

RAAP-NOTITIE *nummer*

Plangebied Ringdijk te IJsselmuiden

Gemeente Kampen

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Colofon

Opdrachtgever: Mateboer Milieutechniek B.V.

Titel: Plangebied Ringdijk te IJsselmuiden, gemeente Kampen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Status: conceptversie

Datum: 13 februari 2015

Auteur: *ir. E.H. Boshoven*

Projectcode: KAYR

Bestandsnaam: NO*nummer*_KAYR

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: H. Ringenier MA.

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 64854

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

Bevoegd gezag: gemeente Kampen

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 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., 2015

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 Mateboer Milieutechniek B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in februari 2015 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van een terrein ter hoogte van de Ringdijk te IJsselmuiden in de gemeente Kampen. 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 aanvullen en verfijnen van die gespecificeerde archeologische verwachting.

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.

Gezien de mogelijke aanwezigheid van rivierduin in de ondergrond in het westelijke deel van het plangebied, gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten in het dit deel van het plangebied uit het Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen. Op basis van de ligging van het overige deel van het plangebied in een komgebied dat de pleistocene dekzandondergrond afdekt, gold voor dit deel van het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten in de vorm van jachtkampementen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een lage verwachting voor de perioden Neolithicum tot heden.

De rivierduin, die op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, is tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen. Er bleek in het gehele plangebied een min of meer uniforme bodemopbouw aanwezig, te weten een zandige toplaag op veen op dekzand. De zandlaag is vermoedelijk van recente ouderdom terwijl de veenlaag niet interessant was voor bewoning. In theorie zijn in de top van het dekzand nog archeologische resten te verwachten. De top van het dekzand bevindt zich echter op een niveau van 2,5 m –NAP of lager (minimaal 1,5 m –Mv).

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen bij ingrepen tot een niveau van 2,5 m –NAP.

Mochten ingrepen op een lager niveau dan 2,5 m –NAP plaatsvinden, dan bestaat de kans dat de archeologisch relevante laag (de top van het dekzand) wordt verstoord. In deze situatie is het gewenst nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend booronderzoek voor vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Gezien de verstoringsgraad van het dekzand in het zuidelijke gedeelte van het plangebied, dient een dergelijk vervolgonderzoek alleen plaats te vinden in het noordelijke en centrale deel van het plangebied.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Huidige en toekomstige situatie	5
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	7
3 Veldonderzoek	9
3.1 Methoden	9
3.2 Resultaten	9
4 Conclusies en aanbevelingen	11
4.1 Conclusies	11
4.2 Aanbevelingen	11
Literatuur	12
Gebruikte afkortingen	13
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	14
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)	15

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Mateboer Milieutechniek B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in februari 2015 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande ontwikkeling van een terrein ter hoogte van de Ringdijk te IJsselmuiden in de gemeente Kampen. 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 aanvullen en verfijnen van die gespecificeerde archeologische verwachting. 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 Ringdijk (ca. 4,3 ha) ligt direct ten oosten van de Ringdijk, ten oosten van de bebouwde kom van IJsselmuiden (figuur 1).

Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 21D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Plaats: IJsselmuiden

Gemeente: Kampen

Provincie: Overijssel

Plangebied: Plangebied Ringdijk te IJsselmuiden

Centrumcoördinaten: 192.365 / 509.855

Kadastrale gegevens: Kad. gemeente IJsselmuiden, sectie I, nummer 1495

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 64854

1.3 Huidige en toekomstige situatie

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Er is geen informatie beschikbaar over de toekomstige situatie van het plangebied.

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een verkennend 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 3.3), 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 en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

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 geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARChologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidkaart;
- 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 Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst).

2.2 Resultaten

Aardkundige situatie

Het plangebied valt uiteen in twee geomorfologische zones. Het westelijk deel betreft de flank van een min of meer noord-zuid georiënteerd rivierduincomplex, naar het oosten toe overgaand in een komgebied met klei op veen met dekzand op een diepte van meer dan 2 m –Mv (Van den Berghe & Willemse, 2009). Dit is in tegenspraak met Cohen (2009) die aangeeft dat het rivierduin zich westelijk van het plangebied bevindt en dat de top van het dekzand zich ter plaatse van het plangebied tussen de 2 en 4 m –Mv bevindt.

