

RAAP-NOTITIE 2745

Plangebied Woonpark Vitaal Centrum

Gemeente Duiven

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek**

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Duiven

Titel: Plangebied Woonpark Vitaal Centrum, gemeente Duiven; archeologisch
vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

Status: eindversie

Datum: maart 2009

Auteur: G. Zielman MA

Projectcode: DUVC

Bestandsnaam: NO2745_DUVC.doc

Projectleider: G. Zielman MA

Projectmedewerker: drs. C.R.C. Schamp

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: 409936

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet verleend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 33376

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. S.W. Jager

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491 500

Leeuwendalseweg 5b

telefax: 0294-491 519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Duiven heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 18 februari 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van woonelementen in de gemeente Duiven. Doel van dit onderzoek was allereerst het middels een bureauonderzoek verwerven van informatie over bekende en te verwachten archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek was vervolgens die verwachting te toetsen en, voorzover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (waardevolle - intacte - archeologische overblijfselen) uit de periode Laat Paleolithicum t/m Nieuwe tijd. Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied in 14 van de 17 boringen archeologische indicatoren waargenomen in het rivierduin en in de oeverafzettingen (tussen ca. 60 en 150 cm -Mv). Gezien de samenstelling van het vondstmateriaal en de aanwezigheid van een fosfaatverkleuring betreft het waarschijnlijk nederzettingsresten uit de Middeleeuwen. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijken goed te zijn.

Gezien de onderzoeksresultaten en de voorgenomen ingrepen in het plangebied is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan naar alle waarschijnlijkheid archeologische waarden zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch vooronderzoek in het plangebied te laten verrichten. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek plaats te laten vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Duiven heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 18 februari 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van woonelementen in de gemeente Duiven. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (ca 1,4 ha) ligt binnen de bebouwde kom Duiven ten oosten van de bebouwing van de Kastanjelaan (figuur 1 en 2). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 40B van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 198.923/440.135.

1.3 Toekomstige situatie

In het plangebied zullen volgens het schetsontwerp van het revitaliseringsplan van het centrum van Duiven een aantal woonelementen worden gebouwd. Voor de fundatie hiervan zal naar verwachting de bodem tot op de pleistocene ondergrond worden verstoord. Verder zullen er lokale en ondiepe bodemingrepen plaatsvinden ten behoeve van de versterking van het groene karakter. De omvang en diepte van de bodemingrepen zijn echter nog niet precies bekend.

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek omvat een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur

Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richt-
 snoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van
 Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit
 rapport genoemde archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met
 gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie
 verklarende woordenlijst).

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Tabel 1. Archeolo-
gische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïntervalleerd. Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- historisch kaartmateriaal (Bruins, 1999; <http://www.watwaswaar.nl>);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur Cultuur Historie (KICH);
- de verwachtingskaart van de gemeente Duiven (Verhagen & Willemse, 2006).

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Het plangebied is momenteel in gebruik als plantsoen, speeltuin, fietspad, parkeerplaats en bos (<http://www.earth.google.com>; figuur 1). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 10 m +NAP. Volgens gegevens van de gemeente Duiven wordt het plangebied doorsneden door een riool en een persleiding.

Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied (en de wijde omgeving ervan) is op de geomorfologische kaart en de bodemkaart als 'niet gekarteerd' aangegeven vanwege de ligging in de bebouwde kom (De Lange & Ten Cate, 1980; Pape, 1975). Met behulp van andere geo(morfo)logische en bodemkundige gegevens is op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart daarentegen wel een gedetailleerde kaart van de ondergrond beschikbaar. Het noorden van het plangebied betreft een rivierduin (zand) dat in zuidelijke richting overgaat in oeverafzettingen (Verhagen & Willemse, 2006). Tijdens de bodemkartering in 1950 is een oude woongrond gekarteerd die binnen de grenzen van het plangebied ligt (figuur 2).

Historische situatie

Het plangebied ligt nabij de historische dorpskern van Duiven. Op een kadastrale kaart uit circa 1735 ligt het plangebied binnen een akkercomplex waarvan de percelen zijn aangeduid als *Das Hohe Feldt* (Bruins, 1999). Zowel de Bonnekaart van 1894 als de topografische kaart van 1931 laten een overeenkomstige perceelsindeling zien. Het noordwestelijke deel van het plangebied was destijds in gebruik als akkerland en het overige deel als grasland (<http://www.watwaswaar.nl>). Op de topografische kaart van 1966 is het noordelijke deel van het plangebied opgedeeld in kleine, vierkante kavels, terwijl de aanwezige bebouwing uit enkele schuren bestaat. Het gedeelte ten zuiden van de huidige sporthal is op deze kaart reeds als bos aangegeven. Op de topografische kaart van 1985 en 1990 is ten westen van de sporthal een langgerekt gebouw zichtbaar. De betekenis hiervan is op basis van een luchtfoto uit deze periode onduidelijk, maar mogelijk betreft het een fietsenhok of berging (<http://www.watwaswaar.nl>; Robas, 1990). Behoudens dit gebouw komt de situatie in 1989 overeen met de huidige situatie.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan in de omgeving van het plangebied geen terreinen met een archeologisch status geregistreerd (figuur 2). Wel zijn in de nabijheid tal van archeologische waarnemingen gedaan, waaronder 5 die betrekking hebben op vondsten uit de Late IJzertijd of Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnrs. 3302, 3305, 3306, 17157 en 40562). Een andere vondst betreft de ontdekking van een uit de 8e eeuw daterende waterput (ARCHIS-waarnemingsnr. 16801). Voorts werden ten oosten van het kruispunt bij de RK-kerk tijdens het graven van funderingssleuven ijzerslakken en brokken verbrande leem gevonden, die mogelijk verband houden met een smeltoven uit de Middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnr. 40563). Tot slot werden in 2006 tijdens een archeologisch booronderzoek ter hoogte van de historische boerderij *de Vergert* (ten oosten van het plangebied) vondsten vanaf de Vroege Middeleeuwen gedaan. Ten oosten van dit onderzoeksgebied was reeds eerder een booronderzoek uitgevoerd, waarbij geen archeologische resten zijn aangetroffen (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnrs. 24894 en 8932).

Historische kaarten

De geraadpleegde kadastrale kaarten bevatten geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied, aangezien op de kadastrale kaarten uit circa 1735 en 1830 ter plekke geen bebouwing is aangegeven (Bruins, 1999; <http://watwaswaar.nl>). Volgens het cultuurhistorische informatiesysteem KICH gaat de ouderdom van de hoeve *'t Hoge Veld* - deze ligt enkele tientallen meters ten noorden van het plangebied - mogelijk terug tot de 17e eeuw (<http://www.kich.nl>; figuur 2). Gezien de naamsaanduiding van het plangebied op de kaart van 1735 is het voorstelbaar dat deze boerderij een voorganger heeft gehad en dat die in het plangebied heeft gestaan.

