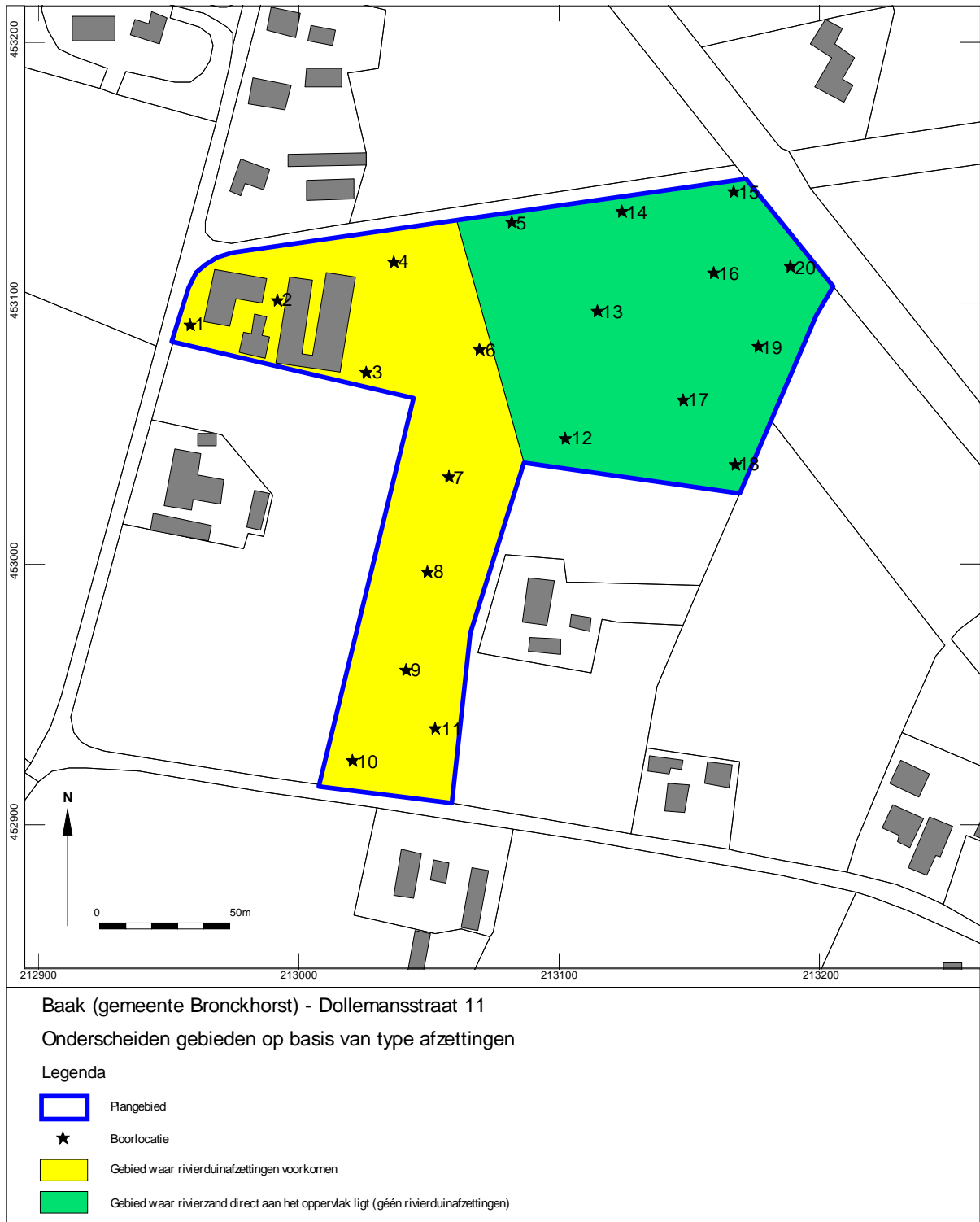
Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.

Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.



Afbeelding 2. Boorpuntenkaart. Door: E.M. ten Broeke.

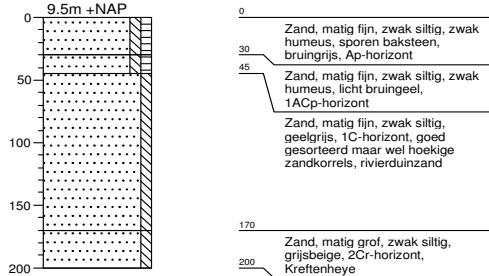


Afbeelding 3. Ligging van het rivierduin binnen het plangebied. Door: E.M. ten Broeke.

