ARCHAEOLOGICAL RESEARCH & CONSULTANCY

ARC

ARC-Rapporten

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen aan het Vincent van Goghplein te Helvoirt, gemeente Haaren (NB)

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2008-43

Geldermalsen
3 november 2008
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen aan het Vincent van Goghplein te Helvoirt, gemeente Haaren (NB)

ARC-Rapporten 2008-43
ARC-Projectcode 2008/025

Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

Tekst
W.J.F. Thijs & A.J. Wullink
Afbeeldingen
W.J.F. Thijs
Redactie
N. van Malssen

Status
definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 66
4190 CB Geldermalsen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 3 november 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

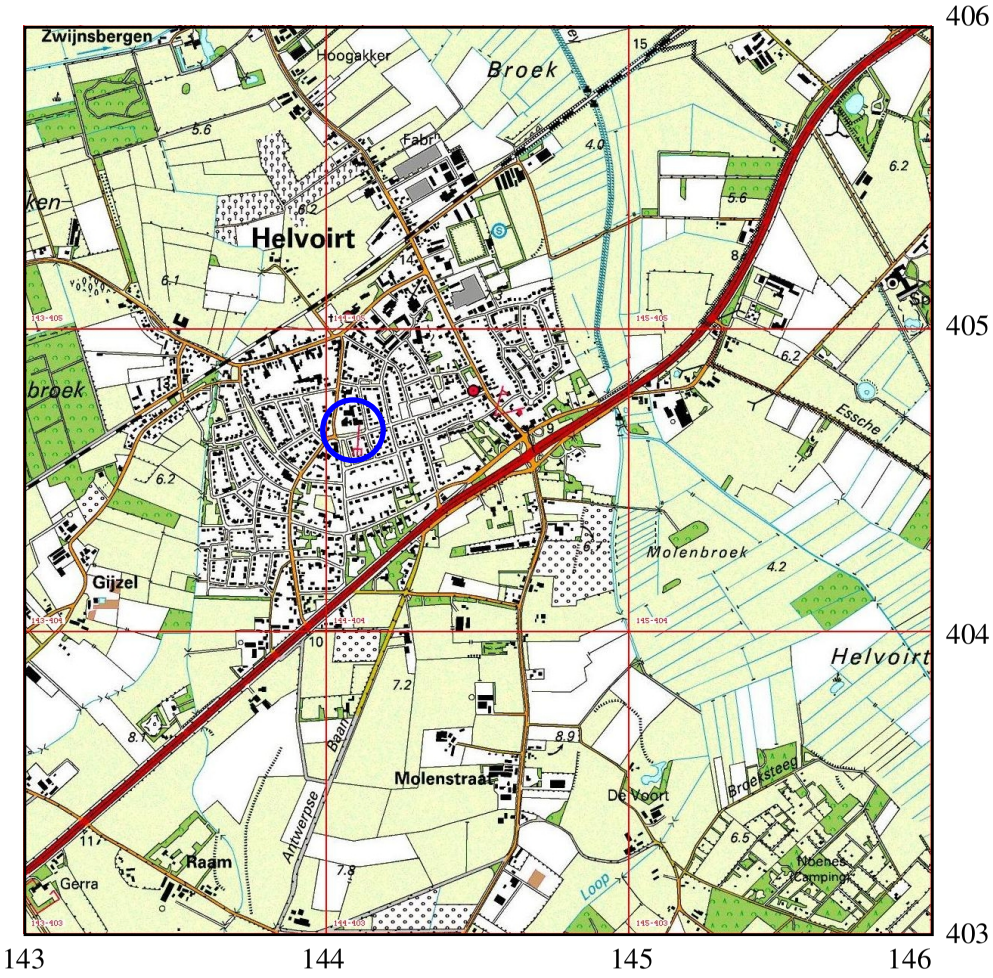
Projectnaam	Helvoirt, Van Goghplein
Projectcode	2008/025
Archismelding	27819
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345–620101, a.j.wullink@arcbv.nl
Opdrachtgever	SAB Arnhem, dhr. L. Timmermans
Contact	026–3576911, leon.timmermans@sab.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Helvoirt
Contact	

Locatiegegevens

Toponiem	Vincent van Goghplein
Plaats	Helvoirt
Gemeente	Haaren
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	45C
RD-Coördinaten	NW: 144.035/404.732 NO: 144.119/404.734 ZO: 144.035/404.639 ZW: 144.132/404.663
Oppervlakte	4600 m^2

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Bebouwing, Dekzandrug +/- oud bouwland
Bodem	Bebouwing, zwarte enkeerdgrond
Historische situatie	Vanaf de Late Middeleeuwen tot in de 19e eeuw in gebruik geweest als landbouwgrond. Deels bebouwd vanaf de 2e helft 19e eeuw. Huidige bebouwing dateert uit 2e helft 20e eeuw.
Archeologische verwachting	Middelhoge trefkans op sporen van voor de Late Middeleeuwen





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

SAB Arnhem heeft aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op een locatie aan het Vincent van Goghplein te Helvoirt. Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Hierbij zal de aanwezige bebouwing worden gesloopt. Bij de bouwwerkzaamheden zullen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Conform de per 1 september 2007 in werking getreden Wet op de archeologische monumentenzorg dient eerst de archeologische waarde van de locatie in kaart te worden gebracht. Het veldwerk is op 26 maart 2008 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs en ing. M.C. Botermans. Het bureau-onderzoek voorafgaand hieraan is uitgevoerd door W.J.F. Thijs. De projectleiding was in handen van drs. A.J. Wullink. Het bureau-onderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De locatie ligt aan het Vincent van Goghplein. Op de locatie is een klein winkelcentrum met parkeerplaats aanwezig. Aan de noordzijde liggen een stomerij en woonhuis. Deze bebouwing is volgens informatie van de opdrachtgever niet onderkelderd. Tussen de gebouwen achter de Rabobank ligt een kleine parkeerplaats. Verder zijn op de onderzoekslocatie enkele plantsoenen aanwezig. De ligging van de locatie is weergegeven in afbeelding 1. De oppervlakte van de totale onderzoekslocatie bedraagt circa 4600 m^2.

1.3 Toekomstige situatie

De bestaande bebouwing wordt verwijderd. Hiervoor in de plaats komt een complex met op de begane grond bedrijfsruimtes en hierboven appartementen. Het hele pand zal worden onderkelderd tot 3 m –mv. In afbeelding 2 wordt de toekomstige situatie op de begane grond weergegeven. De oppervlakte van de toekomstige bebouwing is 2600 m^2. Een groot deel van de nieuwbouw komt ter plaatse van de huidige bebouwing (1900 m^2); 700 m^2 van de nieuwbouw komt op het noordelijk terreindeel.