Volgens de bodemkaart is sprake van Koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (Eilander e.a., 1990; code hVc).

Volgens Van den Berghe & Willemse (2009) is de veenvorming in de omgeving van Kampen rond 4600 v.Chr. begonnen. Vanaf dat moment is het dekzand overdekt geraakt met veen. De hogere koppen, zoals die van de rivierduinen, bleven nog lang boven het veen uitsteken.

Historische ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in de polder Het Zwijnsleger. De diverse historische kaarten geven geen bebouwing ter plaatse van het plangebied weer. De ringdijk (die de westelijke grens van het plangebied vormt) is aangelegd in de jaren 1910. Ook de percelering was in die tijd een andere dan tegenwoordig. De percelering is bij de ruilverkaveling uit de jaren 1990 gewijzigd naar de huidige vorm.

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan geen archeologische vindplaatsen geregistreerd uit (de omgeving van) het plangebied.

Gemeentelijk archeologiebeleid

Het plangebied ligt deels in een zone met een hoge archeologische verwachting (westelijke deel), deels een middelmatige verwachting (centrale deel) en deels in een lage verwachtingszone (oostelijk deel).

Gespecificeerde archeologische verwachting

Gezien de mogelijke aanwezigheid van rivierduin in de ondergrond in het westelijke deel van het plangebied, geldt een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten in het dit deel van het plangebied uit het Mesolithicum tot en met de Middeleeuwen. Het kan gaan om (resten van) van nederzettingsterreinen, maar ook grafvelden/akkerlagen en/of gebruiksvoorwerpen. Indien daadwerkelijk aanwezig bevinden dergelijke archeologische resten zich waarschijnlijk in de top van deze rivierduinafzettingen naar verwachting binnen een diepte van 1 meter -Mv.

Op basis van de ligging van het overige deel van het plangebied in een komgebied dat de pleistocene dekzandondergrond afdekt, geldt voor dit deel van het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten in de vorm van jachtkampementen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een lage verwachting voor de perioden Neolithicum tot heden.

Diepteligging	Archeologische periode	Complextype	Kenmerken	Gaafheid
In de top van de rivierduinafzettingen (tot 1 m – Mv)	Laat-Paleolithicum-Neolithicum	jachtkampementen	Strooiing van vuursteen of	Onbekend; afhankelijk of het rivierduin is afgedekt.
In de top van de rivierduinafzettingen (tot 1 m – Mv)	Bronstijd-Middeleeuwen	nederzettingsterreinen / grafvelden etc	grondsporen en strooiing van aardewerk	Onbekend; afhankelijk of het rivierduin is afgedekt.
In de top van de dekzandafzettingen (Ah-, E, B- en top C-horizont)	Laat-Paleolithicum/ Mesolithicum	Jachtkampementen	Strooiing van vuursteen	goed, vanwege de vermoedelijke aanwezigheid van een afdekkend veenpakket

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennd booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting).

Tijdens het veldonderzoek zijn 24 boringen verricht in een grid van 40 bij 50 m (figuur 5). De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond.

Er is geboord tot maximaal 4,0 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989).

Vanwege het verkennende karakter van het onderzoek is het opgeboorde materiaal niet systematisch gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De enige waarneming die is verricht, is een visuele controle van het materiaal tijdens het snijden van de boorkern. De boringen zijn met GPS ingemeten (x/y-coördinaten) en tijdens het veldwerk digitaal verwerkt in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; bijlage 1). Van alle boringen is de hoogte bepaald aan de hand van het 0,5x0,5 m grid van het AHN2.

