

RAAP-NOTITIE 4276

Woondomein 'Aan de Linge' gelegen aan de Kerkewei en Magdalena te Zetten

Gemeente Overbetuwe

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inven-
tariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Sirius Vastgoedontwikkeling B.V.

Titel: Woondomein 'Aan de Linge' gelegen aan de Kerkewei en Magdalena te Zetten,
gemeente Overbetuwe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Status: eindversie

Datum: 21 augustus 2012

Auteur: *ir. E.H. Boshoven*

Projectcode: OVKZ

Bestandsnaam: NO4276_OVKZ.doc

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: L.M. Flokstra

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 52817

Bewaarplaats documentatie: RAAP-Oost

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

Bevoegd gezag: gemeente Overbetuwe

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2012

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 Sirius Vastgoedontwikkeling B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juli 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van het Woondomein 'Aan de Linge' gelegen aan de Kerkewei en Magdalena te Zetten in de gemeente Overbetuwe. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

Uitgangspunt vormde het door Haarhus (1997) uitgevoerde bureau- en booronderzoek op deze locatie, conform de toen geldende eisen. In de afgelopen 15 jaar is echter meer archeologische informatie uit de (directe) omgeving van het plangebied beschikbaar gekomen. Bovendien wordt het boorgrid dat in 1997 is toegepast, tegenwoordig niet meer als toereikend beschouwd.

Doel van onderhavig bureauonderzoek was het verwerven van aanvullende 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 aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. 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 de aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd t/m Late Middeleeuwen. Een deel van het plangebied maakt bovendien deel uit van een terrein van archeologische waarde.

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (een) intacte archeologische vindplaats(en) aangetroffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek in combinatie met beschikbaar kaartmateriaal (Havinga, 1969; Willemsen, 2009) kan worden geconcludeerd dat de begrenzing van het AMK-terrein onjuist is. De oostelijke begrenzing van de vindplaats zou westelijker dienen te liggen, ter hoogte van het overblijfsel van de restgeul (huidige A-watgang De Leigraaf).

Gezien de onderzoeksresultaten zullen hoogstwaarschijnlijk geen archeologische resten worden verstoord. Op basis hiervan wordt aanbevolen om geen aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten en het plangebied vrij te geven voor de geplande ontwikkeling.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid (de gemeente Overbetuwe) om op grond van de bevindingen van dit onderzoek een (selectie)besluit te nemen.

Los van de planvorming die van toepassing is op het plangebied, is het raadzaam dat de bevoegde overheid de begrenzing van het AMK-terrein aanpast, waarbij de oostelijke grens van het AMK-terrein wordt verlegd naar het overblijfsel van de restgeul die momenteel nog (zichtbaar) aanwezig is in de vorm van de A-watergang 'De Leigraaf' (zoals weergegeven in figuur 6).

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	6
1.3 Huidige situatie	7
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methoden	8
2.2 Resultaten	8
3 Veldonderzoek	11
3.1 Methoden	11
3.2 Resultaten	11
4 Conclusies en aanbevelingen	13
4.1 Conclusies	13
4.2 Aanbevelingen	13
Literatuur	14
Gebruikte afkortingen	14
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	15
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen	23

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Sirius Vastgoedontwikkeling B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juli 2012 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van het Woondomein 'Aan de Linge' gelegen aan de Kerkewei en Magdalena te Zetten in de gemeente Overbetuwe. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Uitgangspunt vormde het door Haarhuis (1997) uitgevoerde bureau- en booronderzoek op deze locatie, conform de toen geldende eisen. In de afgelopen 15 jaar is echter meer archeologische informatie uit de (directe) omgeving van het plangebied beschikbaar gekomen. Bovendien wordt het boorgrid dat in 1997 is toegepast, tegenwoordig niet meer als toereikend beschouwd.

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 aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) 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. 1,5 ha) ligt aan de noordzijde van de bebouwde kom van Zetten. Een deel van het de Kerkewei en Magdalena is reeds bebouwd, maar onderhavig onderzoek heeft betrekking op de nog braakliggende percelen binnen het plangebied (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 39F van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Overbetuwe

Plaats: Zetten

Plangebied: Kerkewei te Zetten

Centrumcoördinaten: 177.425 / 438.475

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

AMK-nummer: 15361

ARCHIS-waarnemingsnummers: 45079

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 52817

RAAP objectnummer(s): POUW-01 & POUW-02 (Haarhuis, 1997)

1.3 Huidige situatie

Het betreft een ontwikkelingsplan met 40 bouwpercelen waarvan inmiddels meer dan de helft is gerealiseerd. Er resteren zestien bouw kavels die nog onbebouwd en braak liggen.

1.4 Toekomstige situatie

De plannen die betrekking hebben op het plangebied betreffen de realisatie van een aantal vrijstaande woningen en bijbehorende infrastructuur (kabels/leidingen). De diepte van de bij de bouw geplande bodemverstoringen is in het huidige stadium van de planvorming niet bekend. Uitgangspunt bij onderhavig onderzoek is een verstoring tot onder het archeologisch relevante niveau.

1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit 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 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. 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 geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Uitgangspunt vormde het door Haarhuis (1997) uitgevoerde bureauonderzoek op deze locatie. Dit onderzoek is aangevuld met (recente) archeologische gegevens evenals recente aardkundige gegevens. Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- archeologisch onderzoek terrein Pouwer (Haarhuis, 1997);
- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de gemeentelijke archeologische waarden- en beleidskaart (Willemse, 2009);
- de recente topografische kaart, schaal 1:25.000;
- de stroomgordelkaart (Berendsen & Stouthamer, 2001);
- de zanddieptekaart (Cohen, 2009);
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst).

2.2 Resultaten

Geo(morfo)logie

Het plangebied maakt deel uit van het oostelijke rivierengebied, dat getypeerd wordt door holocene stroomgordelgronden en komgebieden (Formatie van Echteld) met hier en daar een pleistocene zandopduiking. Het plangebied ligt in een zone met oever- op beddingafzettingen. Deze afzettingen maken volgens Berendsen & Stouthamer (2001) deel uit van de Herveldse stroomgorde, waarvan de beginfasedatering op basis van ¹⁴C-dateringen is gesteld op circa 2800 voor Chr. (Laat Neolithicum). De Herveldse stroomgordel is actief gebleven tot circa 250 voor Chr. (Late IJzertijd).

Op basis van andere bronnen, zoals een onderzoek door Havinga (1969), Haarhuis (1997) en analyse van het AHN, is de verwachting dat een restgeul die ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied aanwezig is, behoort tot de Wuustegraafse stroomgordel (zie figuren 4 en 5). De ouderdom van deze stroomgordel is niet exact bekend, maar Berendsen & Stouthamer (2001) geven een datering tussen circa 900 voor Chr. tot 400 voor Chr. (Late Bronstijd t/m Midden IJzertijd). De bodem in het plangebied bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden: zware zavel en lichte klei met grondwatertrap VI (Stiboka, 1973: code Rd90A).