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het archeologisch bureau-onderzoek is het, aan de hand van bekende gegevens, opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocaties. Om tot dit verwachtingsmodel te komen wordt gekeken naar de huidige situatie, de historische situatie en bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren dan wel aan te vullen. Het IVO

verloopt in drie stapppen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennende onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen, die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden, het karterende onderzoek probeert vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig zijn en het waarderende onderzoek bepaalt de waarde van eventueel aanwezige archeologie. Het hier beschreven IVO is uitgevoerd als verkennend booronderzoek.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek
Een beschrijving van de huidige situatie en de effecten van de geplande bodemingrepen op het bodemarchief wordt gegeven aan de hand van topografisch kaartmateriaal, gegevens van milieukundig onderzoek, gegevens en plannen van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien van toepassing, informatie van omwonenden. Voor een beschrijving van de historische situatie wordt gebruik gemaakt van historisch-topografisch kaartmateriaal. Voor gebieden gelegen buiten de centra van oude steden beperkt dit kaartmateriaal zich meestal tot de 19e en 20e eeuw, te beginnen bij de kadastrale kaart van 1832 (www.watwaswaar.nl). Naast dit kaartmateriaal wordt ook gebruik gemaakt van de website van KennisInfrastructuur Cultuur-Historie (KICH; www.kich.nl), waar onder andere informatie is te vinden over de ontginningsgeschiedenis en verkavelingsveranderingen. Verder is gebruik gemaakt van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant. Voor de bekende aardwetenschappelijke waarden wordt gebruik gemaakt van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis, de online archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), alsmede van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen.

Inventariserend veldonderzoek
Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek moet inzicht geven in de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die van nadelige invloed kunnen zijn op het potentieel aanwezige bodemarchief. Met dit doel zijn vijf boringen geplaatst tot minimaal 150 cm –mv. Bij het verkennende booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 8 cm. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Alle boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

2 Bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied ligt in het zuidelijk zandgebied. Het gebied wordt gekenmerkt door een sterk microreliëf. Dit microreliëf wordt veroorzaakt door het voorkomen van dekzandruggen en laagten. Het microreliëf heeft tot gevolg dat op korte

afstand verschillen voorkomen in bodemtypen en hydrologische toestand. In het grootste deel van het gebied komt het Laagpakket van Wierden, behorend tot de Formatie van Boxtel, aan het oppervlak voor. Het Laagpakket van Wierden bestaat uit eolische zanden die in het Weichselien onder periglaciale omstandigheden zijn afgezet. In de ondergrond komen ook fluvioperiglaciale afzettingen voor, lokaal liggen deze aan het oppervlak. Ook deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Dit zogenaamde dekzandlandschap is gedurende het Holoceen versneden geraakt door talloze kleinere en grotere beken. De beken volgen veelal de rivierlopen die al tijdens het Weichselien bestonden. In de beekdalen komt lokaal het laagpakket van Singraven voor. Dit laagpakket bestaat uit beekafzettingen, lokaal komt ook veen voor (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003, Berendsen 2005).

Vanaf de Late Middeleeuwen nam de bevolkingsdruk toe. Zoals overal op de zandgronden werd ook hier het potstal-systeem geïntroduceerd om voldoende opbrengst van het land te garanderen. Hierbij werden de landbouwgronden, gelegen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen, bemest met plaggen en schapenmest uit de potstal. Deze plaggen waren afkomstig uit van de hoge, droge gronden, die men ook gebruikte voor het weiden van de schapen. Door menselijk ingrijpen (bijvoorbeeld houtkap en akkerbouw) trad degradatie van het bos op, waardoor uitgestrekte heidevelden en stuifzanden ontstonden: de zogenaamde woeste gronden. Deze stuifzanden behoren tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Kootwijk) (Berendsen 2005). Het potstal-systeem hield stand tot de introductie van kunstmest halverwege de 19e eeuw. Door eeuwenlange bemesting met plaggen ontstonden rond de dorpen zogenaamde esdekken: dikke humusrijke pakketten, die op de bodemkaart worden aangeduid als enkeerdgronden.

De onderzoekslocatie ligt op een noord–zuid georiënteerde dekzandrug. Deze dekzandrug is aan oostelijke en westelijke zijde begrenst door een beekdal van respectievelijk de Broekleij en een zijdal van de Zandleij (afb. 3). De onderzoekslocatie zelf is niet gekarteerd, aangezien deze in de dorpskern van Helvoirt ligt. Ook op de bodemkaart is de locatie niet gekarteerd. Het dorp is echter omsloten door hoge zwarte enkeerdgronden. Het is daarom waarschijnlijk dat deze bodems ook op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Ten westen van de dekzandrug komen in de lagere delen voornamelijk beekeerdgronden voor. In het dal van de Broekleij ten oosten van de onderzoekslocatie komen voornamelijk meerveengronden en goor- en beekeerdgronden voor (afb. 4).

2.2 Bekende archeologische waarden

De zandgronden hebben volgens de IKAW (afb. 5) een lage tot middelhoge trefkans. In het zandgebied hebben met name de enkeerdgronden (essen) een hoge trefkans. Deze hoge trefkans komt niet zo zeer voort uit het esdek zelf, maar ligt in het feit dat door de podzolgrond die door het esdek is afgedekt. De podzol heeft een hoge trefkans op goed bewaarde archeologische resten. De onderzoekslocatie is op de IKAW niet gekarteerd, maar heeft door de waarschijnlijk aanwezige zwarte enkeerdgrond een hoge trefkans (zie afb. 5). Gezien geologische opbouw van de locatie kunnen deze sporen afkomstig zijn uit de periode Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. In het esdek kunnen losse vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen.

In de omgeving is weinig archeologisch onderzoek gedaan. In totaal zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie vier archeologische waarnemingen bekend. Hiervan zijn twee vondsten gedaan in het dal van de Leij. Eén van deze waarnemingen bestaat uit een bronzen speerpunt die uit context is gevonden, waarschijnlijk uit opgebrachte grond afkomstig van een oeverreconstructie (waarnemingsnummer 59639). De andere vondst uit het beekdal bestaat uit een tweetal munten uit de Nieuwe Tijd (waarnemingsnummer 404795). Waarnemingsnummer 39369 bestaat uit een aantal Romeinse munten die gevonden zouden zijn op de heide ten zuiden van Helvoirt in 1897. Hiernaar wordt verwezen in de aantekeningen van F.H.M. de Bekker, groot verzamelaar van Romeinse munten. Het is niet geheel duidelijk of deze vondsten ook daadwerkelijk daar zijn gedaan. Waarneming 44229 bestaat uit een aantal vondsten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd, die zijn gedaan bij de restauratie van de Hervormde kerk in 1967-1968. De vondsten bestonden uit een aantal grafzerken en een kleine crypte of gewelfde grafkelder. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen archeologisch monumenten aanwezig.