## Bijlage 1 Boorprofielen

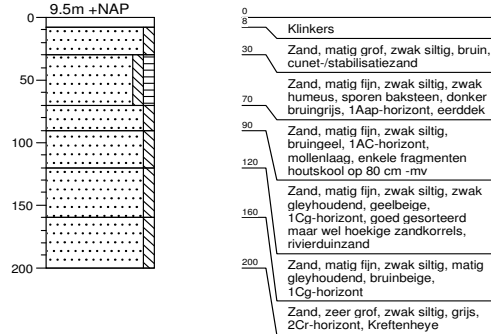
### Boring: 01

X: 212958  
Y: 453092



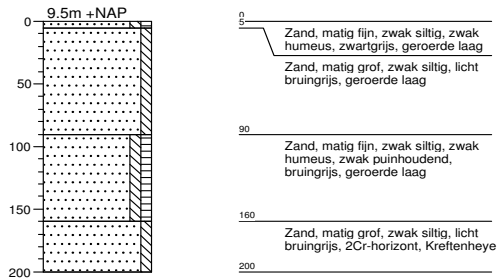
### Boring: 02

X: 212992  
Y: 453101



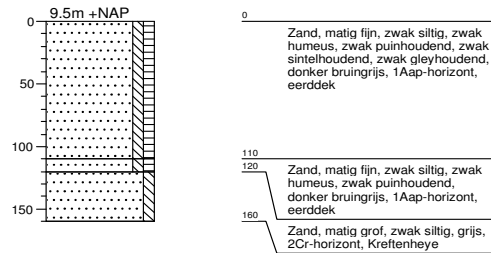
### Boring: 03

X: 213026  
Y: 453074



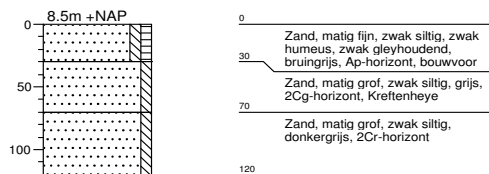
### Boring: 04

X: 213037  
Y: 453116



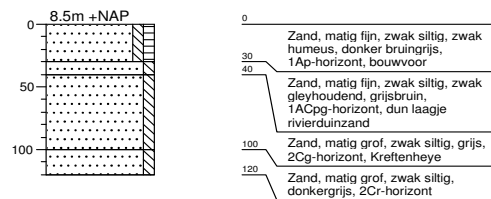
### Boring: 05

X: 213082  
Y: 453131



### Boring: 06

X: 213070  
Y: 453082



Opdrachtgever: Site Woondiensten  
Locatie: Dollemansstraat 11 te Baak

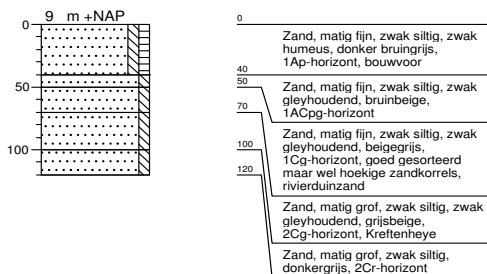
getekend volgens NEN 5104



## Bijlage 1 Boorprofielen

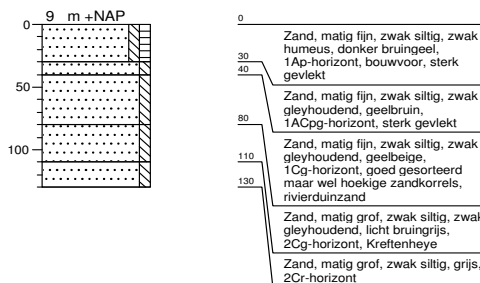
### Boring: 07

X: 213058  
Y: 453034



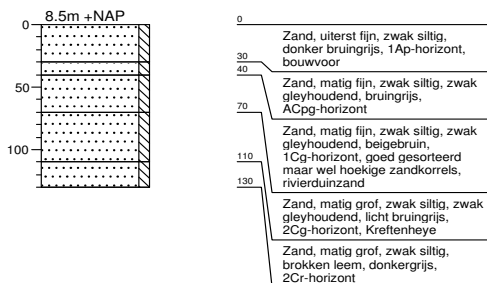
### Boring: 08

X: 213050  
Y: 452997



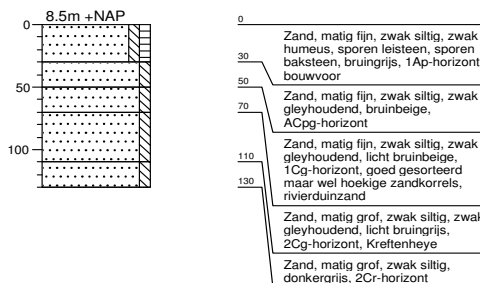
### Boring: 09

X: 213041  
Y: 452960



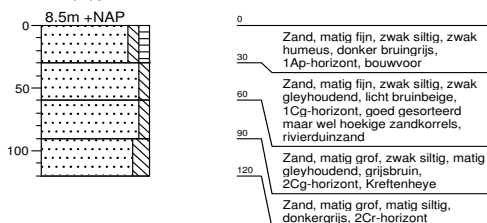
### Boring: 10

X: 213021  
Y: 452925



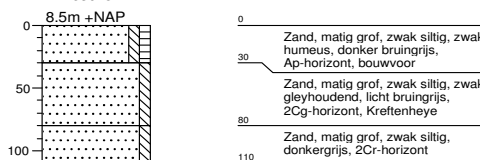
### Boring: 11

X: 213053  
Y: 452937



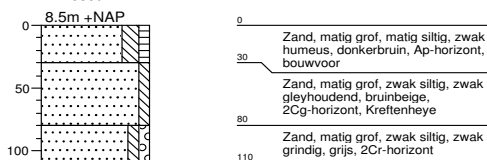
### Boring: 12

X: 213103  
Y: 453048



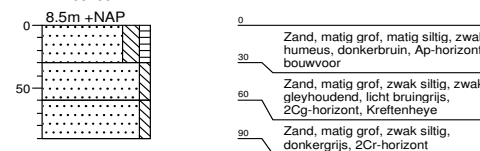
### Boring: 13

X: 213114  
Y: 453097



### Boring: 14

X: 213124  
Y: 453135



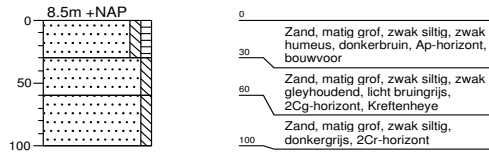
Oprachtgever: Site Woondiensten  
Locatie: Dollemansstraat 11 te Baak