Verstorings van het bodemarchief

De mate waarin archeologische resten nog *in situ* aanwezig zijn, is afhankelijk van de verstoring van het bodemarchief als gevolg van het bodemgebruik en diepe bodemverstoringen in het verleden. Een duidelijk aanwijsbare diepe verstoring van het bodemarchief in het plangebied betreft de aanleg van rioleringen. Daarnaast blijkt uit de KLIC-melding dat er diverse andere kabels en leidingen aanwezig zijn. Deze liggen voor het merendeel langs het riool en het fietspad. Het graven van de leidingsleuven is eveneens een (beperkte) aantasting van het bodemarchief. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de diepte van de bodemverstoringen die zijn opgetreden bij de aanleg van de huidige infrastructuur (parkeerplaats en verharding), maar aangenomen mag worden dat deze beperkt zijn gebleven tot de bovengrond.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Gelet op de aanwezigheid van een rivierduin in de ondergrond, het voorkomen van archeologische indicatoren op deze rug (en de naaste omgeving) alsmede het voorkomen van een oude woongrond, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum t/m Nieuwe tijd. Rivierduinen vormden gedurende vele duizenden jaren hooggelegen locaties die voor de mens zeer aantrekkelijk waren als vestigingslocatie (Verhagen & Willemse, 2006). Gezien het feit dat een groot gedeelte van het plangebied gekwalificeerd is als 'oude woongrond' geldt in het bijzonder een hoge archeologische verwachting voor nederzittingsresten uit de periode IJzertijd t/m vroege Nieuwe tijd.

Naar verwachting gaat het om vindplaatsen die zich kenmerken door strooiingen van mobiele vondsten (nederzettingsmateriaal). Daarnaast kan het gaan om akkerlagen, graven en gebruiksvoorwerpen. Indien daadwerkelijk aanwezig, bevinden dergelijke archeologische resten zich in de oeverafzettingen of in de top van het rivierduin. In het noordelijke gedeelte zullen deze resten zich vermoedelijk dicht bij het oppervlak bevinden of schuilgaan onder een antropogeen pakket (een cultuurdek of een recente ophogingslaag). In het centrale en zuidelijke gedeelte van het plangebied is waarschijnlijk een kleidek aanwezig dat middeleeuwse of oudere resten in de loop van de tijd heeft afgedekt. Op grond van de kadastrale minuut uit 1735 en de overige historische kaarten is er geen aanleiding rekening te houden met de aanwezigheid van overblijfselen (funderingen) van gebouwen uit de late Nieuwe tijd (18e-20e eeuw).

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.1 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek').

Tijdens het veldonderzoek zijn 17 boringen verricht die, afhankelijk van de aanwezigheid van verharding, riolering en kabels en leidingen, zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied zijn verdeeld (figuur 1). Er is geboord tot maximaal 2 m -Mv; de boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn geen monsters genomen.

In het noorden van het plangebied is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het opgeboorde materiaal is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm; het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Aangezien de bovengrond in het zuiden van het plangebied uit klei bestaat, is op deze locaties geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm.

De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd. Deze aanpak is minder geschikt om kleine vondstconcentraties (bijv. kampementen uit de Steentijd) en zeer lokale sporen zoals verkavelingspatronen en graven in kaart te brengen (Tol e.a., 2004).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De ondergrond wordt gevormd door zwak tot matig siltig, matig grof zand dat in de noordelijke helft van het plangebied aan het oppervlak voorkomt. In het centrale deel van het plangebied bestaat de top van dit zand uit zandige klei. Een dergelijke opbouw kan beschouwd worden als klei-inspoeling in een bestaand zandpakket, aangezien de overgang naar het zand zeer geleidelijk verloopt. In het uiterste zuiden van het plangebied is sterk siltige klei (oeverafzettingen) aanwezig, die zich

uitstrekt tot circa 1,5 m -Mv (boringen 5 t/m 9) en waarin soms schelpenresten voorkomen (boringen 7 en 8). De onderliggende afzettingen zijn als beddingafzettingen geïnterpreteerd. Deze zijn echter op basis van hun korrelgrootte en samenstelling niet van het zand in het noordelijke deel van het plangebied te onderscheiden. De bodem is over het algemeen tot circa 80 cm -Mv verstoord. In het noorden van het plangebied, waar archeologische resten door de afwezigheid van een kleidek het meest kwetsbaar zijn, is de bodem tot een diepte variërend van 0,6 en 1,0 m -Mv aangetast. In de rivierduinafzettingen tekenen zich geen herkenbare bodemhorizonten af. Wel is in het centrale deel van het plangebied (ter plaatse van de boringen 4, 5, 9, 12, 14 en 15) fosfaat geconstateerd, hetgeen duidt op intensieve bewoning van deze locatie (figuur 2).

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in 14 van de 17 boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie figuur 2). Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat in het noordelijke deel van het plangebied is geboord met een boordiameter van 15 cm, terwijl in het zuidelijke deel een boordiameter van 7 cm is gebruikt. Hierdoor is de kans op het aantreffen van - bijvoorbeeld - fragmenten aardewerk, vuursteen, etc. in het zuidelijke deel van het plangebied aanzienlijk verkleind.

<i>Boring</i>	<i>indicatoren</i>	<i>diepte in cm -Mv</i>
1	4 fragmenten handgevormd aardewerk	80–100
	12 fragmenten handgevormd aardewerk	100-130
2	2 fragmenten proto-steengoed	
	fragment kogelpotaardewerk	60–75
	fragment handgevormd aardewerk	75-85
4	fosfaat, lichte zweem	80-110
5	fosfaat, lichte zweem	100-120
8	houtskool	70-100
9	fragment handgevormd aardewerk	60
	fragment handgevormd aardewerk	150
	fosfaat, lichte zweem	150-170
10	2 fragmenten handgevormd aardewerk	40-50
11	fragment handgevormd aardewerk	60
12	fosfaatvlekken	100-120
13	onverbrand bot	70-85
	fragment handgevormd aardewerk	100
14	fosfaatvlekken	80-100
15	fragment handgevormd aardewerk	
	2 fragmenten kogelpotaardewerk	100-120
	fosfaat, veel vlekken	80-100
16	6 fragmenten kogelpotaardewerk	100
	onverbrand bot	100-110
17	fragment handgevormd aardewerk	
	fragment kogelpotaardewerk	
	fragment Pingsdorf	60

Voor zover het materiaal zich laat toewijzen (Pingsdorf en protosteengoed), stamt dit uit de Vroege Middeleeuwen D t/m Late Middeleeuwen A (900-1250 AD). Voor het overige deel van de aangetroffen indicatoren valt een oudere of jongere datering niet uit te sluiten of te bevestigen. Aangezien veel fragmenten kogelpotaardewerk zijn aangetroffen en het handgevormde aardewerk hard gebakken is, lijkt het uitsluitend te gaan om archeologisch materiaal dat uit de Vroege en Late Middeleeuwen dateert.