2.3 Historische situatie

De naam Helvoirt komt voor het eerst voor in een akte uit 1192 als *Hellevorth*. In deze akte bestemden Giselberth, heer van Tilburg en zijn moeder Alaysa, onder wiens bestuur Helvoirt toen stond, een deel van de tiendopbrengsten voor de bouw van een kapel. Het dorp is ontstaan uit een aantal beekdalnederzettingen, gelegen op de hogere gronden langs Zandleij, Broekleij en Raamse Loop. Waar zich leemlagen in de grond bevonden, kon het water moeilijk wegzakken en ontwikkelden zich ondiepe vennen met een vegetatie van eiken, beuken en essen. De nederzettingen groeiden daaromheen uit tot een dorp dat bestaat uit een aantal gehuchten en buurtschappen (Van der Aa 1839–1851). Op de kaart van 1832 (zie bijlage 6) is op de locatie nog geen bebouwing aanwezig. Op de kaart uit 1900 (zie bijlage 7) is op de locatie wel bebouwing aanwezig langs de Achterstraat, maar is het grootste deel nog in gebruik als akkerland. De huidige bebouwing dateert uit de tweede helft van de 20e eeuw. Navraag bij heemkundekring 'De Kleine Meierij' (dhr. Van Helvert) heeft geen informatie opgeleverd met betrekking tot de historische situatie van de onderzoekslocatie.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De onderzoekslocatie ligt in een dekzandgebied. Op de locatie is waarschijnlijk een esdek aanwezig. In dat geval is de archeologische trefkans hoog. Zoals voor grote delen van het Nederlandse dekzandlandschap geldt, heeft op de onderzoekslocatie bewoning kunnen plaatsvinden vanaf het Laat-Glaciaal. Uit de omgeving van de onderzoekslocatie zijn echter weinig archeologische waarnemingen bekend die hier op wijzen. Dit hoeft niet noodzakelijkerwijs te betekenen dat er een kleine kans is op archeologische waarnemingen. Het kan voortkomen uit het feit dat in de omgeving weinig archeologisch onderzoek is verricht. Onder het esdek kan vondstmateriaal uit het Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden verwacht. In het esdek kunnen losse vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Door de lage grondwaterstand zullen voornamelijk anorganische

zaken bewaard zijn: aardewerk, (vuur)stenen artefacten en houtskool en eventueel metaal. Of er nog archeologische resten aanwezig zijn, hangt af van de intactheid en aard van het bodemprofiel onder het esdek. Er zijn in het bureau-onderzoek buiten de aanwezige bebouwing geen aanwijzingen gevonden voor verstoringen van het bodemprofiel.

3 Inventariserend veldonderzoek

De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 8. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. In de boringen zijn zwak siltige zanden aangetroffen, waarin ook leemlagen voorkomen. Dit zijn dekzanden en fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichselien. Op dit dekzand werd tot 0,4 à 0,9 m –mv een donkerbruine eerdlaag aangetroffen. Hieronder komen roestvlekken voor tot een diepte van maximaal 1,8 m –mv. In boringen 2 en 4 is de bodem tot onder de eerdlaag vergraven tot een diepte van respectievelijk 2,1 en 0,7 m –mv. In boring 4 komen onder deze vergraven laag ook roestvlekken voor. In boringen 1 en 3 is de eerdlaag ook deels vergraven, waarbij in boring 3 baksteengruis is aangetroffen. In boring 3 is bovendien een laag cunetzand aanwezig op de eerdlaag. Alleen boring 5, geplaatst in het plantsoen, toont geen tekenen van recente vergraving. Er zijn geen aanwijzingen voor de (voormalige) aanwezigheid van podzolbodems onder de eerdlaag. Op basis van de dikte van de eerdlaag laat de bodem zich classificeren als een beekeerdgrond of hoge enkeerdgrond. Dit maakt in feitelijk weinig uit voor de archeologische verwachting. Feit is dat de bodem altijd te nat is geweest voor de vorming van een podzolbodem, waardoor er beekeerdgronden tot ontwikkeling zijn gekomen, die locaal door plaggenbemestig zijn geëvolueerd tot hoge enkeerdgronden.

4 Conclusies

De onderzoekslocatie ligt op een dekzandrug tussen twee beekdalen. In de dekzandrug zijn door een hoge grondwaterstand geen podzolbodems tot ontwikkeling gekomen, maar beekeerdgronden, die door plaggenbemesting plaatselijk zijn geëvolueerd in hoge enkeerdgronden. In de dekzandgebieden kunnen sporen van bewoning worden aangetroffen vanaf het Laat-Paleolithicum. Er zijn in de omgeving van Helvoirt geen concrete aanwijzingen voor bewoning eerder dan de Late Middeleeuwen, op de losse vondsten van een speerpunt uit de Bronstijd en munten uit de Romeinse Tijd na. Aangezien er op de onderzoekslocatie een dik esdek is aangetroffen op de oorspronkelijke beekeerdgronden, is het waarschijnlijk dat de locatie in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in gebruik is geweest als akkerland. Op basis van het geraadpleegde historisch-topografisch kaartmateriaal kan worden gesteld dat de locatie voor het eerst (deels) is bebouwd tussen 1832 en 1900. De afwezigheid van bewoningssporen van voor de Late Middeleeuwen niet wil zeggen dat er geen bewoning heeft plaatsgevonden vóór die periode. Beekeerdgronden hebben een middelhoge archeologische trefkans. Voor het onverstoorde deel van de onderzoekslocatie kan dus worden gesteld dat er sprake blijft van een

middelhoge trefkans op sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze sporen zijn te verwachten onder het esdek.