De top van het beddingzand wordt verwacht binnen 1,5 tot 2,0 m -Mv (Cohen e.a., 2009), terwijl het zand ter plaatse van de zuid-noord georiënteerde restgeul binnen 3,0 m -Mv wordt verwacht. Uit het kaartmateriaal blijkt duidelijk dat de bodem in het plangebied voornamelijk is opgebouwd uit afzettingen die in en langs geulen zijn ontstaan. In de Betuwe vond vóór de bedijking van het

gebied (in de Late Middeleeuwen) vooral bewoning op de relatief hoge oevers van (rivier)geulen plaats. Op basis van bovenstaande kaartgegevens werd derhalve uitgegaan van een grote kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

Tijdens het onderzoek in 1997 (Haarhuis, 1997) is ter hoogte van de restgeul (en de westelijke oeverzone) in het zuidwestelijk deel van het toenmalige plangebied een vindplaats aangetroffen. Er is geconcludeerd dat sprake is van een nederzettingsterrein uit de periode IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van dit onderzoek is het westelijke deel van het terrein op de Archeologische Monumentenkaart aangeduid als terrein van archeologische waarde (CMA-code 39F-A19; ARCHIS-waarnemingsnr. 45079). Het AMK-terrein omvat echter niet alleen de westelijke oever van de restgeul, maar eveneens de oostelijke oever. Het onderzoek uit 1997 heeft echter alleen archeologische resten afkomstig van de westelijke oever opgeleverd. Het is niet bekend wat de gedachte is geweest om de oostelijke oever binnen het AMK-terrein te laten vallen. In ARCHIS staat evenmin vermeld waarop de begrenzing is gebaseerd.

Door Haarhuis (1997) wordt opgemerkt dat de vindplaats mogelijk deel uitmaakt van een nederzettingsterrein dat circa 250 m zuidoostelijker ligt (CMA-code 39F-A04). Dit lijkt bevestigd te worden op de fysisch-geografische kaart van Havinga (1969), waarop de westelijke oever van de restgeul over een afstand van ruim 750 m gekarteerd is als een oude woongrond (figuur 5). Daarnaast staan uit de directe omgeving (straal van 500 m) van het plangebied diverse waarnemingen geregistreerd in ARCHIS. Het betreft voornamelijk waarnemingen die (zuid)westelijk van het plangebied (eveneens op de westelijke oever van de restgeul) liggen en betrekking hebben op vindplaatsen met een datering tussen grofweg de Late IJzertijd en Late Middeleeuwen.

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een middelmatige archeologische verwachting toegekend (figuur 4).

Historische kaarten

Met een analyse van historische kaarten kan een goede indruk worden verkregen van de historische ontwikkeling van het gebied. Uit historische kaarten uit de 19e eeuw blijkt dat het plangebied agrarisch in gebruik was. De watergang die min of meer van zuid naar noord door het plangebied stroomt, wordt op kaarten uit de 19e eeuw al weergegeven en werd toen De Herveldse Leijgraaf genoemd, maar kan zoals hiervoor reeds beschreven waarschijnlijk worden beschouwd als restgeul van de Wuustegraafse stroomgordel.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de aanwezigheid van oeverafzettingen en de datering daarvan, geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd t/m Late Middeleeuwen. Uit de directe omgeving van het plangebied wordt de hoge verwachting reeds bevestigd door de

aanwezigheid van diverse vindplaatsen met dateringen in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middel-eeuwen. Het kan gaan om relatief grote nederzettingsterreinen (1 tot 3 ha) waarvan de meeste resten zich gezien de geologische situatie waarschijnlijk in de oeverafzettingen en in de top van de onderliggende beddingafzettingen bevinden, vermoedelijk binnen 2,0 m -Mv.

Hoewel er geen aanwijzingen voor zijn, is de aanwezigheid van andere typen vindplaatsen, zoals grafvelden, niet uit te sluiten.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Gezien de gespecificeerde archeologische verwachting en de landschappelijke ligging van het plangebied in het holocene rivierenlandschap, waarbij sprake is van een afdekkende laag (zoals rivierafzettingen), is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek. Het boorgrid is bepaald aan de hand van de Leidraad Karterend Booronderzoek van de SIKB (2006) en de in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting.

Gekozen is voor een boormethode waarbij huisplaatsen en nederzettingsterreinen uit de periode Bronstijd t/m Middeleeuwen kunnen worden opgespoord en die zich kenmerken door de aanwezigheid van een archeologische laag. Voor het opsporen van kleine vondstconcentraties en zeer lokale sporen (zoals graven) is deze methode niet geschikt (Tol e.a., 2004).

Uitgangspunt bij het karterend booronderzoek was een boordichtheid van één à twee boringen per bouwkaavel, resulterend in circa 20 boringen per hectare in een grid van 20x25 m. Tijdens het veldonderzoek zijn 23 boringen verricht. Samen met de reeds circa tien boringen die in 1997 in onderhavig plangebied zijn gezet, wordt een goede indruk verkregen van de ondergrond en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

Er is geboord tot in het beddingzand (met een maximum van 3,0 m -Mv) met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met GPS ingemeten (x- en y-waarden). De hoogtes van de boringen bepaald aan de hand van het AHN. Het opgeboorde materiaal is met 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. Gezien het feit dat het plangebied ten tijde van het veldonderzoek begroeid was, is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Het ondergrond bestaat uit oever- op geul- op beddingafzettingen. In een groot deel van het plangebied is dit afgedekt met een pakket opgebrachte grond (gemiddelde dikte ca. 0,6 m). De top van het originele bodemprofiel bestaat uit sterk siltige tot sterk zandige klei, heeft een gemiddelde dikte van circa 1,0 m en gaat geleidelijk over in een pakket zandige klei die sterk gelaagd is in de vorm van zand- en/of humusbandjes. Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als kronkelwaardafzettingen. Op een diepte variërend van 1,0 tot 2,6 m -Mv bevindt zich de top van een pakket zwak siltig, matig grof zand, dat kan worden gezien als beddingafzettingen.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in drie van de 23 boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft een fragmentje geglaazuurd roodbakkend aardewerk dat direct onder de bouwvoor in boring 15 is aangetroffen, wat verbrande leem dieper in dezelfde boring en spikkels houtskool in oeverafzettingen (ca. 0,7 m -Mv) in boring 4. De indicatoren lijken uit diverse lagen afkomstig, waarmee de aanwezigheid van een vindplaats niet kan worden bevestigd. Er is evenmin een archeologische laag aangetroffen, zoals die ten westen van de restgeul aanwezig is (dan wel verwacht wordt). Daarnaast bevat het pakket opgebrachte grond brokjes (sub)recent puin. Gezien de recente datering hiervan en het feit dat deze grond van elders afkomstig is, heeft dit geen archeologische betekenis.