De fosfaatvlekken die zijn waargenomen in het oostelijke deel van het plangebied wijzen erop dat het gaat om een intensief bewoond nederzettingsareaal. Hoewel in het noordelijke en noordwestelijke deel van het plangebied geen fosfaatverkleuring is herkend, mag voor deze zone eveneens een intensieve bewoning worden verondersteld. In dit gedeelte zijn namelijk ook veel archeologische indicatoren aangetroffen. Bovendien kan het ontbreken van fosfaatvlekken hier samenhangen met de bodemsamenstelling ter plekke (i.c. een niet-kleiige ondergrond).

De zone ten zuiden van de oude woongrond is blijkbaar minder intensief bewoond geweest, maar ook hier wijzen de aanwezigheid van houtskool en aardewerk alsmede een lichte zweem van fosfaat (boring 9) op bewoningssporen uit de Middeleeuwen. Op grond van de reeds bekende archeologische waarnemingen is het bovendien denkbaar dat er oudere archeologische overblijfselen (bijv. uit de Romeinse tijd) in het plangebied aanwezig zijn. Duidelijke aanwijzingen in die richting zijn tijdens het veldonderzoek echter niet geconstateerd.

Vindplaats 1 - RAAP-objectnummer DUV C 01

1. **ARCHIS-waarnemingsnummer:** nog niet verleend
2. **Coördinaten:** 242.690/455.490; **Kaartblad:** 34G
3. **Gemeente:** Duiven; **Toponiem:** Wilgenlaan/Kastanjelaan
4. **Maaiveld:** plantsoen en verhard
5. **Geomorfologie:** rivierduin/oeverwal
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 10,0 m +NAP
7. **Complextype:** nederzetting
8. **Datering:** Vroege en Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** uitsluitend vondsten uit boringen (DUVC 01)
10. **Diepteligging archeologische vondsten:** ca. 60-150 cm -Mv
11. **Globale omvang vindplaats:** onbekend

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van diepe bodemingrepen naar alle waarschijnlijkheid archeologische waarden zullen worden verstoord. Daarbij moet worden uitgegaan van een ondergrens van 60 cm onder het huidige maaiveld. Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang:

- In overeenstemming met hetgeen werd verwacht op basis van het bureauonderzoek (hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Laat Paleolithicum t/m Nieuwe tijd; zie § 2.2) zijn tijdens het veldonderzoek diverse archeologische indicatoren in het plangebied aangetroffen.
- De archeologische indicatoren wijzen erop dat ter plekke in de ondergrond één of meerdere huisplaatsen uit de Vroege of Late Middeleeuwen schuilgaan. Aan gezien de meeste bodemverstoringen niet dieper reiken dan 0,8 m -Mv en er onverbrand botmateriaal aanwezig is, ziet het ernaar uit dat deze vindplaats zowel qua gaafheid als conservering relatief hoog scoort.
- De bodemopbouw in het plangebied, zoals waargenomen tijdens het veldonderzoek, komt overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is het zaak om toekomstige bodemingrepen te beperken tot 0,6 m -Mv. Indien een dergelijk voorbehoud bij uitvoering van de plannen niet mogelijk is, wordt aanbevolen om zo snel mogelijk een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uit te laten voeren. Op grond hiervan kan de gemeente Duiven vervolgens een gewogen besluit nemen hoe in het verdere traject omgegaan dient te worden met de ter plaatse aanwezige archeologische waarden. Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA versie 3.1 plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Literatuur

- Bruins, A.W.A.**, 1999. *Atlas van het ambt Liemers*. Origineel door Guionneau; ca.1735, opnieuw getekend door A.W.A. Bruins, Zevenaar.
- Lange, G.W. de & J.A.M. ten Cate**, 1980. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 40 Arnhem*. Stiboka, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pape, J.C.**, 1975. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 40 West Arnhem*. Stiboka, Wageningen.
- ROB**, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van boor-onderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Verhagen, J.G.M. & N.W. Willemse**, 2006. Gemeente Duiven: een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen *RAAP-rapport 1272*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO(-P)	Inventariserend Veld Onderzoek (Proefsleuven)
KICH	Kennis Infrastructuur Cultuur Historie
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

bodemarchief

Het geheel van overblijfselen dat informatie kan verschaffen over menselijk handelen in het verleden (de materiële nalatenschap), bewaard **in** en in bepaalde gevallen **op** de bodem (bijv. grafheuvel).

fosfaat

Chemisch element dat in ruime mate voorkomt in het residu van dierlijke en/of menselijke afvalstoffen (uitwerpselen); in geval van een zeer hoge concentratie, in combinatie met aardewerk, houtskool e.d. en een dikke 'vuile' bruine of zwarte laag, wordt gesproken van een 'oude woongrond'.

oeverafzetting

Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.

oude woongrond

Gronden met een 40 tot 80 cm dikke, zwarte humeuze bovenlaag, gekenmerkt door de aanwezigheid van veel bewoningsresten (houtskool, stenen, aardewerk), en een hoog fosfaatgehalte. Ze zijn meestal hoog gelegen (stroomrug, donk) en daardoor goed gedraineerd. Ze zijn bewoond geweest vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen.

rivierduin

Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).

silt

Gronddeeltjes ter grootte van 2 tot 50 µm.