5 Aanbeveling

Doordat onder het esdek bewoningssporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen kunnen worden verwacht, dient er volgens de KNA een karterend vervolgonderzoek plaats te vinden. Dit kan in de vorm van boringen of proefsleuven. Gezien de aanwezige bebouwing is een dergelijk onderzoek moeilijk uit te voeren. Daarom wordt geadviseerd om in eerste instantie de sloop van de ondergrondse delen van de huidige bebouwing uit te voeren onder archeologische begeleiding. Als de locatie vrij van bebouwing is, wordt geadviseerd een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren op de locatie van de toekomstige bebouwing. Dit is conform de eisen van de provincie Noord-Brabant bij de aanwezigheid van een esdek. Voor zowel de archeologische begeleiding als het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat door het bevoegd gezag wordt goedgekeurd. Het is aan bevoegd gezag, de gemeente Haaren, om te beslissen of, en in welke vorm vervolgonderzoek moet plaatsvinden. De archeologische meldingsplicht voor de locatie blijft echter in alle gevallen bestaan.

Literatuur

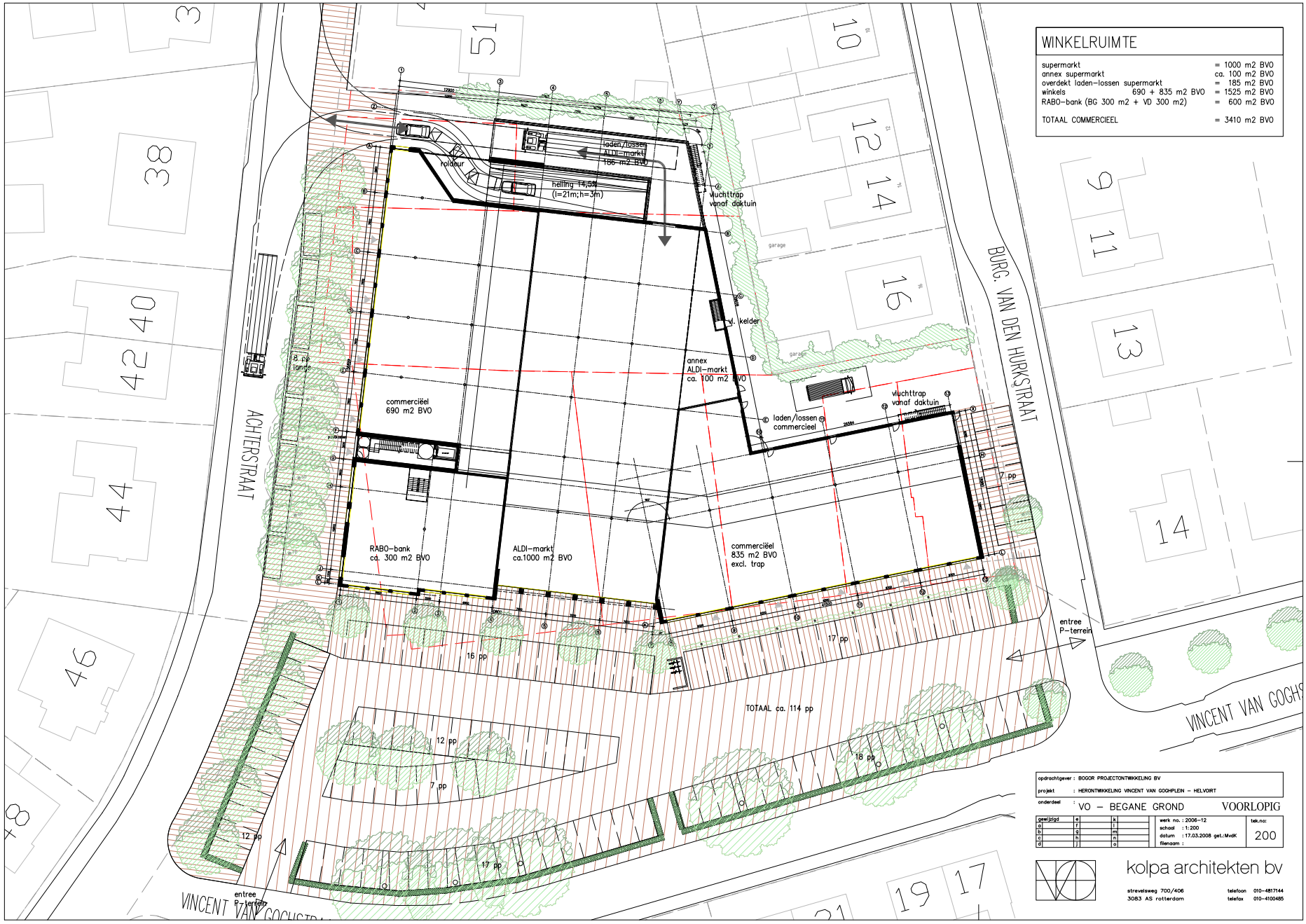
Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden.* Gorinchem.

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

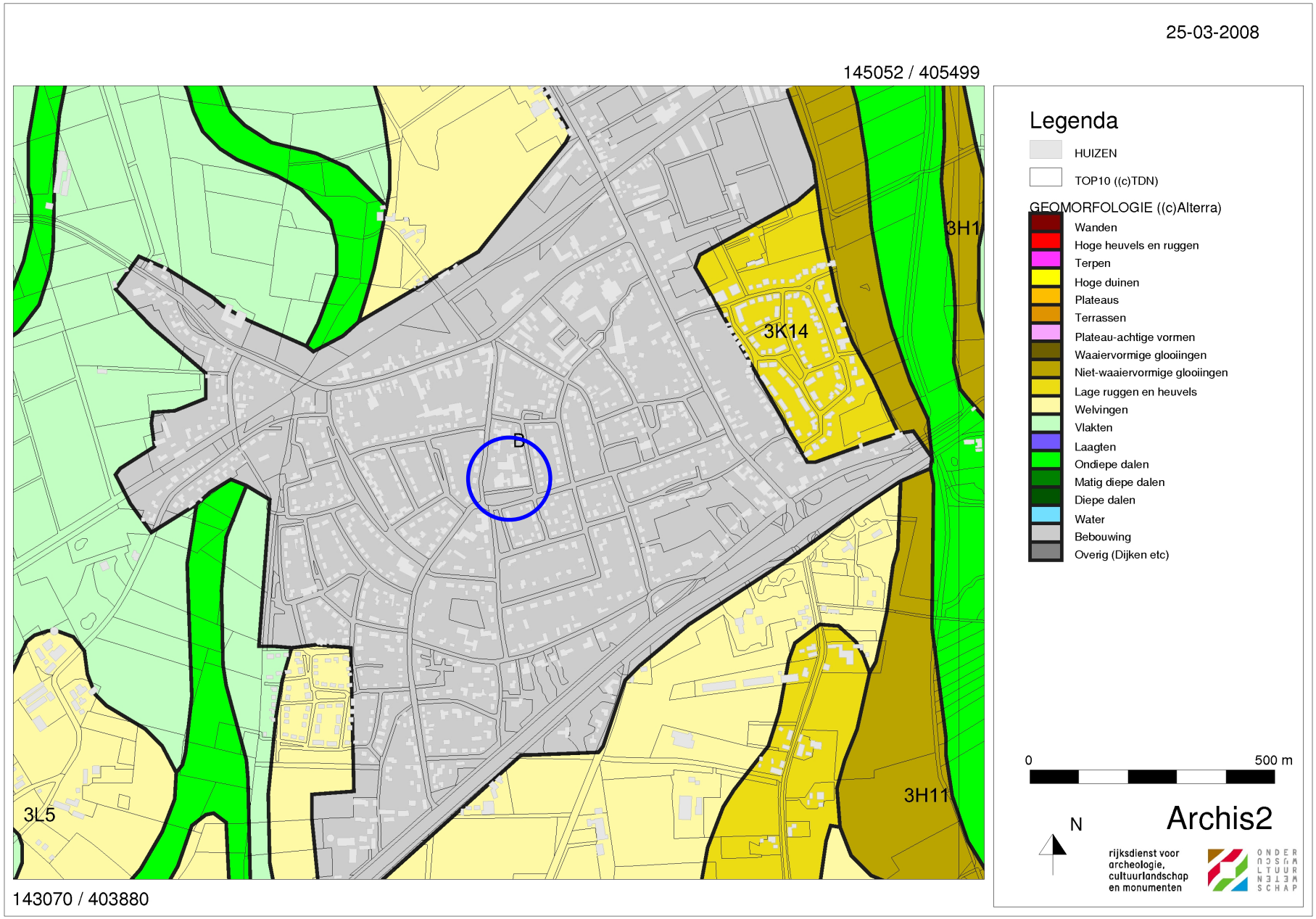
Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