Interpretatie

Hoewel het westelijk deel van het plangebied deel uitmaakt van een terrein van archeologische waarde heeft het veldonderzoek geen bewijzen opgeleverd dat in het plangebied sprake is van een vindplaats. In combinatie met beschikbaar fysisch-geografisch kaartmateriaal (Havinga, 1969; Willemse, 2009) wordt sterk vermoed dat de begrenzing van het AMK-terrein onjuist is en dat de oostelijke begrenzing van dit terrein ter hoogte van de restgeul zou moeten liggen. Bovendien lijkt (gezien de noordwestelijke oriëntatie van de restgeul) sprake te zijn van een restgeul (met bijbehorende oevers) die behoort aan de Wuustegraafse stroomgordel in plaats van de door Berendsen & Stouthamer (2001) gekarteerde Herveldse stroomgordel.

Hoewel niet ter zake doend ten aanzien van onderhavig plangebied, kan op basis van de kaart van Havinga (1969) gepleit worden de gehele westelijke oever, die op de kaart als oude woongrond staat gekarteerd, op te nemen als AMK-terrein.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen hoogstwaarschijnlijk geen archeologische waarden zullen worden verstoord.

Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang. Hoewel sprake is van een gedeeltelijke ligging op een terrein van archeologische waarde (CMA-code 39F-A019), zijn tijdens het veldonderzoek onvoldoende aanwijzingen gevonden die zouden kunnen duiden op een archeologische vindplaats. Het plangebied ligt op de oostelijke oever van een restgeul, waarschijnlijk een onderdeel van de Wuustegraafse stroomgordel. De archeologische resten waarop de ligging van het AMK-terrein is gebaseerd, zijn tijdens eerder onderzoek (Haarhuis, 1997) aangetroffen op de westelijke oever van deze restgeul. Hoogstwaarschijnlijk maakt deze vindplaats deel uit van een ruim 750 m lange zone op de westelijke oever van de restgeul die op de kaart van Havinga (1969) gekarteerd is als een oude woongrond. Hieruit dient te worden geconcludeerd dat de begrenzing van het AMK-terrein niet correct is. De verwachte vindplaats bevindt zich ten zuidwesten van de restgeul, zoals weergegeven op de figuren 4 en 5. Gezien de ligging buiten onderhavig onderzoeksgebied is de begrenzing van de vindplaats/AMK-terrein niet vastgesteld.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: het bovenstaande vormt een door het hier gerapporteerde onderzoek onderbouwd advies. Het is aan de bevoegde overheid (gemeente Overbetuwe) om op grond hiervan en de bevindingen van dit onderzoek een (selectie)besluit te nemen.

Los van de planvorming die van toepassing is op het plangebied, is het raadzaam dat het bevoegd gezag de begrenzing van het AMK-terrein aanpast, waarbij de oostelijke grens van het AMK-terrein wordt verlegd naar het overblijfsel van de restgeul die momenteel nog (zichtbaar) aanwezig is in de vorm van de A-watergang 'De Leigraaf' (zoals weergegeven in figuur 6).

Literatuur

- Berendsen, J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem/Utrecht.
- Haarhuis, H.F.A.**, 1997. Zetten, gemeente Valburg: archeologisch onderzoek terrein Pouwer. *RAAP-rapport 316*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Havinga, A.J.**, 1969. A physiographic analysis of a part of the Betuwe, a Dutch river clay area, *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 69(3). Wageningen
- Heunks, E.**, 2004. Gemeente Overbetuwe: een archeologische beleidsadvieskaart (onderdeel van het Erfgoedplan Gemeente Overbetuwe). *RAAP-rapport 1074*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft.
- Schans, R.P.H.P. van der & B.H. Steeghs**, 1957. De bodemgesteldheid van een gedeelte van de over-Betuwe (ten zuiden van de Linge en ten westen van de Rijksweg Arnhem-Nijmegen). *Stiboka-rapport 462*. Stiboka, Wageningen.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Willemse, N.W.**, 2009. Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe. *RAAP-rapport 2003*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

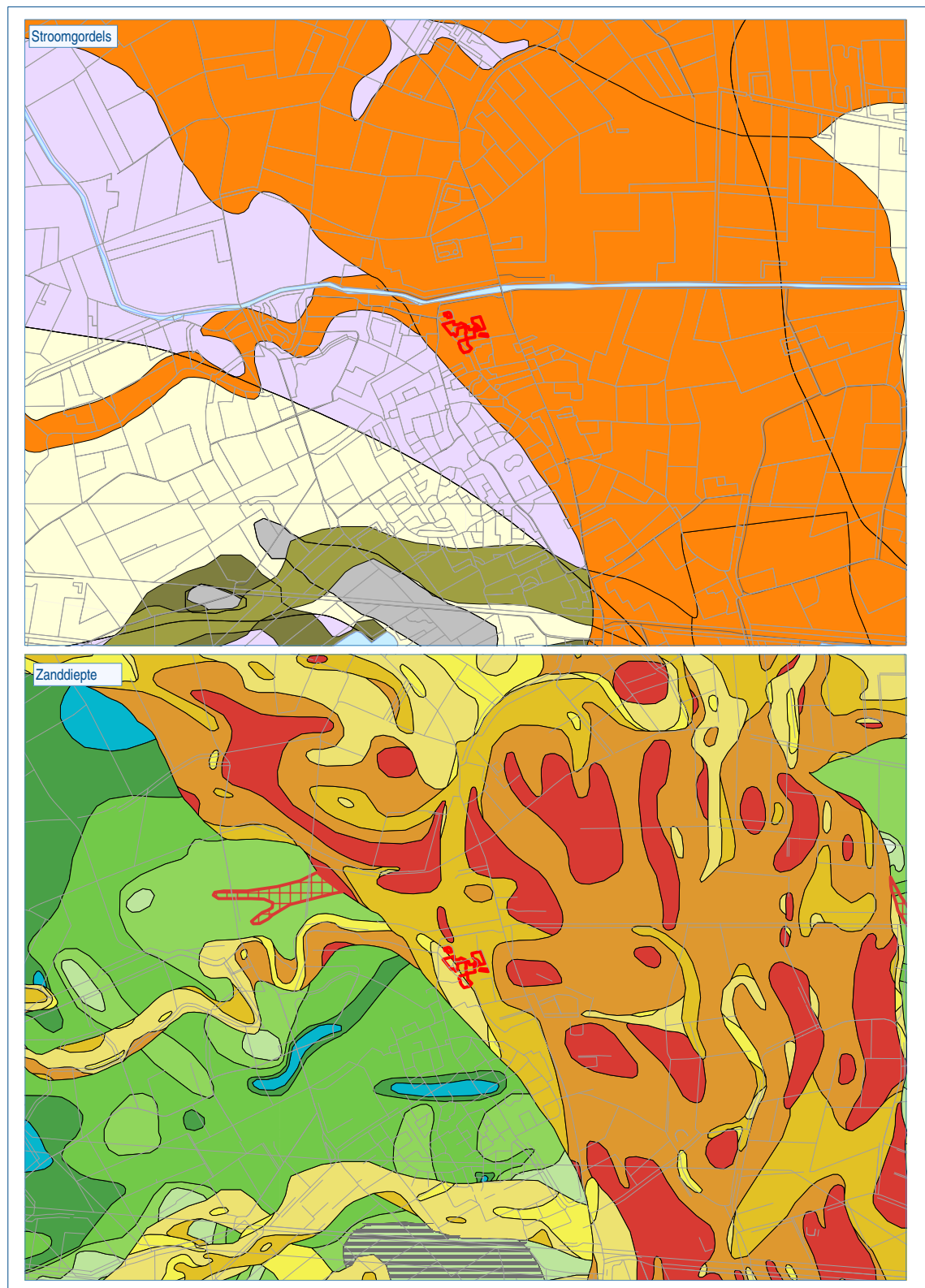
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** Uitsnede van de stroomgordelkaart (Berendsen & Stouthamer, 2001) en zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009).
- Figuur 4.** Het plangebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Willemse, 2009).
- Figuur 5.** Ligging van de oude woongrond, restgeul en crevasse volgens Havinga (1969) met de begrenzing van het AMK-terrein.
- Figuur 6.** Boorpuntenkaart.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