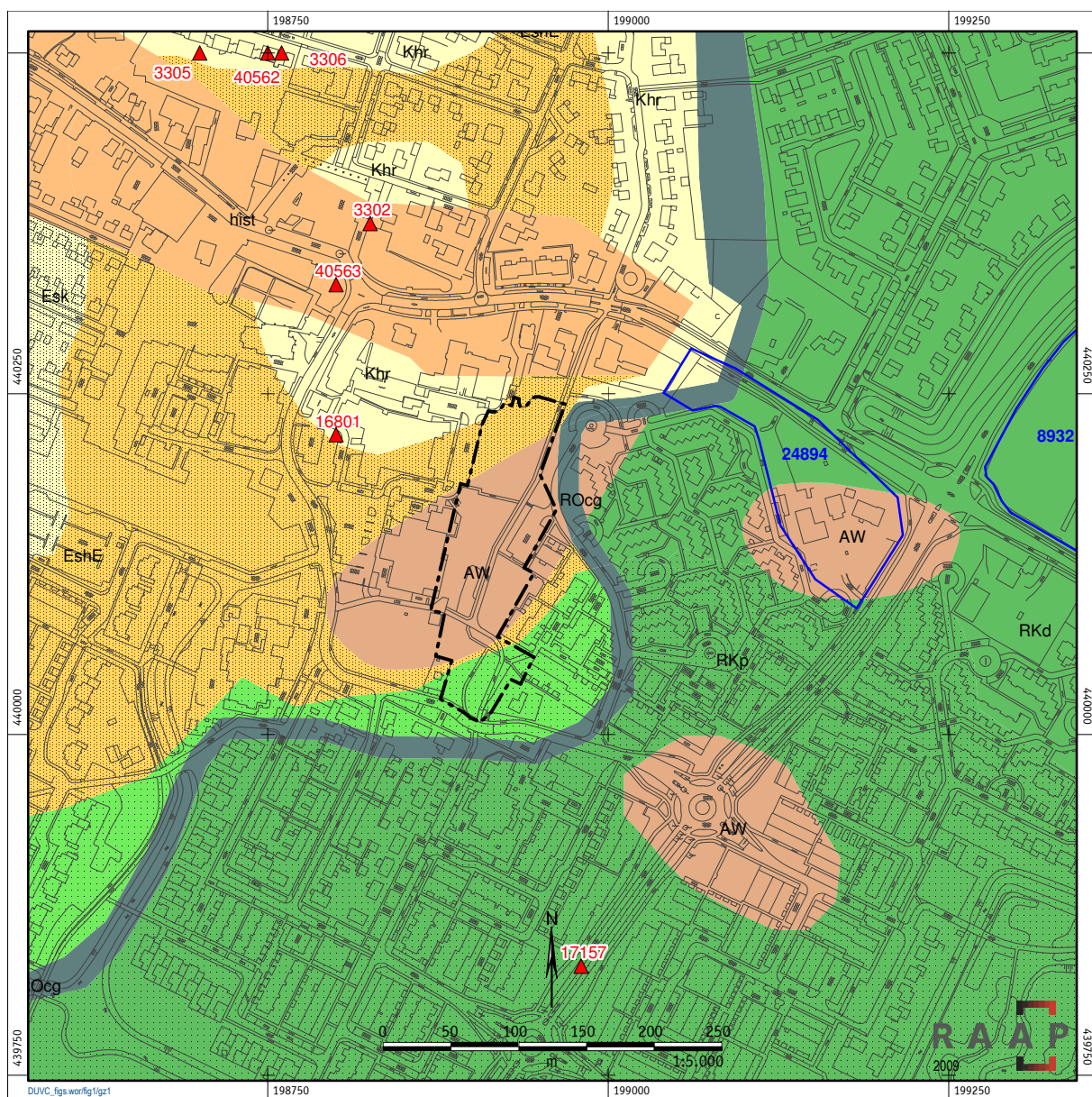
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op de geo(morfo)logische ondergrond (Verhagen & Willemse, 2006) met archeologische waarnemingen en onderzoeken (ontleend aan ARCHIS).

Figuur 2. Resultaten onderzoek.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.



legenda

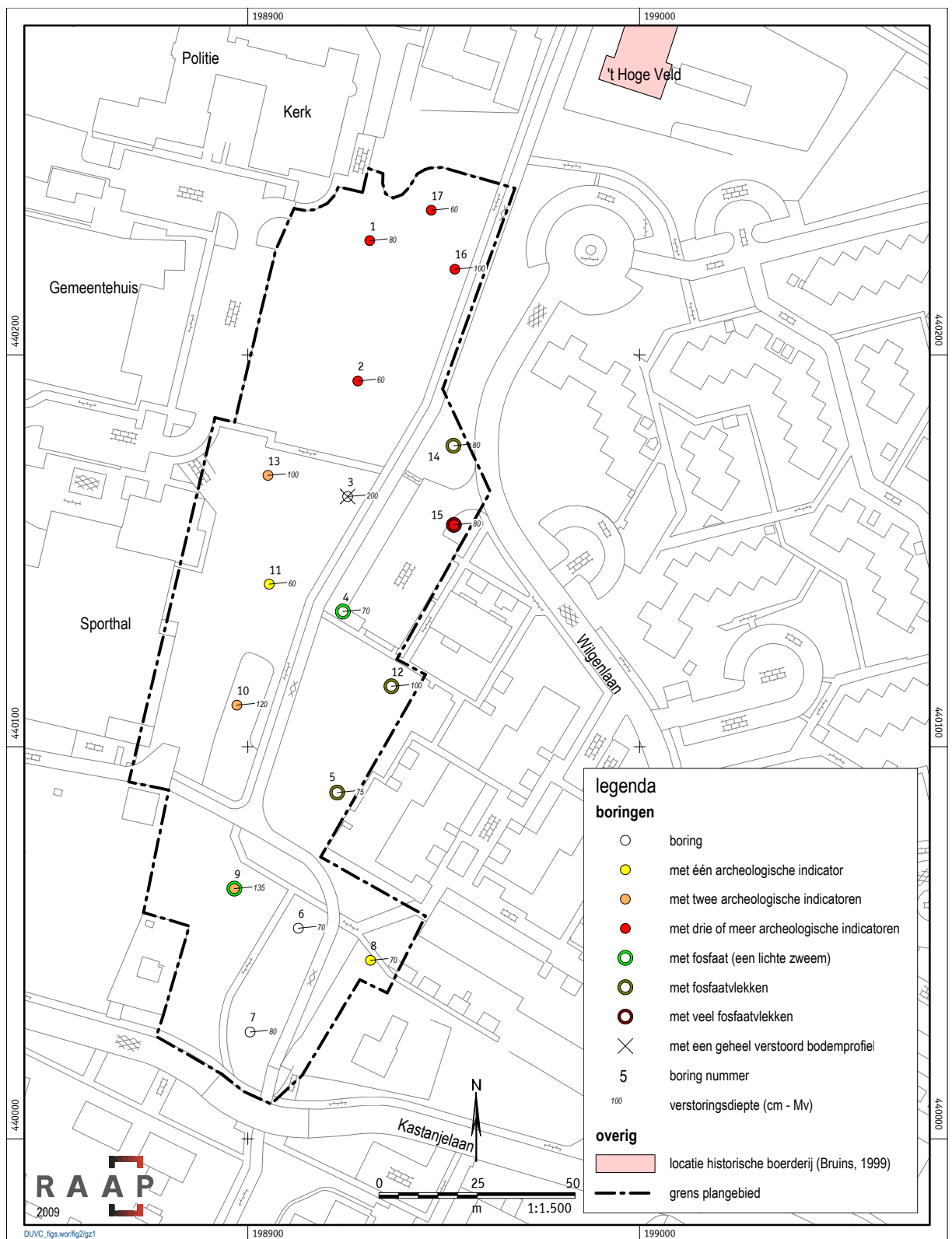
geomorfologie en geomorfogenese (Willemse & Verhagen, 2006)

- rivierduinruggen en -welvingen met een plaggendek
- hooggelegen laat-pleistoceen rivierterrasrest met dekzand-/rivierduinruggen deels afgedekt door klei
- met een dun kleidek afgedekte rivierduintjes en rivierduinwelvingen
- oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei
- crevasse-geul opgevuld met zand, klei en/of veen
- komafzettingen > 100 cm dik
- komafzettingen op laat-pleniglaciale terrasafzettingen
- oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen, vermoedelijk middeleeuws
- historische bewoningskern

archeologie (ARCHIS)

- waarneming
- 17157 waarnemingsnummer
- onderzoeken
- 24894 onderzoeksmeldingsr
- overig**
- grens plangebied

Figuur 1. Ligging van het plangebied op de geo(morfo)logische ondergrond (Verhagen & Willemse, 2006) met archeologische waarnemingen en onderzoeken (ontleend aan ARCHIS).