De gehanteerde methode is geschikt voor het aanvullen en verfijnen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De methode is niet geschikt voor het systematisch opsporen van de in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De diepere ondergrond bestaat uit pleistoceen dekzand. De top van dit dekzand is aangetroffen op een diepte variërend van 0,9 tot meer dan 4 m –Mv, gemiddeld zo'n 2,0 m –Mv (top van het dekzand op een niveau van 2,5 m –NAP of lager). In de boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is in dit dekzand een A/C-profiel aangetroffen, terwijl met name in het noordelijke deel een (grotendeel) intact podzolprofiel evenals de humeuze Ah-horizont aanwezig bleek (zie figuur 5).

Het dekzand wordt afgedekt door een pakket broekveen met een gemiddelde dikte van 1,5 m. Het veen wordt afgedekt door een pakket siltig zand. Het zandpakket is het dikst aan de westzijde van het plangebied en neemt in oostelijke richting in dikte af. In enkele boringen is in of onder het zandpakket nog een dunne kleilaag aangetroffen (zoals boringen 1, 5, 8-10, 22), in andere boringen bevatte het onderste deel van de zandlaag kleibrokken (boringen 6, 7, 11, 14). Ook had in sommige boringen de top van het veen een kleilig karakter.

Archeologie

Ondanks het feit dat het verkennend booronderzoek niet tot doel had archeologische vindplaatsen te karteren, is het opgeboorde sediment onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Synthese

De verwachte rivierduin is niet aangetroffen. De zandige bovengrond is mogelijk het resultaat van doorbraken vanuit de voormalige Zuiderzee. Het onderliggende veenpakket is ontstaan in een situatie waarbij sprake was van een lage, natte landschappelijke ligging. Archeologische vindplaatsen worden niet verwacht in dit veenpakket.

De top van het onderliggende dekzand is over een groot oppervlak intact. Zoals in het bureauonderzoek is vermeld is het dekzand rond Kampen rond 4600 v.Chr. afgedekt met veen. Dit betekent dat in de top van het dekzandpakket een bepaalde verwachting geldt voor kampementen uit het Laat-Paleolithicum en/of Mesolithicum.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De rivierduin, die op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, is tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen. Er bleek in het gehele plangebied een min of meer uniforme bodemopbouw aanwezig, te weten een zandige toplaag op veen op dekzand. De zandlaag is vermoedelijk van recente ouderdom terwijl de veenlaag niet interessant was voor bewoning. In theorie zijn in de top van het dekzand nog archeologische resten te verwachten. De top van het dekzand bevindt zich echter op een niveau van 2,5 m –NAP of lager (minimaal 1,5 m –Mv).

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen bij ingrepen tot een niveau van 2,5 m –NAP.

Mochten ingrepen op een lager niveau dan 2,5 m –NAP plaatsvinden, dan bestaat de kans dat de archeologisch relevante laag (de top van het dekzand) wordt verstoord. In deze situatie is het gewenst nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend booronderzoek voor vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum. Gezien de verstoringsgraad van het dekzand in het zuidelijke gedeelte van het plangebied, dient een dergelijk vervolgonderzoek alleen plaats te vinden in het noordelijke en centrale deel van het plangebied, zoals weergegeven in figuur 5.

Let wel, bovenstaande betreft een advies. Het is aan de bevoegde overheid (gemeente Kampen) dit advies al dan niet over te nemen.

Literatuur

- Berghe, K.J. van den & N. W. Willemse**, 2009. Gemeente Kampen: een archeologische waarden- en verwachtingskaart. RAAP-rapport 1969. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Cohen, K.M., e.a.**, 2009. Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem/Utrecht.
- Cohen, K.M. & E. Stouthamer**, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Eilander, D.A. e.a.**, 1990. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 20 West Lelystad (gedeeltelijk) 20 Oost Lelystad en 21 West Zwolle. Staring Centrum, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- 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.
- Versfelt, H.J.**, 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
OAT	Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