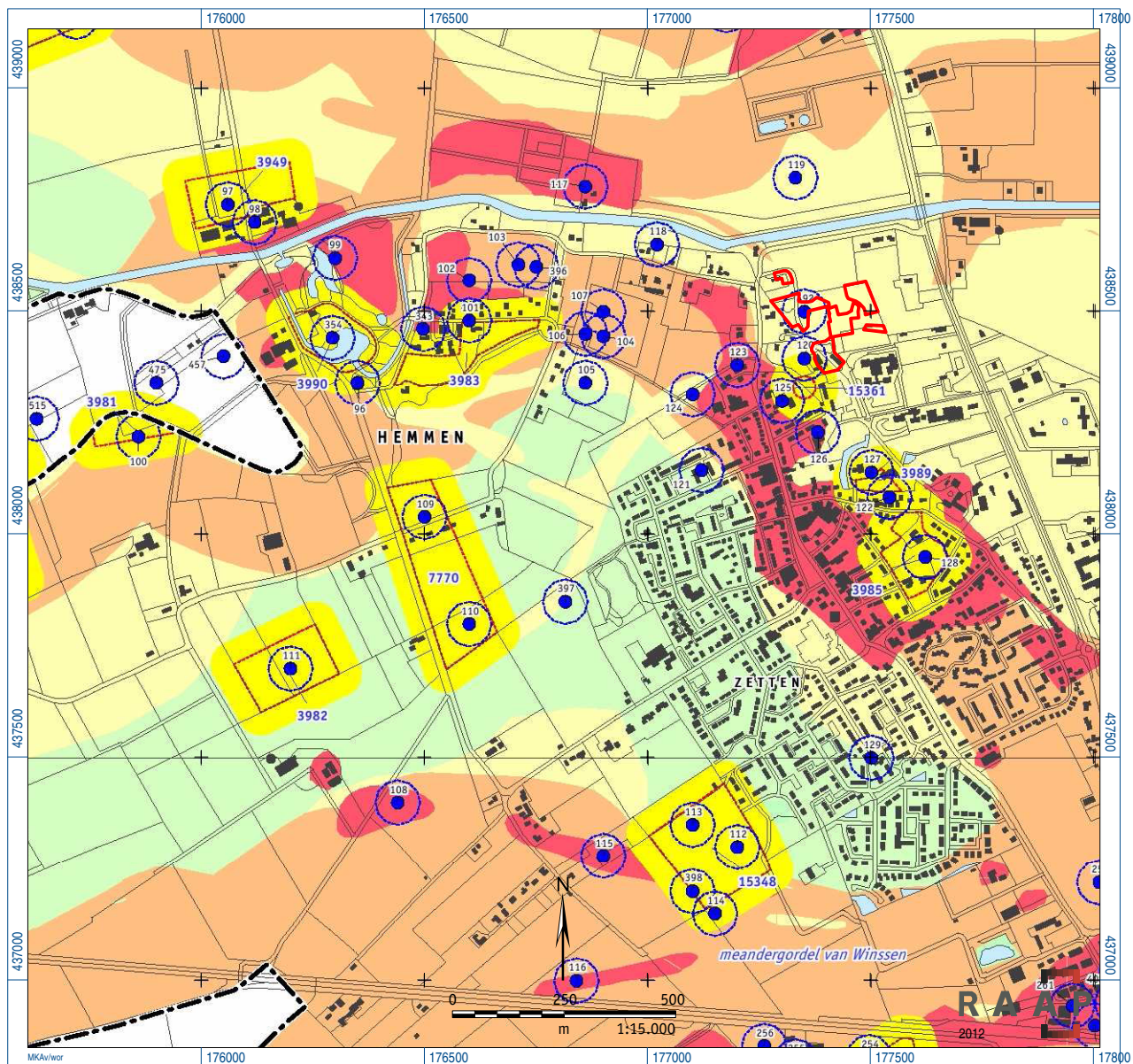
Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



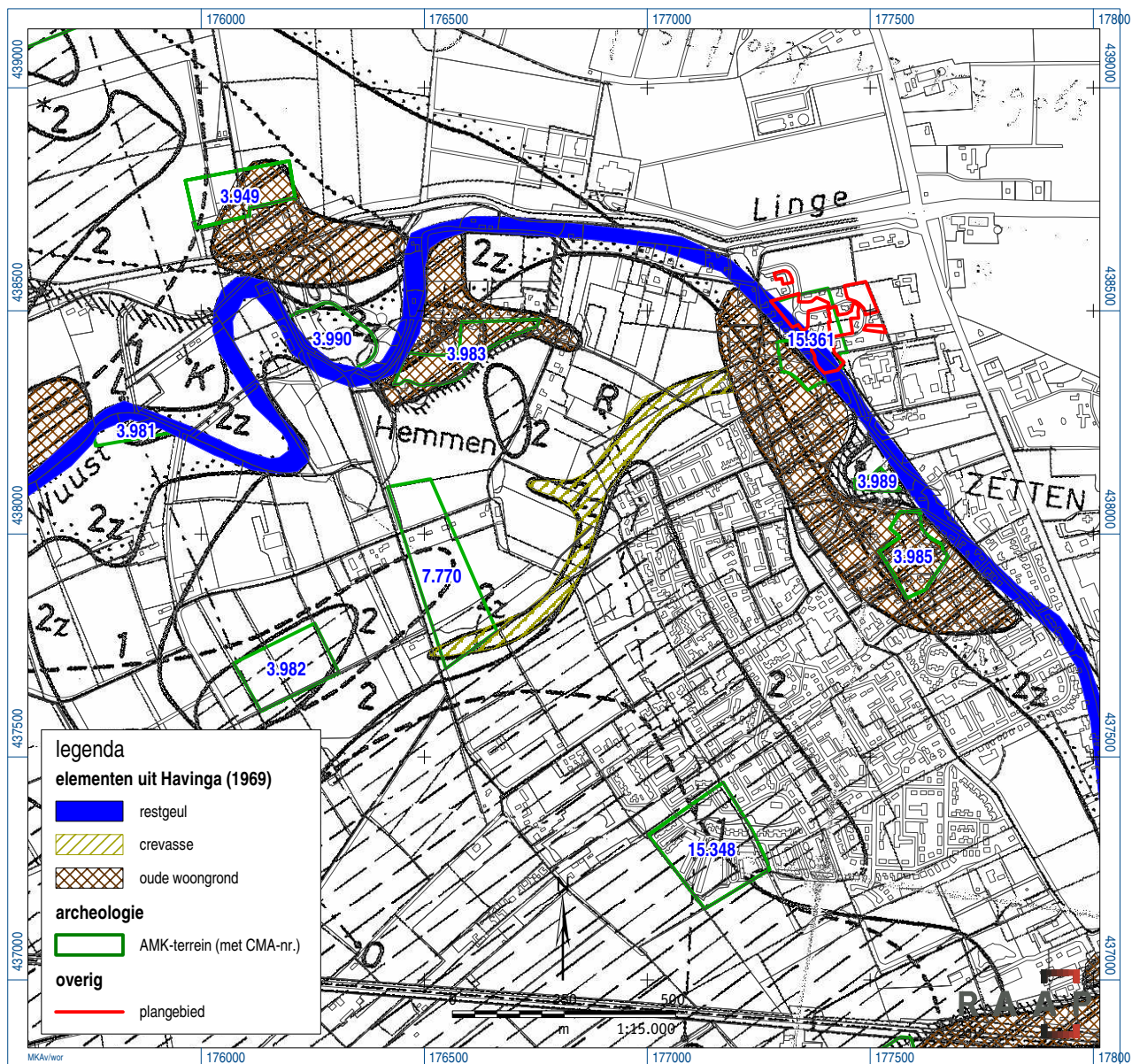
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