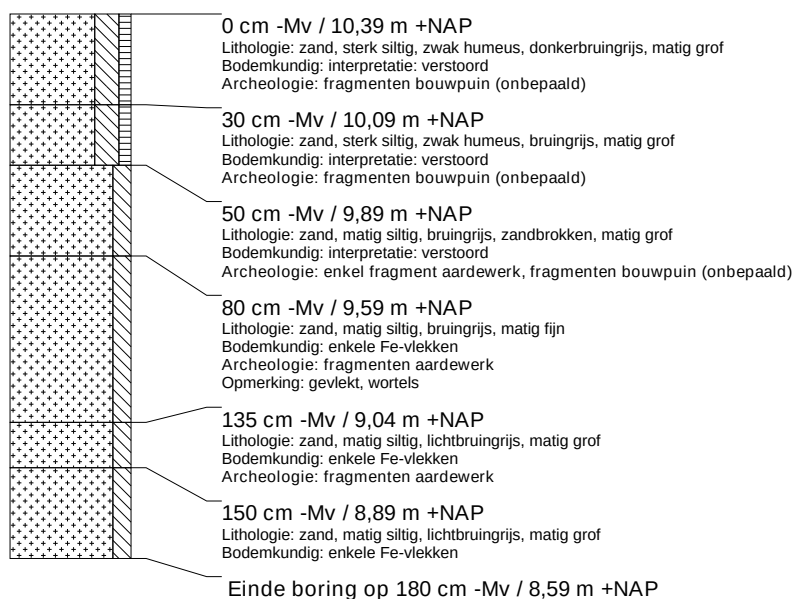


Figuur 2. Resultaten onderzoek.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

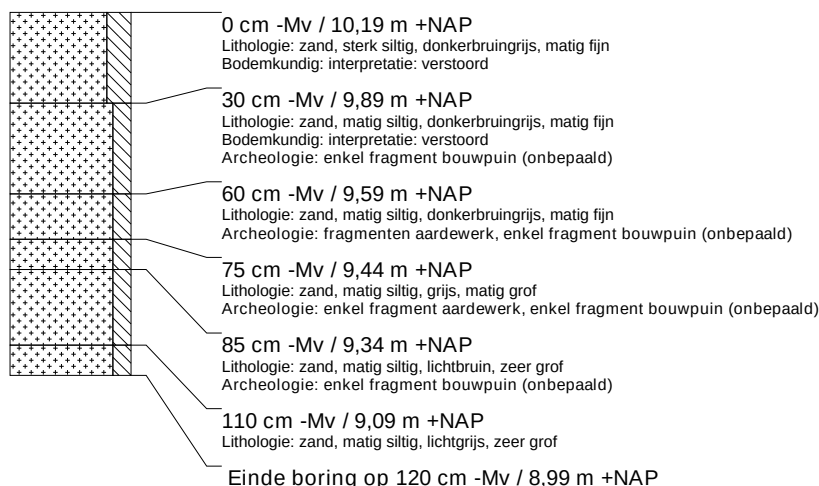
boring: DUVC-1

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.931, Y: 440.229, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,39, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



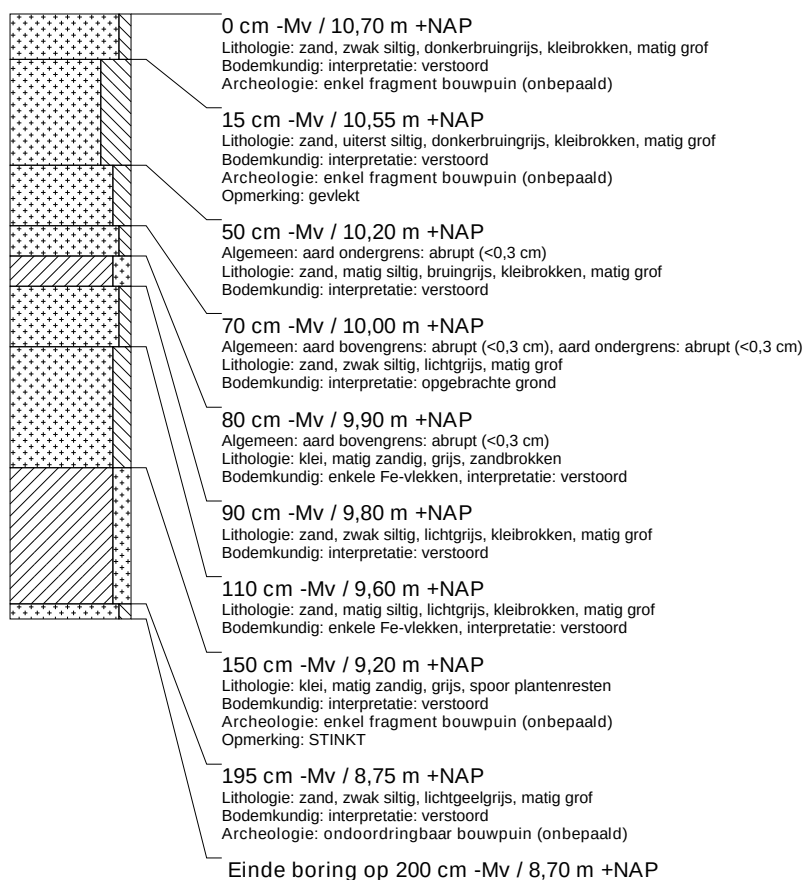
boring: DUVC-2

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.928, Y: 440.193, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,19, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



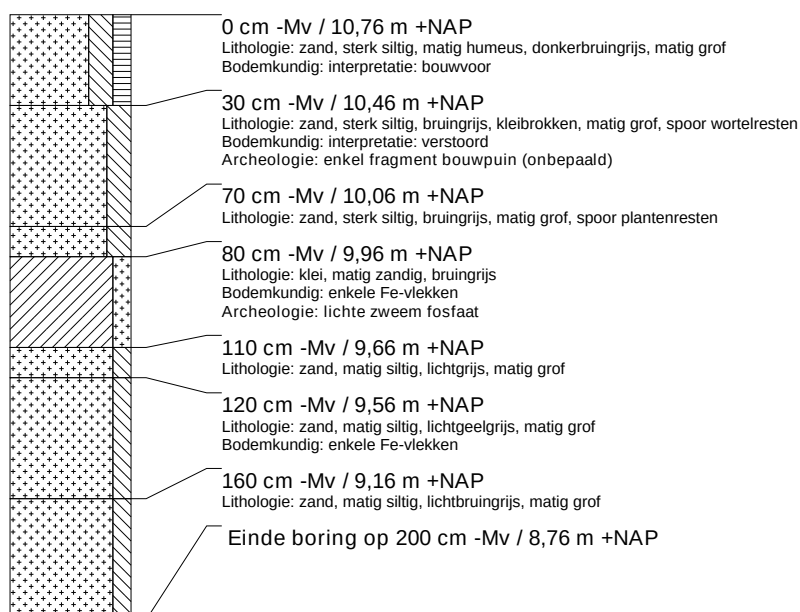
boring: DUVC-3

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.926, Y: 440.164, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,70, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