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

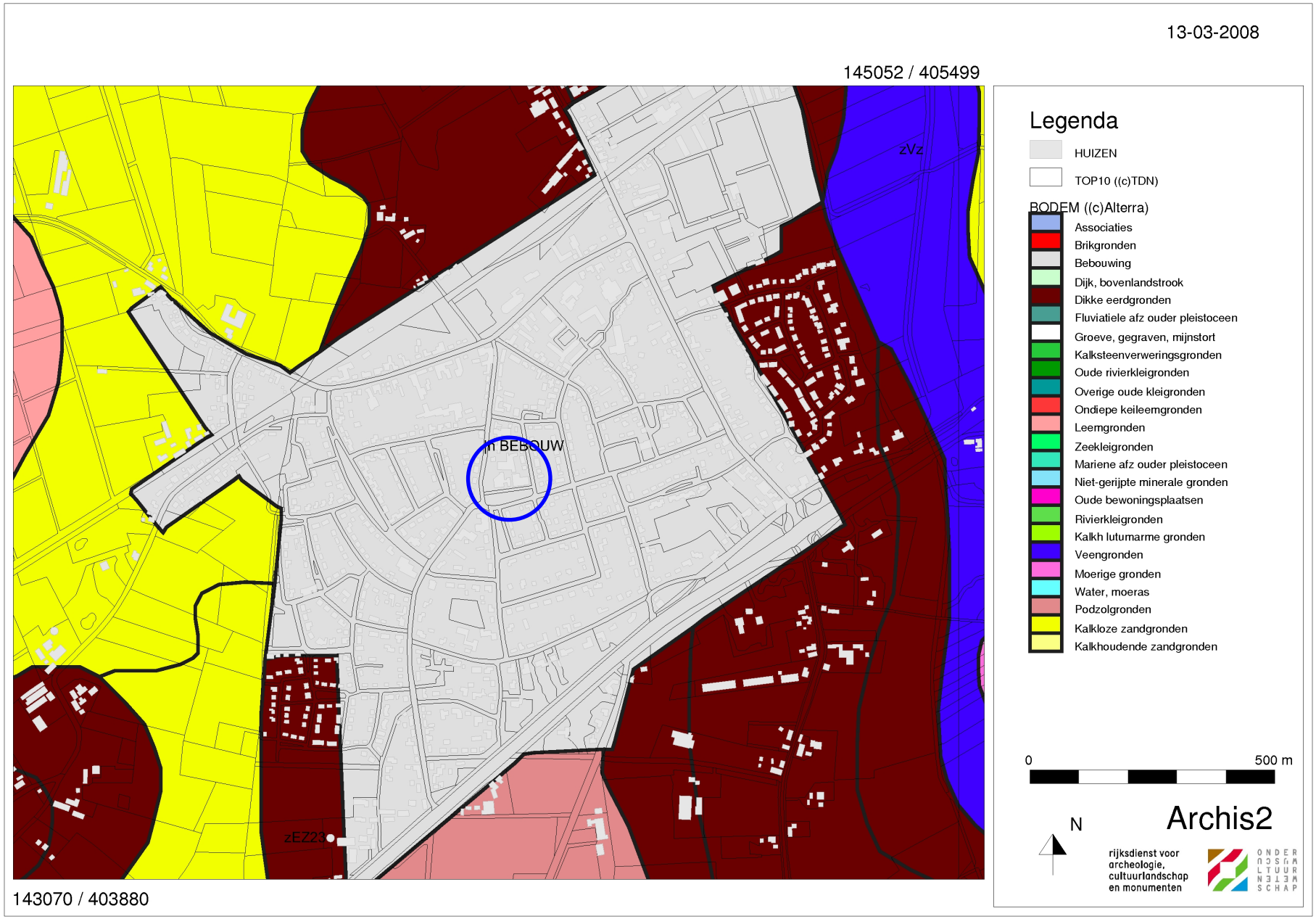
Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.