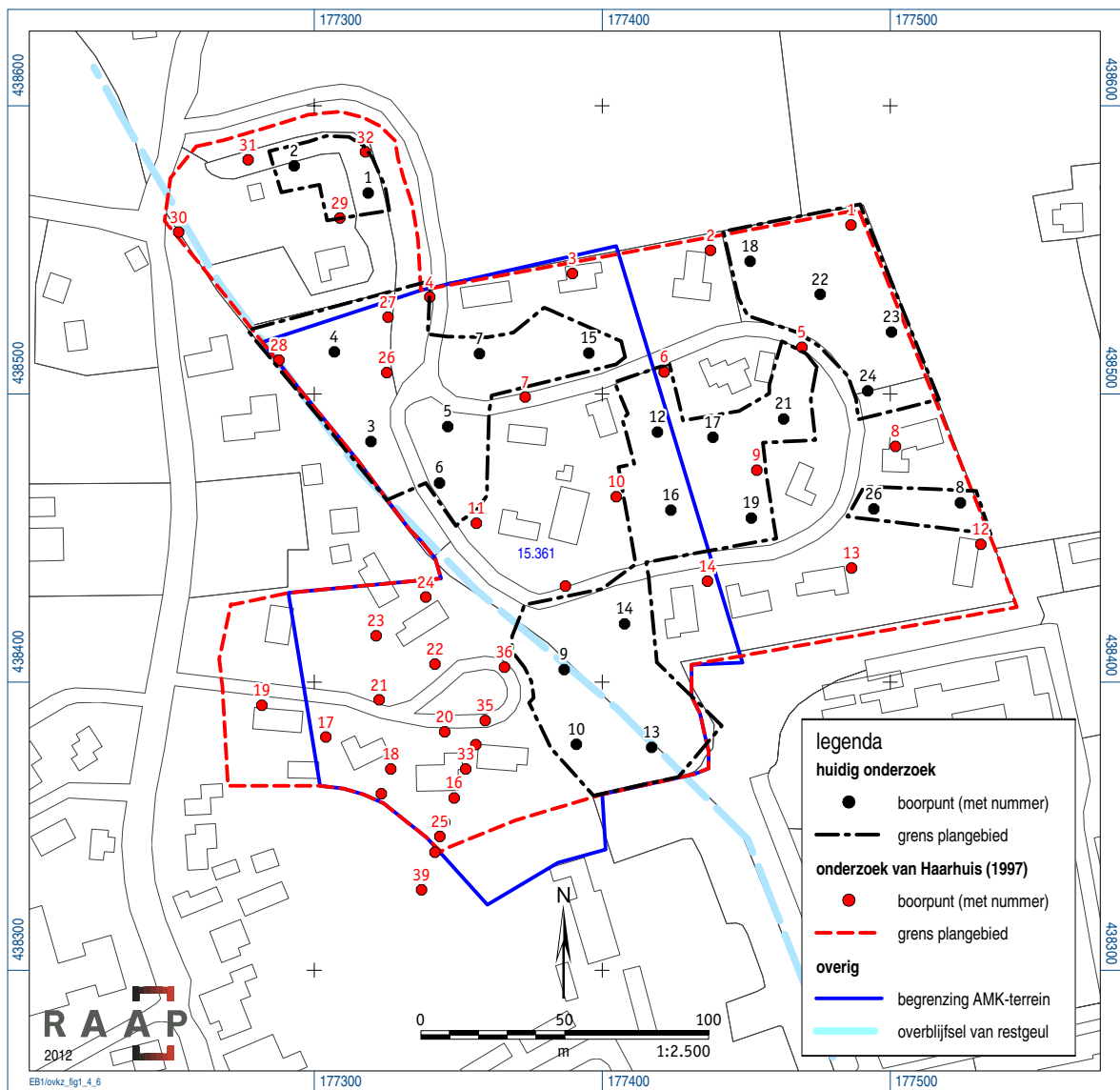
Figuur 3. Uitsnede van de stroomgordelkaart (Berendsen & Stouthamer, 2001) en zanddiepte kaart (Cohen e.a., 2009).



Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Willemse, 2009).



Figuur 5. Ligging van de oude woongrond, restgeul en crevasse volgens Havinga (1969) met de begrenzing van het AMK-terrein.



Figuur 6. Boorpuntenkaart

Geologische perioden				Archeologische perioden				
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk			Datering		
Holocene	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)					
			Nieuwe tijd	B	1795			
	A			1650				
	Vroeg Subatlanticum		Middeleeuwen	Laat	1500			
				Vol	1250			
				Vroeg	Ottoons	1050		
		Karolingisch			900			
		Merovingisch laat	725					
		Merovingisch vroeg	525					
	Romeinse tijd	Laat	450					
Midden		270						
Vroeg		70 na Chr.						
Subboreaal	-450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.				
			Midden	250				
			Vroeg	500				
Bronstijd		Laat	800					
		Midden	1100					
		Vroeg	1800					
Atlanticum	-3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000				
			Midden	2850				
			Vroeg	4200				
Boreaal	-7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300				
8700	Midden		6450					
Preboreaal	9700		Vroeg	8640				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050	Laat	12.500		
			Allerød	11.500				
			Vroege Dryas	12.000				
			Bølling	12.500				
		Pleniglaciaal	Laat	Vroegste Dryas	13.500	Jong B	16.000	
			Midden	Denekamp	30.500	Jong A	35.000	
				Hengelo	60.000			
		Vroeg	Moershoofd	71.000	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Midden	250.000	
	Vroeg Glaciaal	Odderade		Oud				
		Brørup						
	Eemien	114.000						
	Saalien II	126.000						
	Oostermeer	236.000						
	Saalien I	241.000						
	Belvédère/Holsteinien	322.000						
	Glaciaal x	336.000						
Holsteinien	384.000							
Elsterien	416.000							
		462.000						