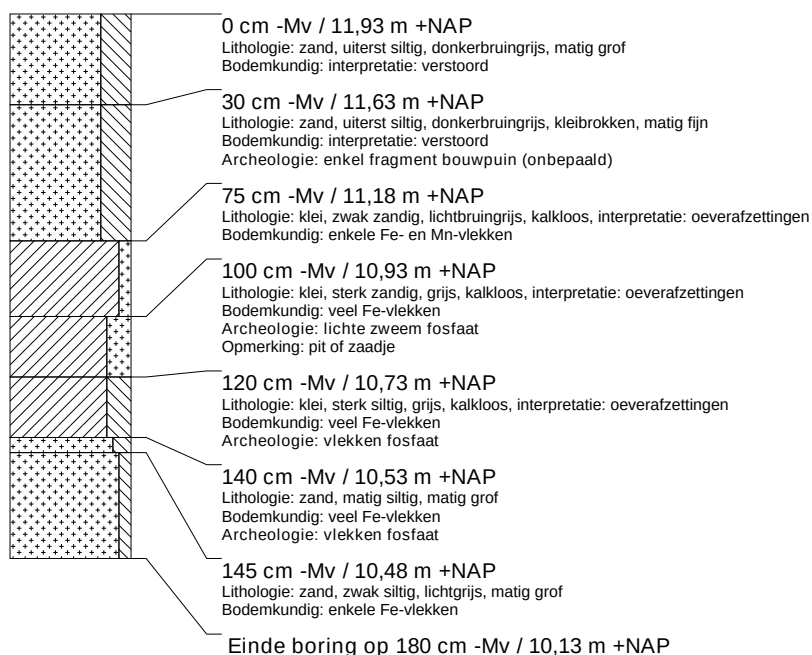
boring: DUVC-4

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.924, Y: 440.134, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,76, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



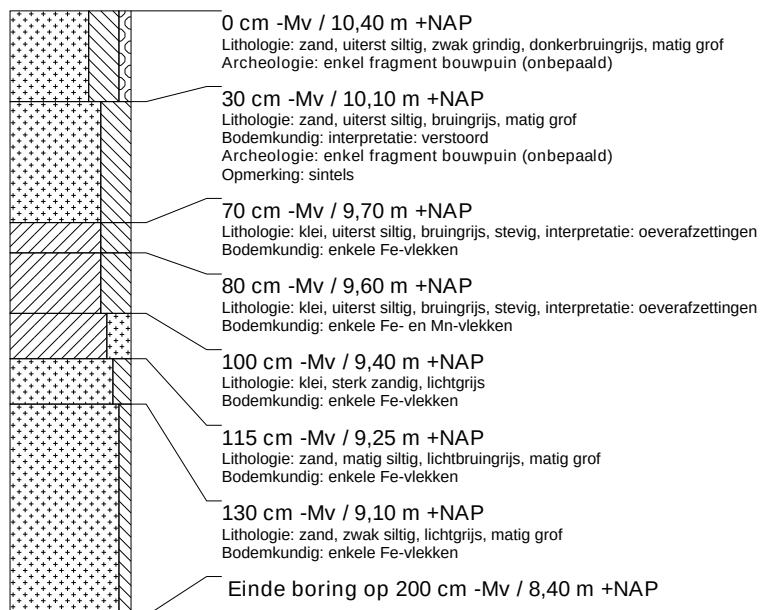
boring: DUV-5

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.923, Y: 440.088, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 11.93, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



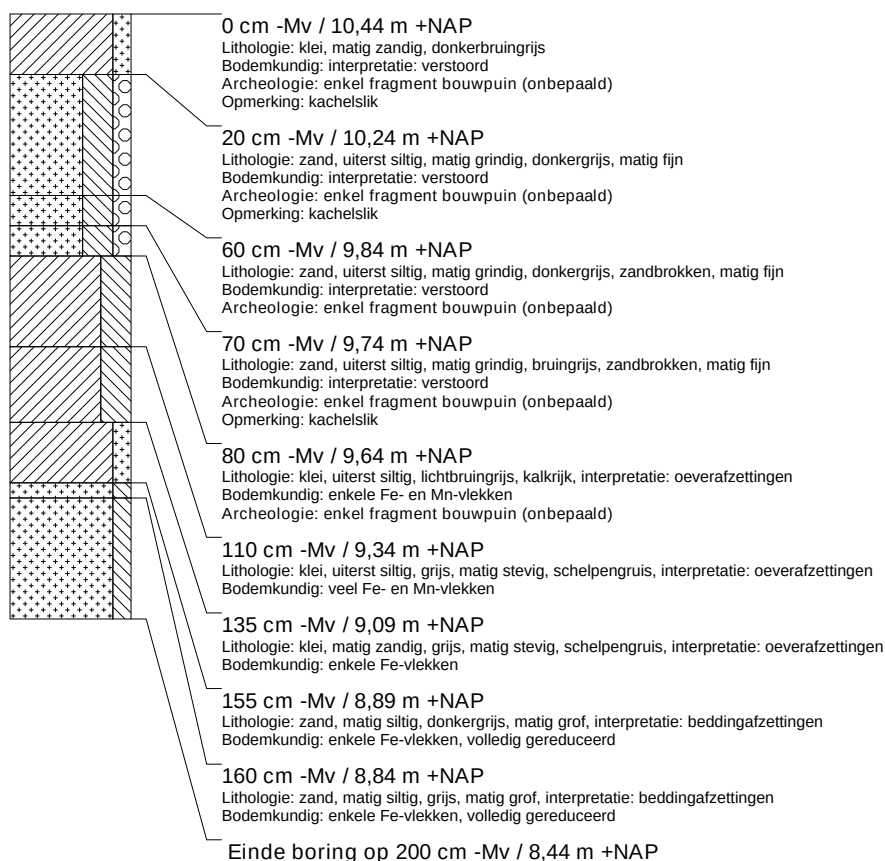
boring: DUV-6

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.913, Y: 440.054, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10.40, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