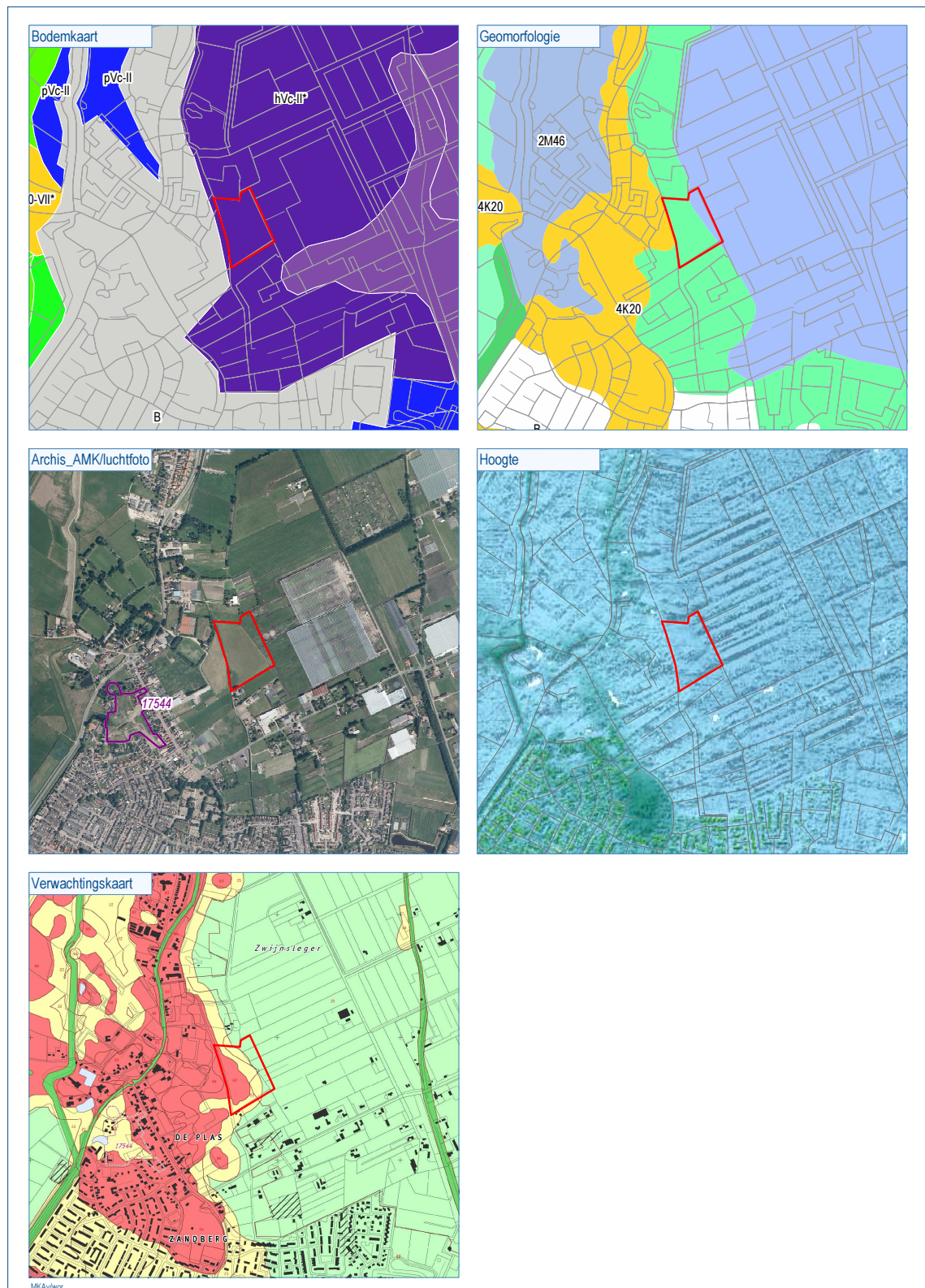
- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (Cohen & Stouthamer, 2012) en zanddieptekaart (Cohen, e.a., 2009), schaal 1:25.000.
- Figuur 4.** Het plangebied geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 5.** Resultaten veldonderzoek en advies.
- Figuur 6.** Enkele foto's van het plangebied.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr. 				