getekend volgens NEN 5104

## Bijlage 1 Boorprofielen

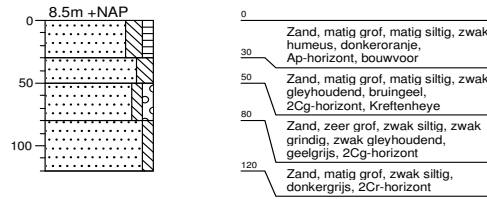
### Boring: 15

X: 213167  
Y: 453143



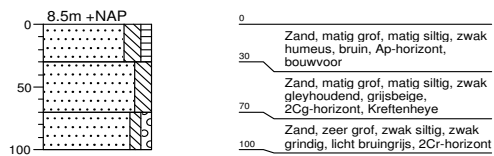
### Boring: 16

X: 213160  
Y: 453112



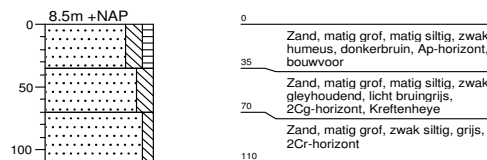
### Boring: 17

X: 213147  
Y: 453063



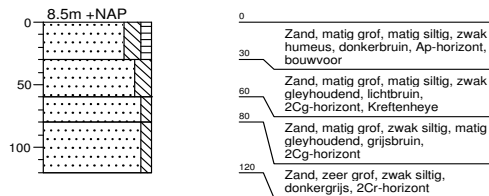
### Boring: 18

X: 213167  
Y: 453039



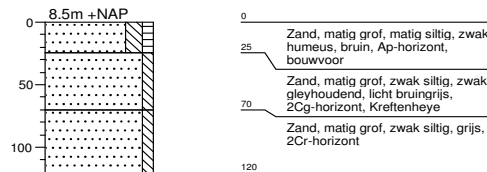
### Boring: 19

X: 213176  
Y: 453083



### Boring: 20




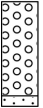


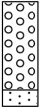


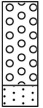





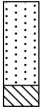


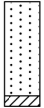


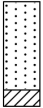


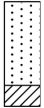


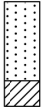




















X: 213189  
Y: 453114

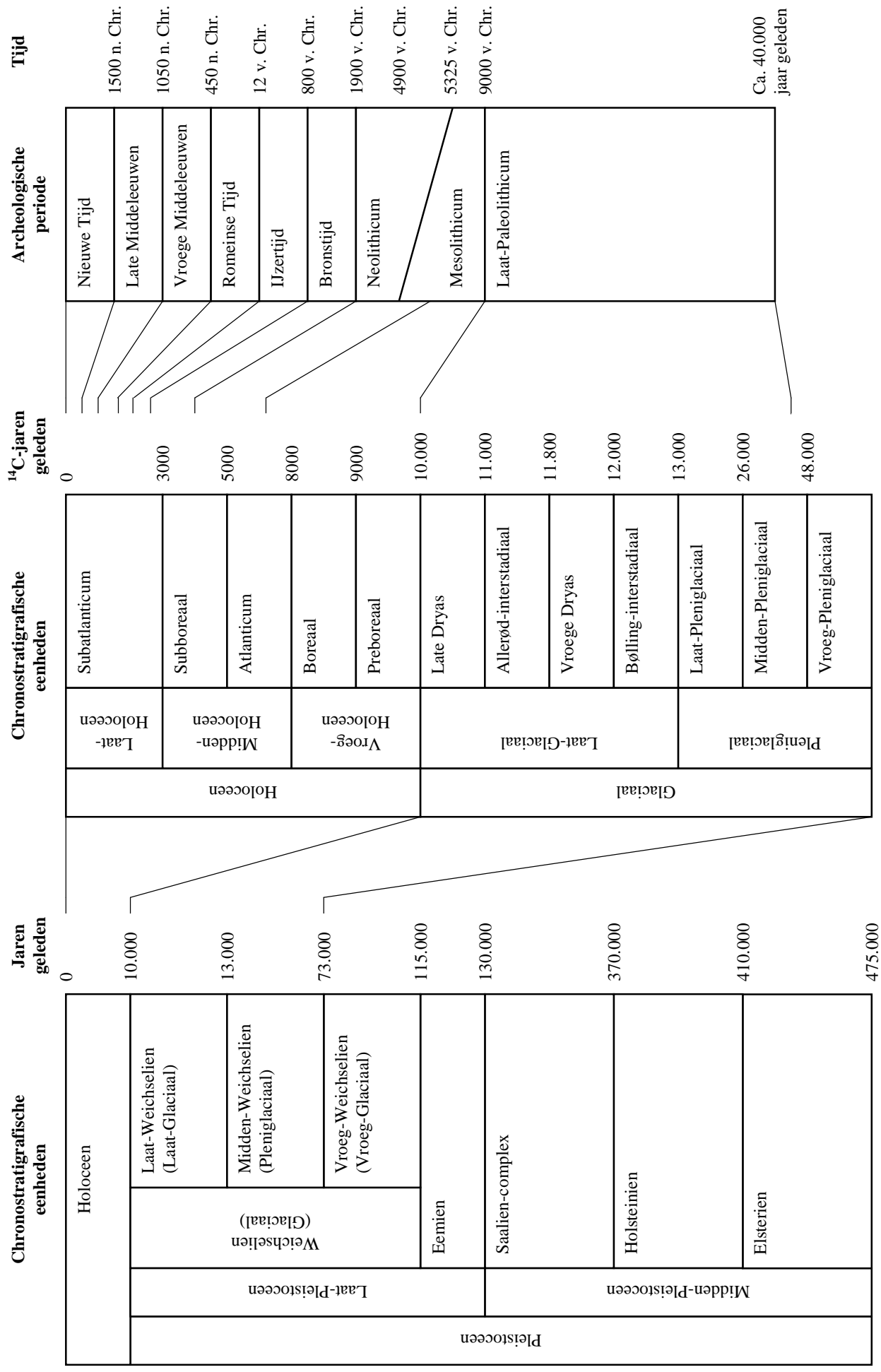


Oprachtgever: Site Woondiensten  
Locatie: Dollemansstraat 11 te Baak

getekend volgens NEN 5104

## Legenda (conform NEN 5104)

<b>grind</b>		Grind, siltig		Klei, zwak siltig		geen geur
		Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig		zwakke geur
		Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig		matige geur
		Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig		sterke geur
		Grind, uiterst zandig		Klei, sterk zandig		uiterste geur
<b>zand</b>		Zand, kleilig		Leem, zwak zandig		geen olie-water reactie
		Zand, zwak siltig		Leem, matig zandig		zwakke olie-water reactie
		Zand, matig siltig		Leem, sterk zandig		matige olie-water reactie
		Zand, sterk siltig				sterke olie-water reactie
		Zand, uiterst siltig				uiterste olie-water reactie
<b>veen</b>		Veen, mineraalarm		overige toevoegingen		geroerd monster
		Veen, zwak kleilig		zwak humeus		ongeroerd monster
		Veen, sterk kleilig		matig humeus		
		Veen, zwak zandig		sterk humeus		bijzonder bestanddeel
		Veen, sterk zandig		matig grindig		Gemiddeld hoogste grondwaterstand
				sterk grindig		Gemiddeld laagste grondwaterstand (tijdens veldwerk)
						Gemiddeld laagste grondwaterstand
						slib
						water



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.