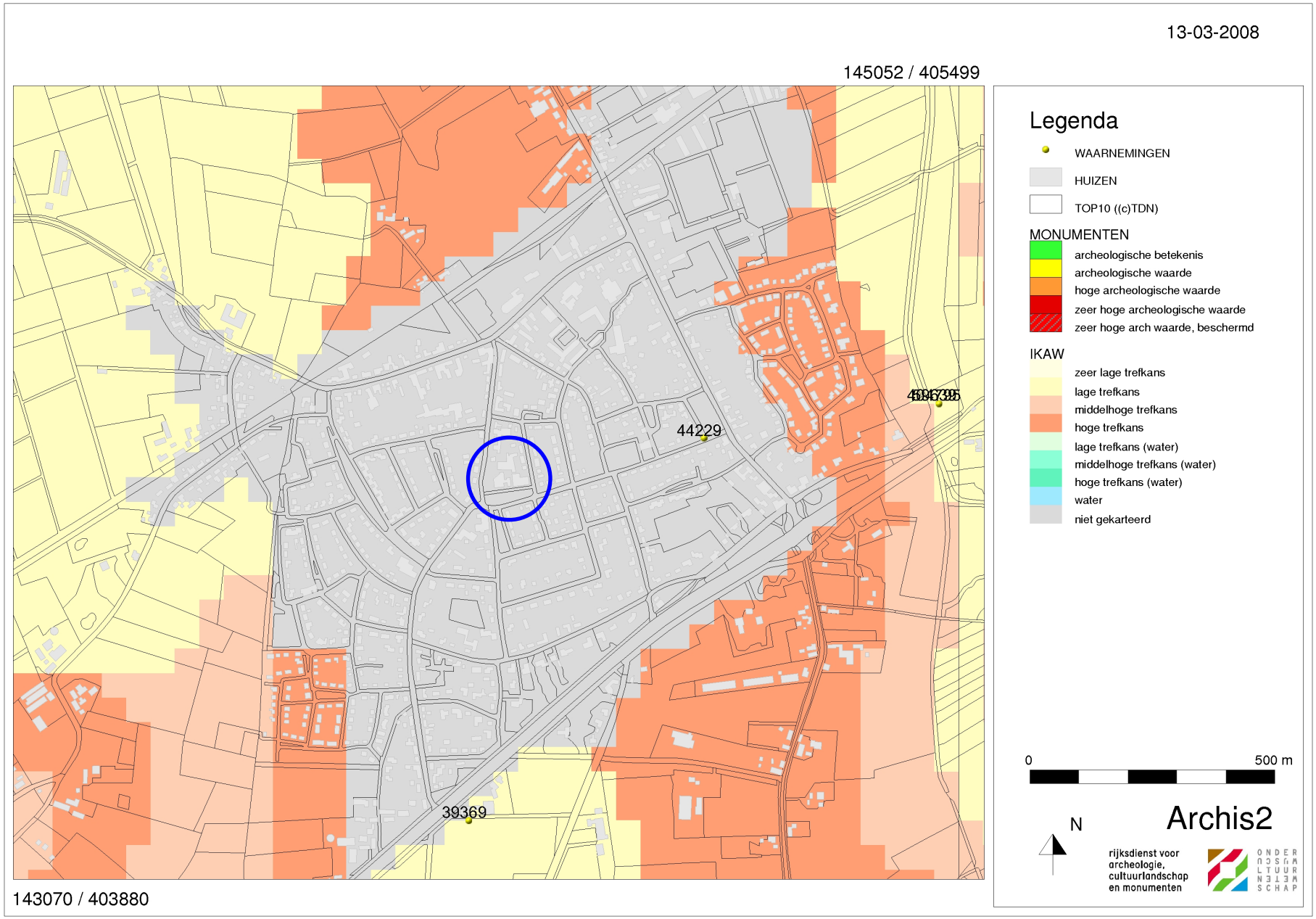
Afbeelding 2 Plattegrond van de toekomstige bebouwing op de onderzoekslocatie, situatie begane grond. Bron: Kolpa Architecten.



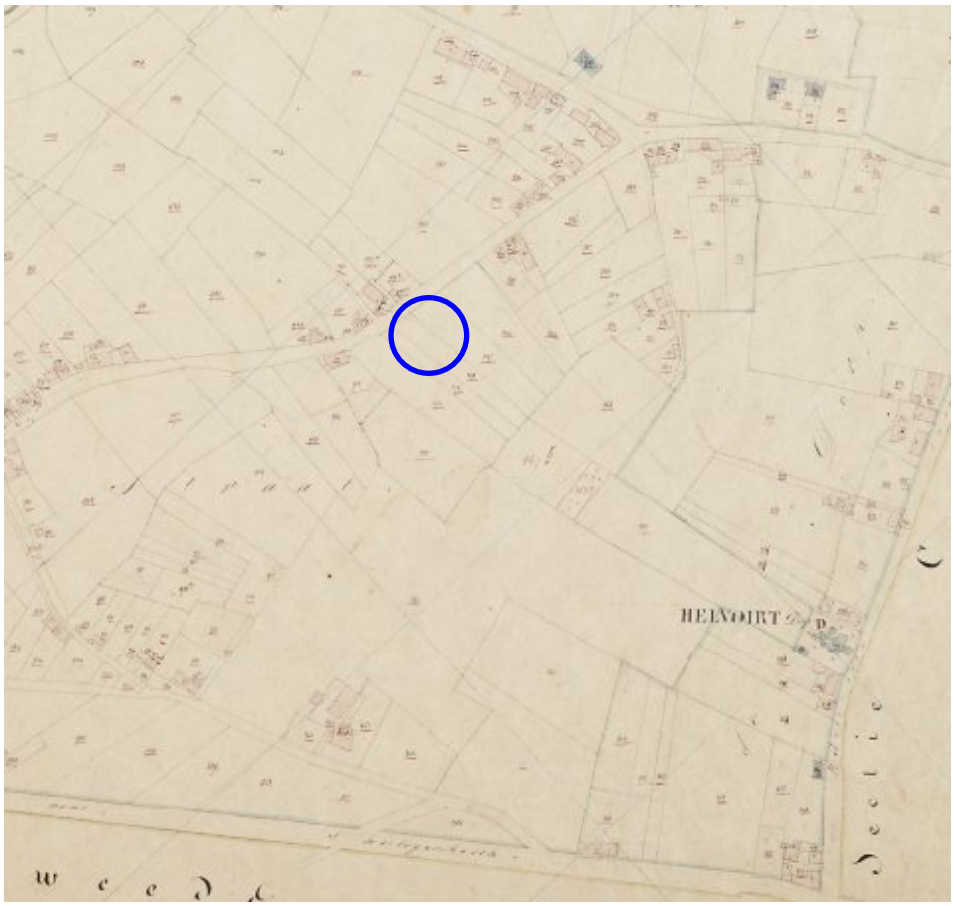
Afbeelding 3 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.