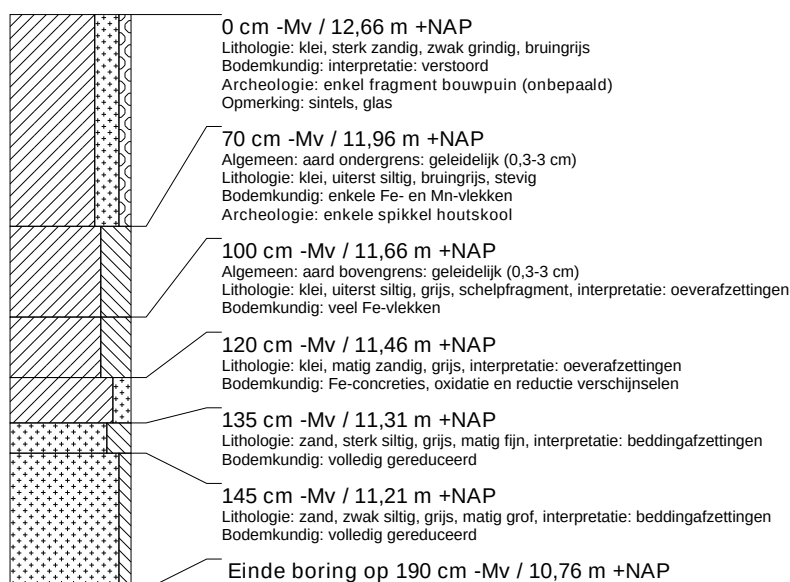
boring: DUVC-7

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.901, Y: 440.027, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,44, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



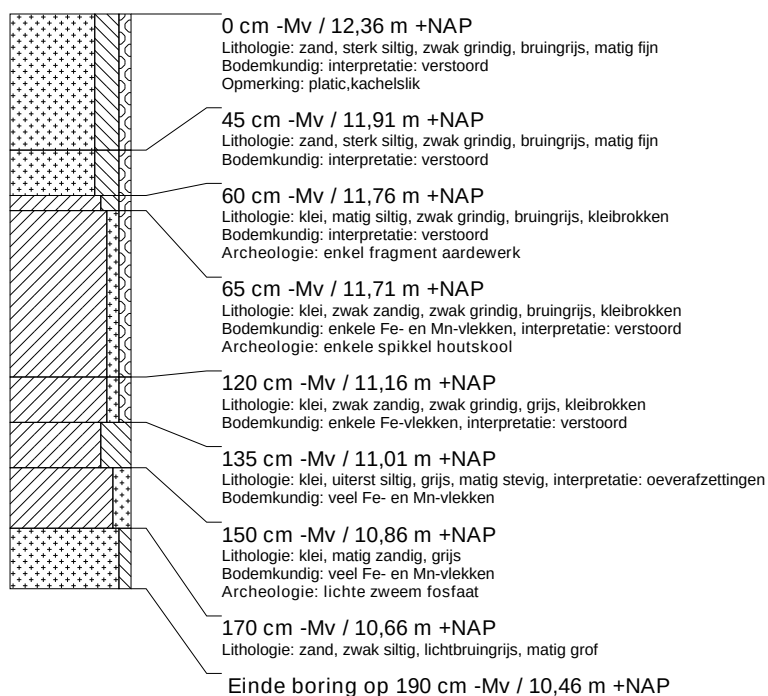
boring: DUVC-8

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.931, Y: 440.046, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 12,66, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



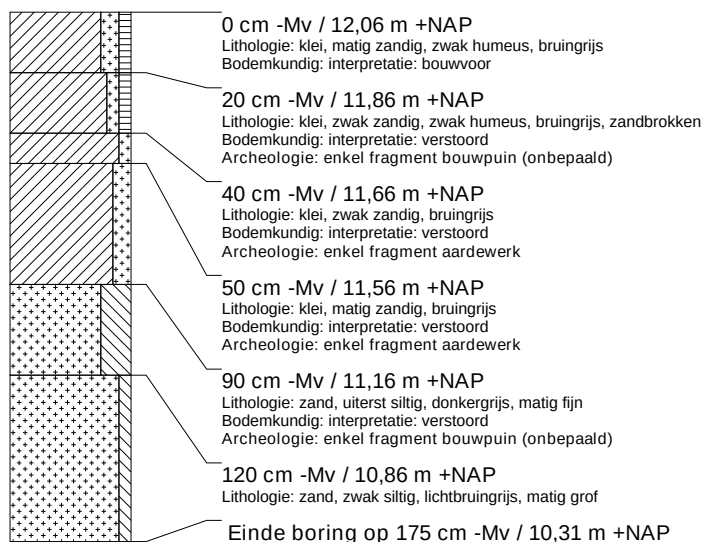
boring: DUVC-9

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.897, Y: 440.064, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 12,36, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



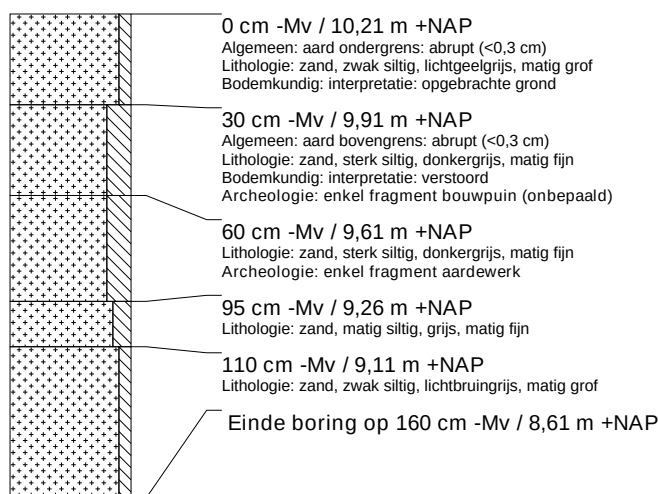
boring: DUVC-10

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.897, Y: 440.111, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 12,06, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



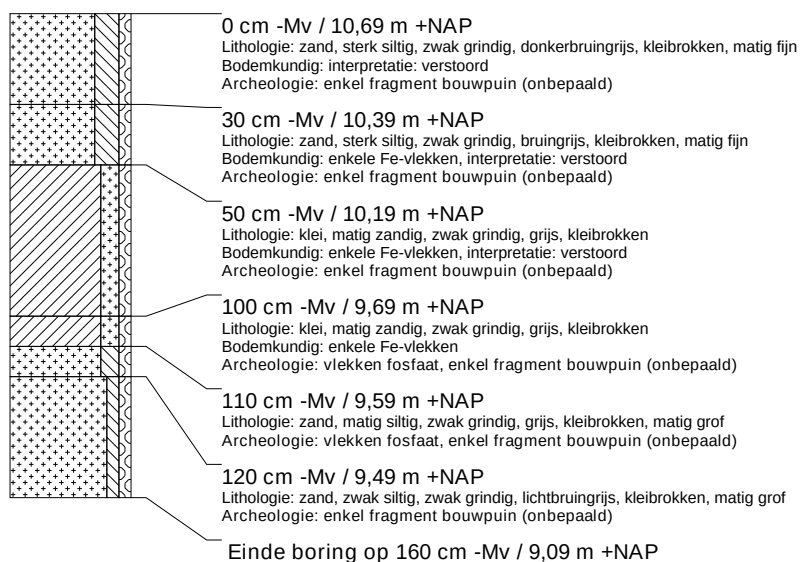
boring: DUV-11

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.906, Y: 440.141, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,21, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