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

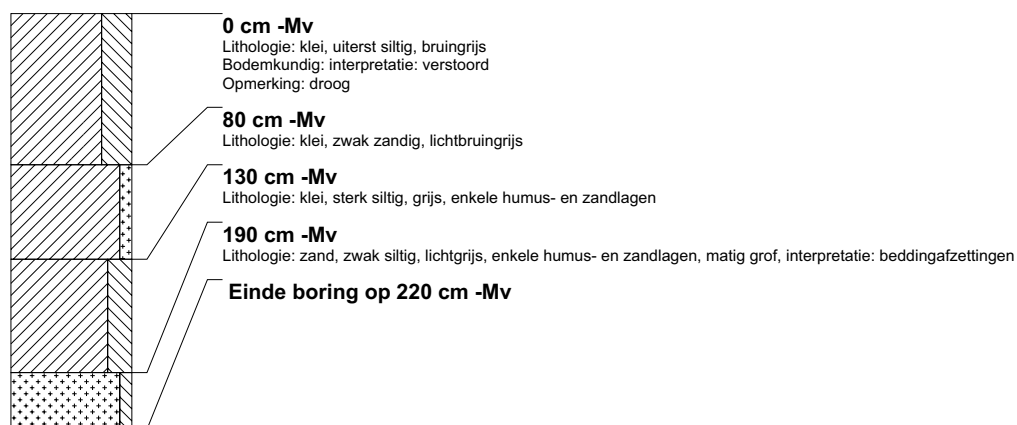
boring: OVKZ-1

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.319, Y: 438.570, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



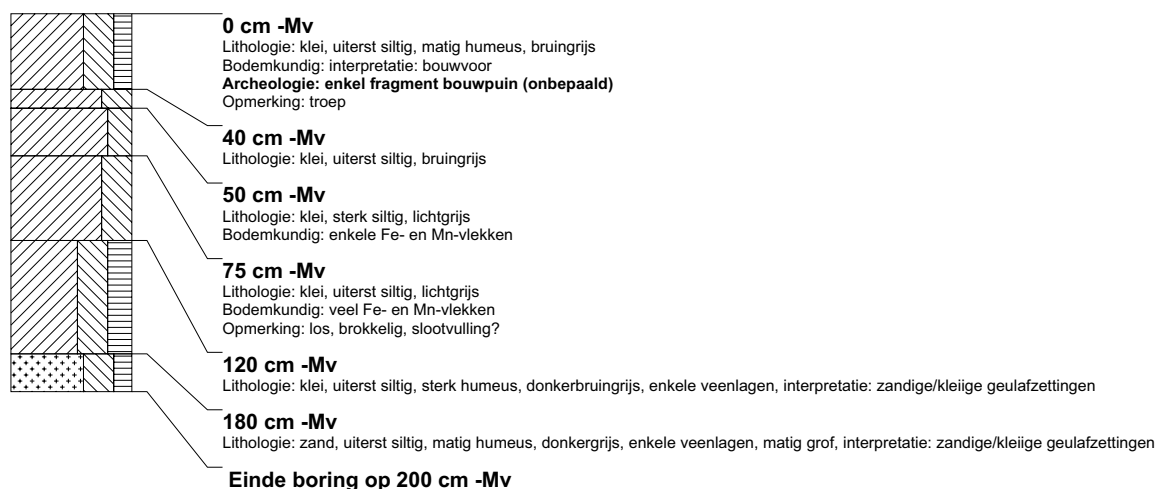
boring: OVKZ-2

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.293, Y: 438.579, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-3

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.320, Y: 438.483, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



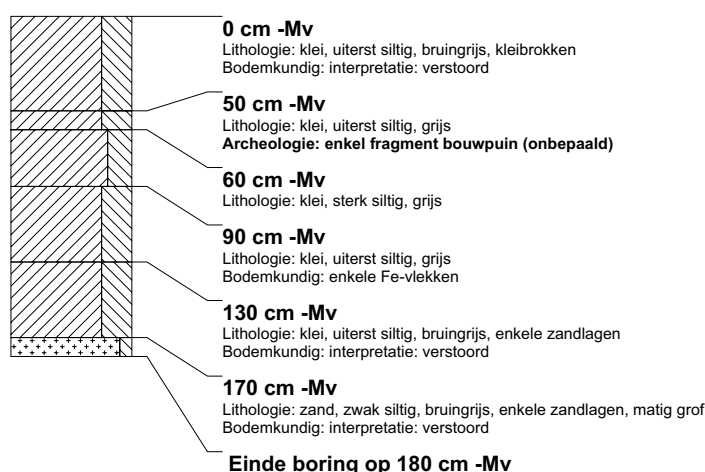
boring: OVKZ-4

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.307, Y: 438.515, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



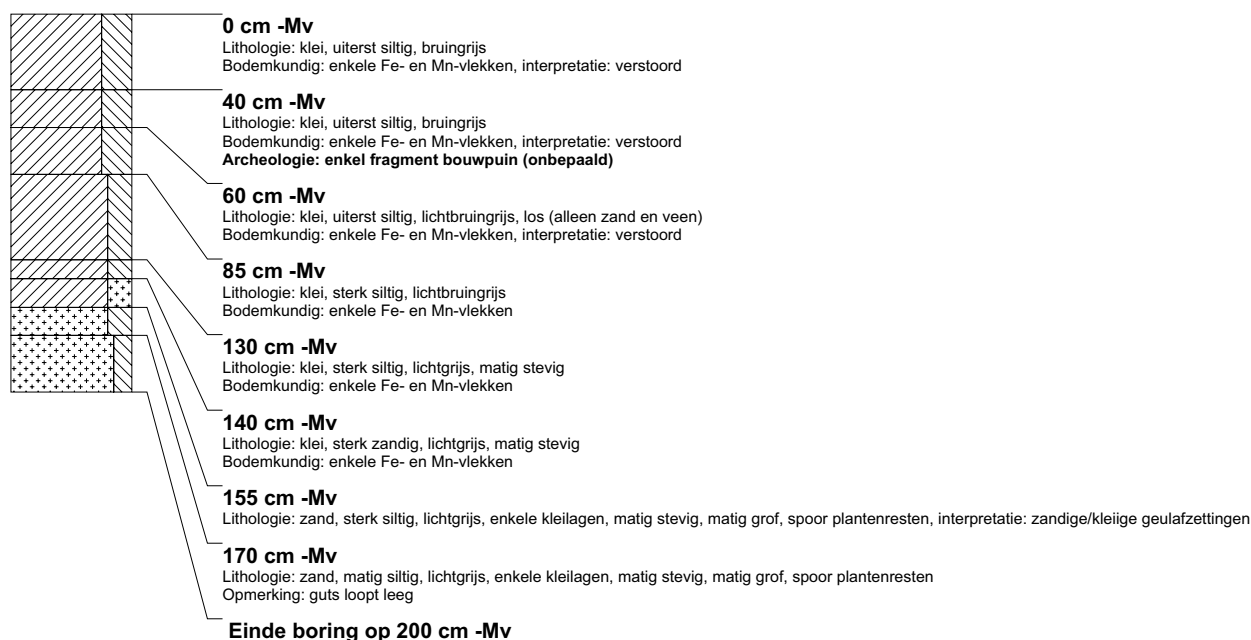
boring: OVKZ-5

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.346, Y: 438.489, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-6