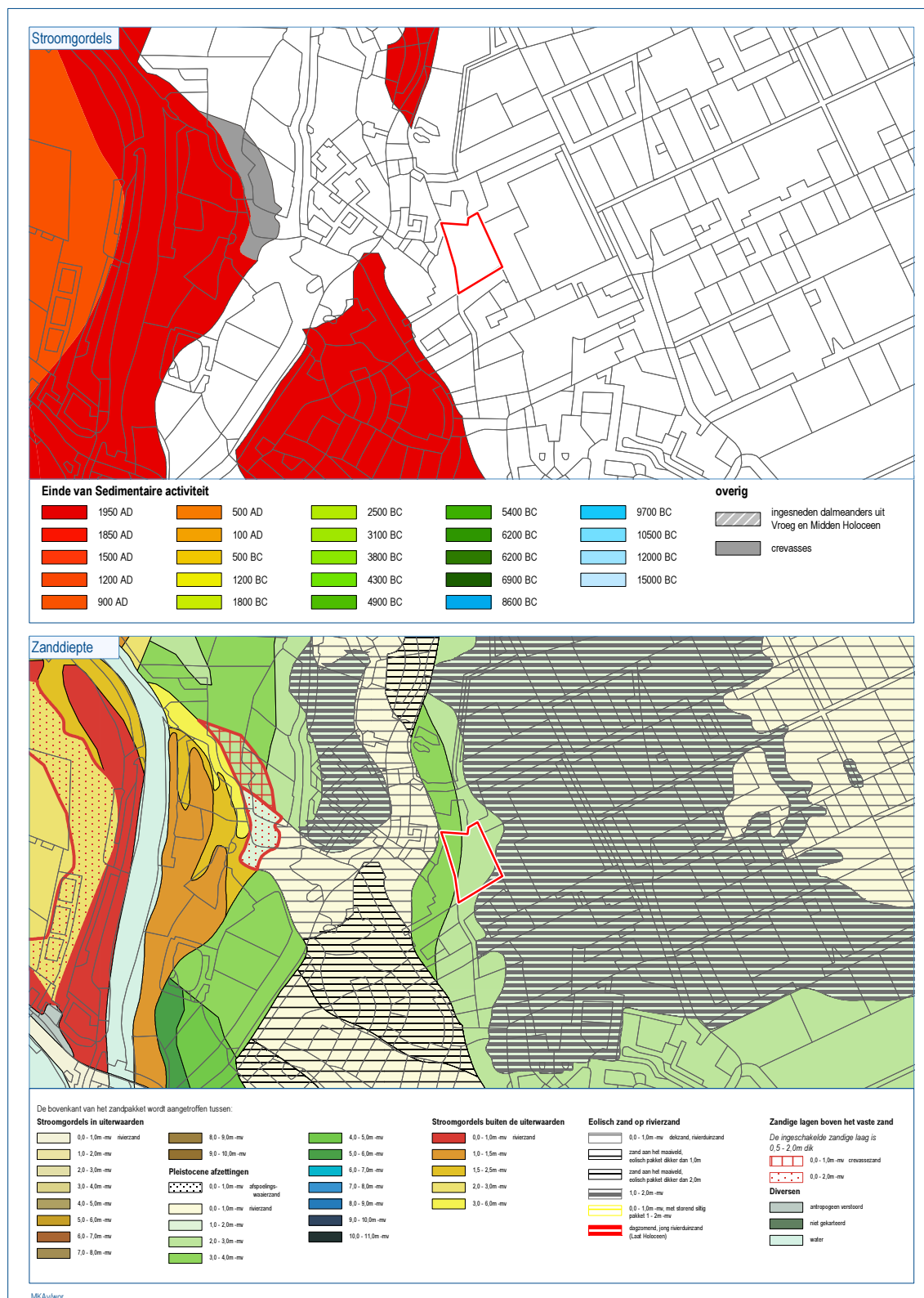
Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.