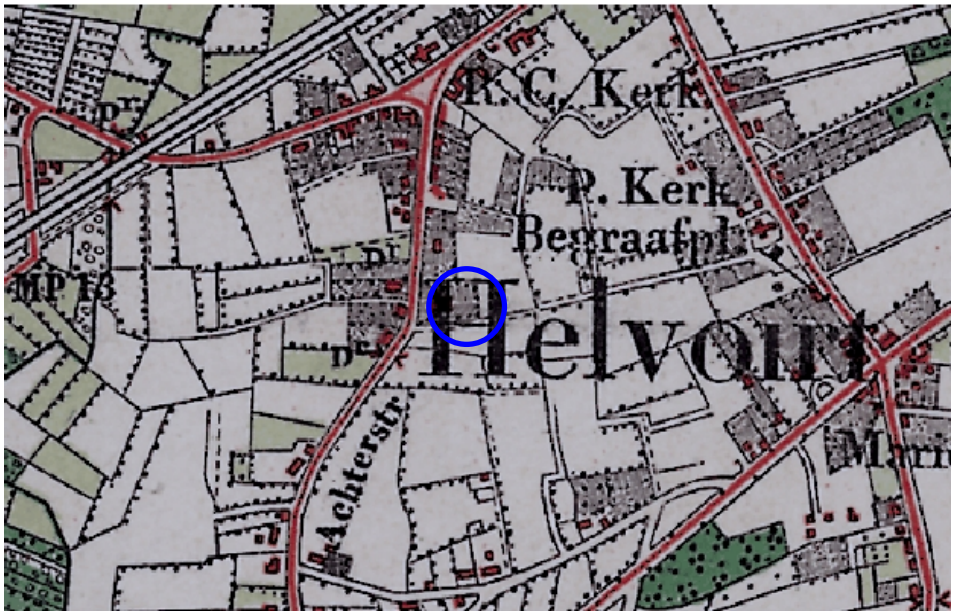
Afbeelding 4 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.



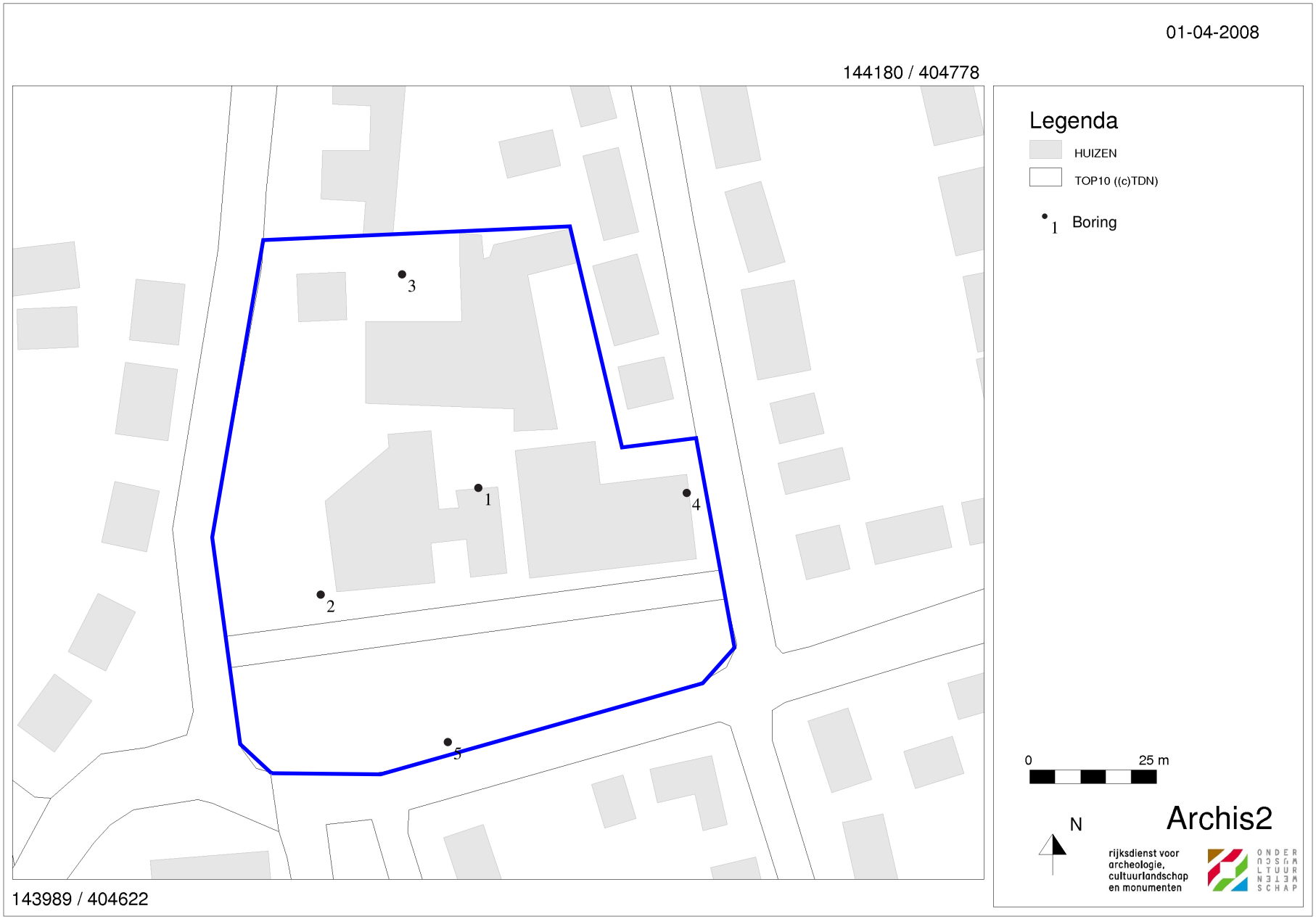
Afbeelding 5 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II



Afbeelding 6 De onderzoekslocatie (blauwe cirkel) op de kadastrale kaart van 1832.
Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 7 De onderzoekslocatie (blauwe cirkel) op een topografische kaart uit 1900.
Bron: www.kich.nl



Afbeelding 8 Locatie van de boorpunten op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd). Kaart: W.J.F Thijs.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	geschat, detailkaart 1:500
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	50 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	
L	leem
Z	zand
bijmengsel (onderdeel lithologie)	
s1	zwak siltig
s2	matig siltig
s3	sterk siltig
s4	uiterst siltig
z3	sterk zandig
grind (onderdeel van lithologie)	
g1	zwak grindig
humus (onderdeel lithologie)	
h1	zwak humeus

boring 1 *RD-X:* 144.081. *RD-Y:* 404.699. *Maaiveld:* 7,10. *Boormethode:* edelmanboring.