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.343, Y: 438.469, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-7

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.357, Y: 438.514, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-8

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.524, Y: 438.462, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



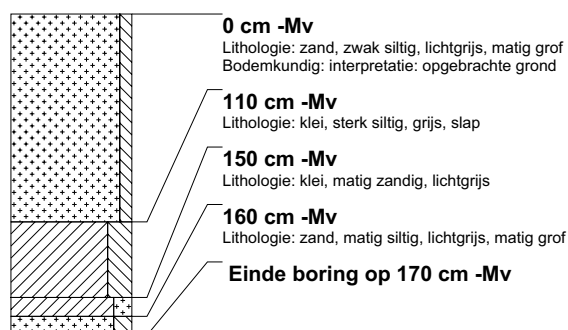
boring: OVKZ-9

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.387, Y: 438.404, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



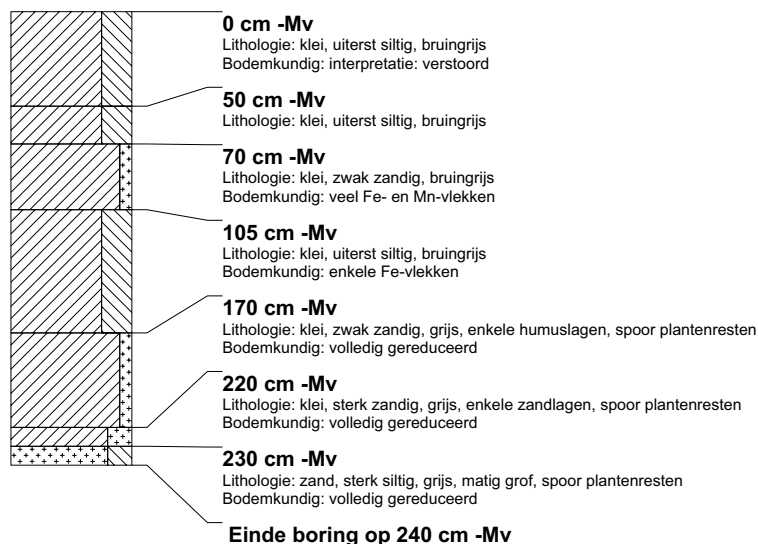
boring: OVKZ-10

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.391, Y: 438.378, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-12

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.419, Y: 438.487, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



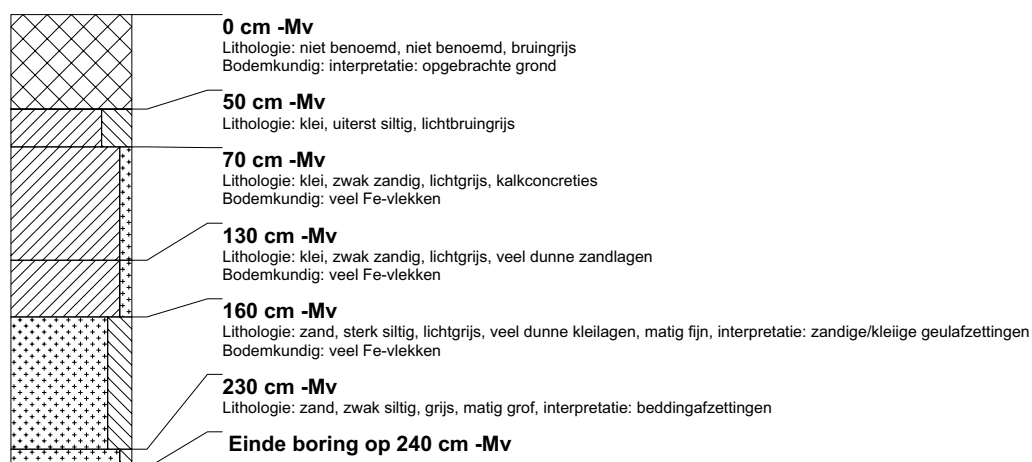
boring: OVKZ-13

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.417, Y: 438.377, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



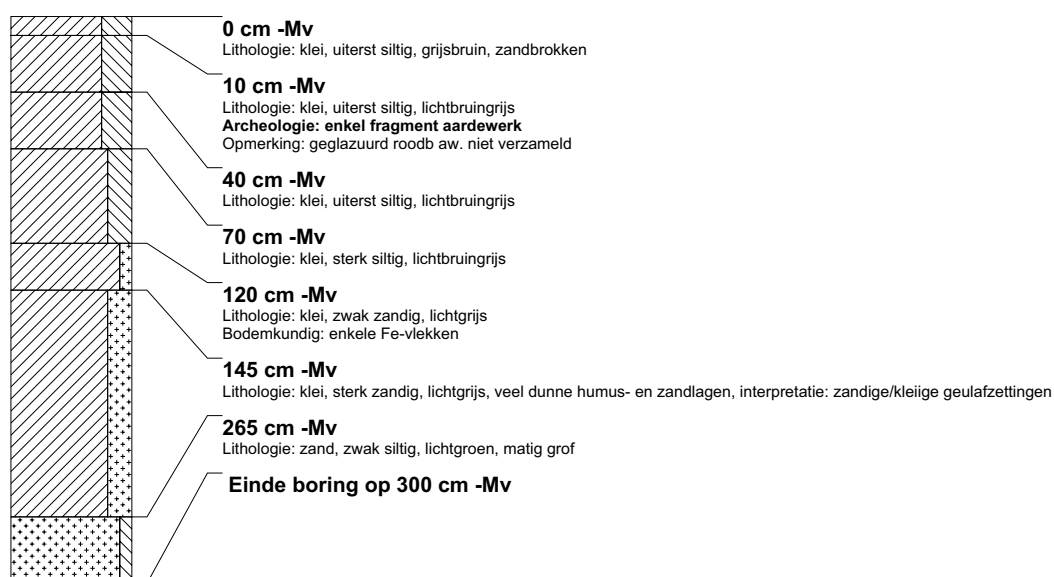
boring: OVKZ-14

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.408, Y: 438.420, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