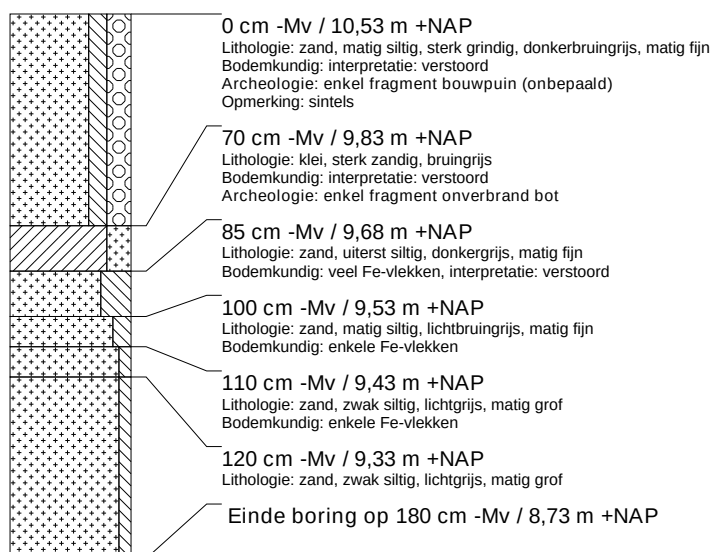
boring: DUV-12

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.937, Y: 440.115, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,69, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



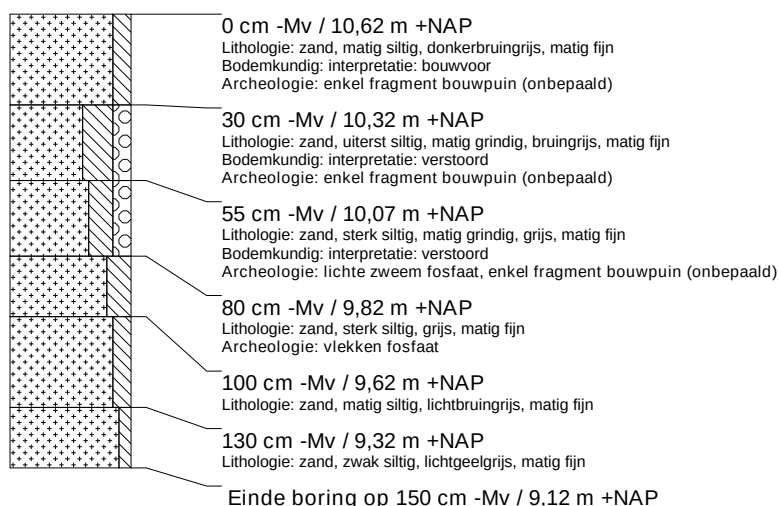
boring: DUV-13

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.905, Y: 440.169, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,53, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



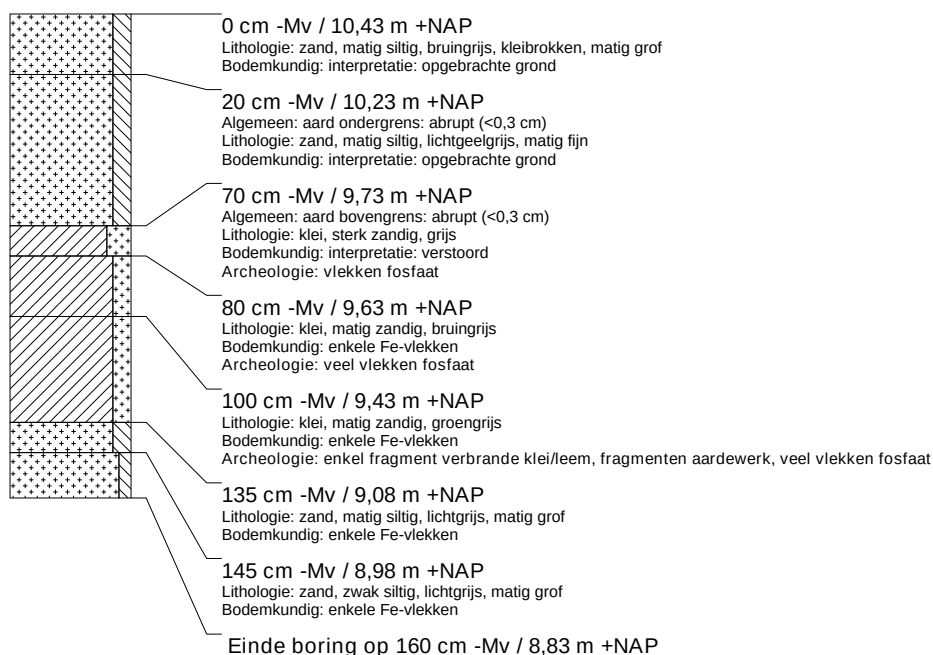
boring: DUV-14

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.952, Y: 440.177, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,62, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



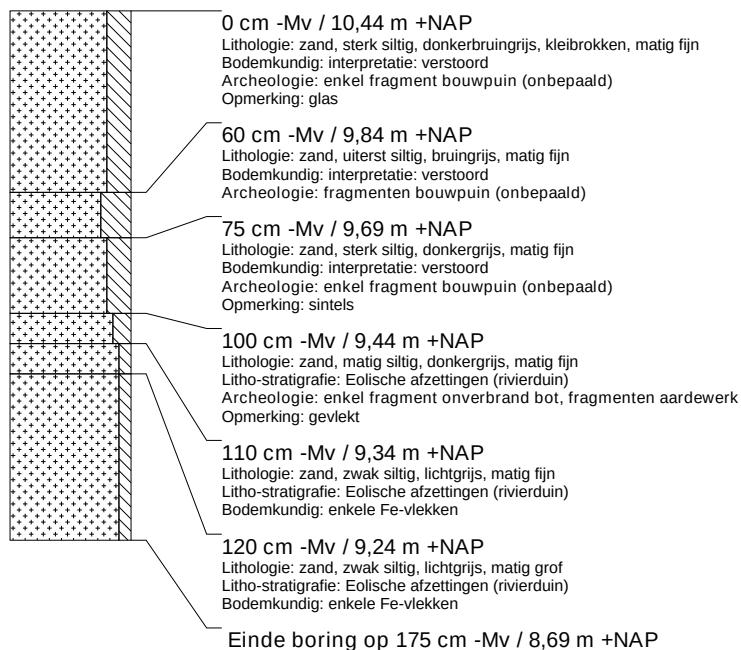
boring: DUV-15

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.953, Y: 440.157, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,43, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



boring: DUV-16

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.953, Y: 440.222, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,44, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost



boring: DUV-17

beschrijver: GZ/CS, datum: 18-2-2009, X: 198.947, Y: 440.237, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40B, hoogte: 10,47, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Duiven, plaatsnaam: Duiven, opdrachtgever: Gemeente Duiven, uitvoerder: RAAP Oost