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	
30	Zs1	geelgrijs	scherp	*Opmerkingen:* Cunetzand.
50	Zs2	donker bruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* A, begraven.
90	Zs1	grijsbruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C. *Vlekken:* matig gevlekt, geel. *Nieuwvormingen:* roestvlekken, weinig.
100	Zs1	grijs	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C, gley. *Vlekken:* matig gevlekt, oranje.
120	Zs3	grijs	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C, gley. *Vlekken:* sterk gevlekt, oranje. *Nieuwvormingen:* roestvlekken, veel.
170	Lz3g1	licht grijs	beëindigd	*Bodemhorizont:* C, gley. *Vlekken:* matig gevlekt, oranje.

boring 2 *RD-X:* 144.050. *RD-Y:* 404.678. *Maaiveld:* 7,10. *Boormethode:* edelmanboring.

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	
110	Zs1	bruingrijs	geleidelijk	*Opmerkingen:* Sterk geroerd.
210	Zs1	grijsbruin	scherp	*Sublagen:* leemlagen. *Opmerkingen:* Sterk geroerd.
240	Zs3	blauwgrijs	beëindigd	*Bodemhorizont:* C.

boring 3 *RD-X:* 144.066. *RD-Y:* 404.741. *Maaiveld:* 7,10. *Boormethode:* edelmanboring.

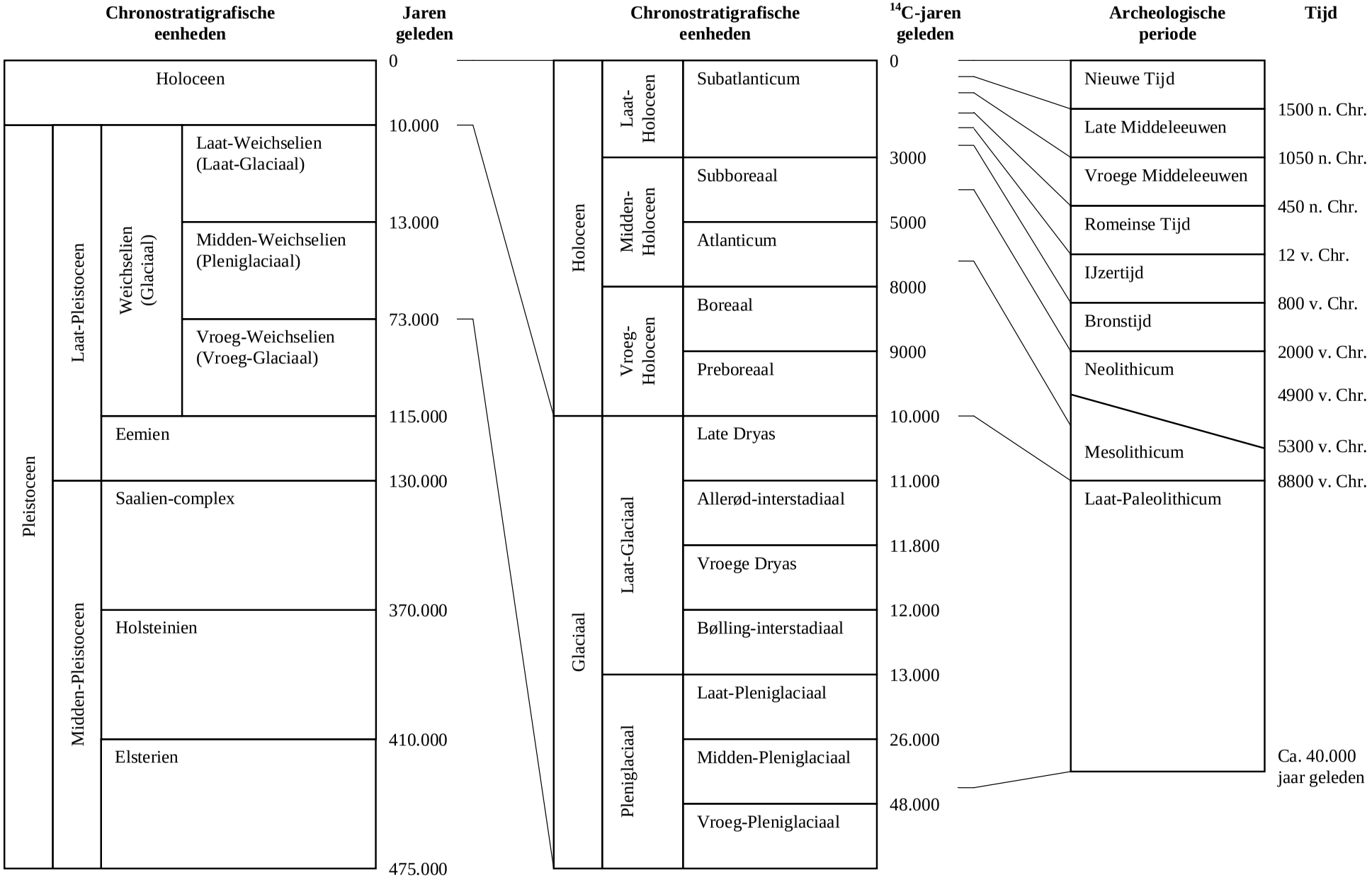
diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	
60	Zs1	bruingrijs	scherp	*Archeologische indicatoren:* baksteen, spoor. *Opmerkingen:* Sterk geroerd.
90	Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* A, begraven.
110	Zs1	oranjebruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C, gley.
150	Zs1	bruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C.
170	Zs1	licht bruingrijs	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C, humus. *Opmerkingen:* humusinspoeling op lemige ondergrond.
190	Zs4	licht bruingrijs	beëindigd	*Sublagen:* zandlagen.

boring 4 *RD-X:* 144.122. *RD-Y:* 404.698. *Maaiveld:* 7,10. *Boormethode:* edelmanboring.

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	
70	Zs1	bruingrijs	scherp	*Opmerkingen:* geroerd.
140	Zs1	witgrijs	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C, gley. *Vlekken:* sterk gevlekt, oranje.
180	Zs1	witgrijs	beëindigd	*Bodemhorizont:* C.

boring 5 *RD-X:* 144.075. *RD-Y:* 404.649. *Maaiveld:* 7,10. *Boormethode:* edelmanboring.

diepte	*lithologie*	*kleur*	*grens*	
40	Zs1	donker grijsbruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* A, antropogeen.
70	Zs1	licht bruin	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C, gley. *Vlekken:* sterk gevlekt, oranje.
90	Zs1h1	donker bruingrijs	geleidelijk	*Bodemhorizont:* C. *Opmerkingen:* humusinspoeling op lemige ondergrond.
150	Zs3	licht grijs	beëindigd	*Bodemhorizont:* C. *Vlekken:* licht gevlekt, oranje.



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.