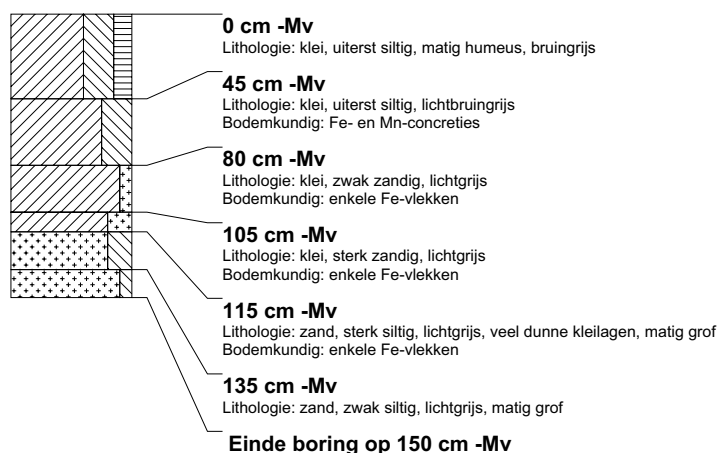
boring: OVKZ-15

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.395, Y: 438.514, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



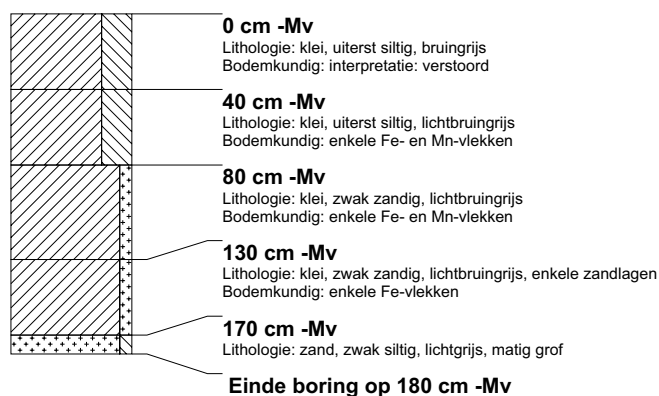
boring: OVKZ-16

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.424, Y: 438.460, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-17

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.438, Y: 438.485, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



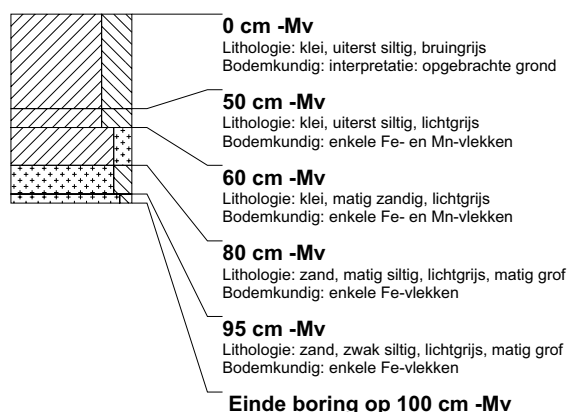
boring: OVKZ-18

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.451, Y: 438.546, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



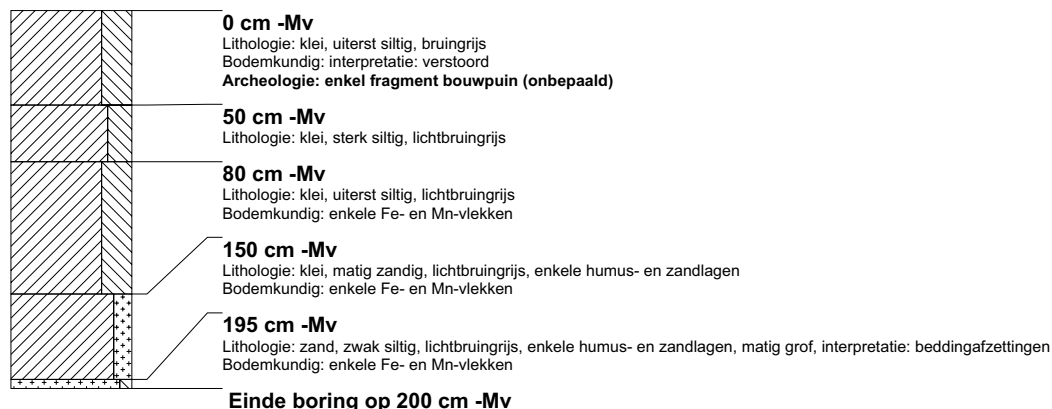
boring: OVKZ-19

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.452, Y: 438.457, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



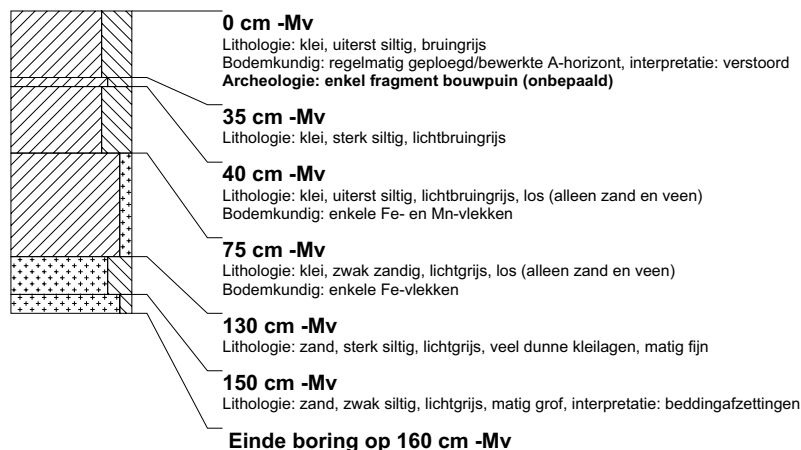
boring: OVKZ-21

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.463, Y: 438.491, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-22

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.476, Y: 438.535, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



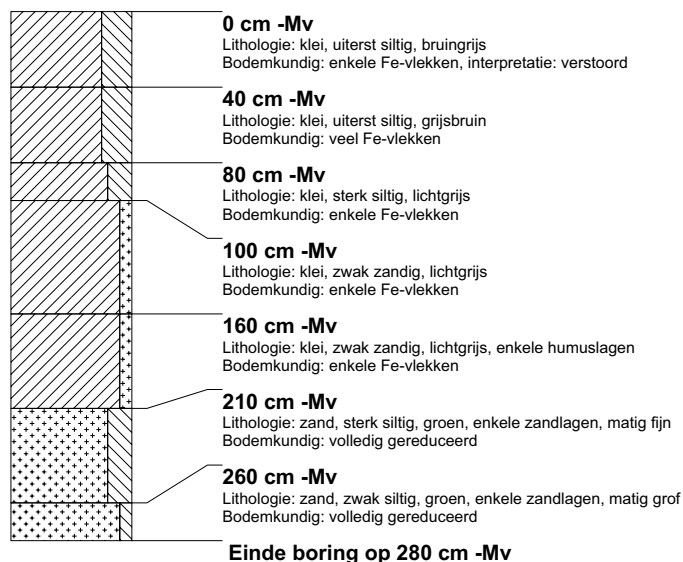
boring: OVKZ-23

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.501, Y: 438.521, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-24

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.492, Y: 438.501, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost



boring: OVKZ-26

beschrijver: EB/LF, datum: 24-7-2012, X: 177.494, Y: 438.460, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39F, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, opdrachtgever: Sirius Vastgoed, uitvoerder: RAAP Oost