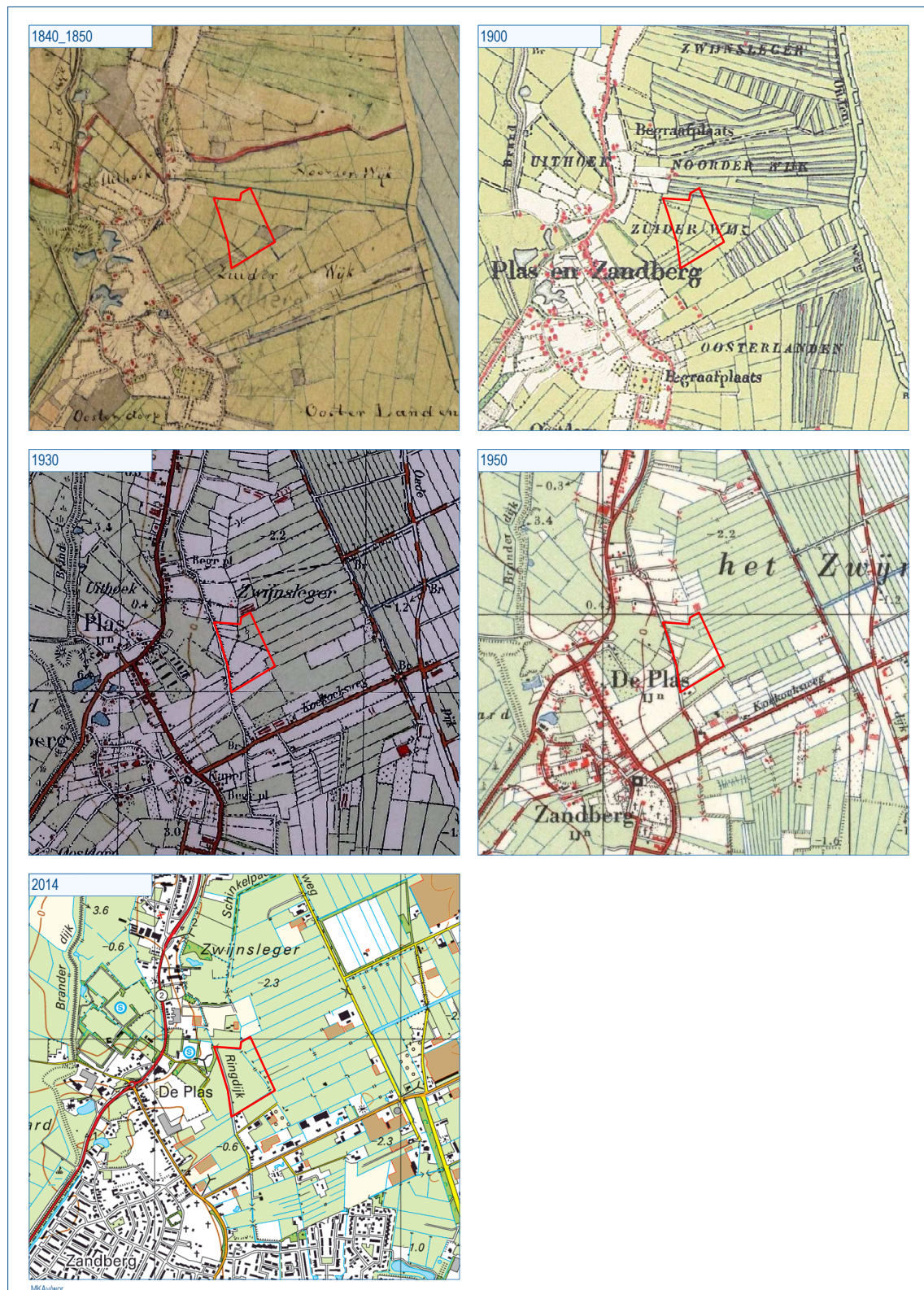
Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



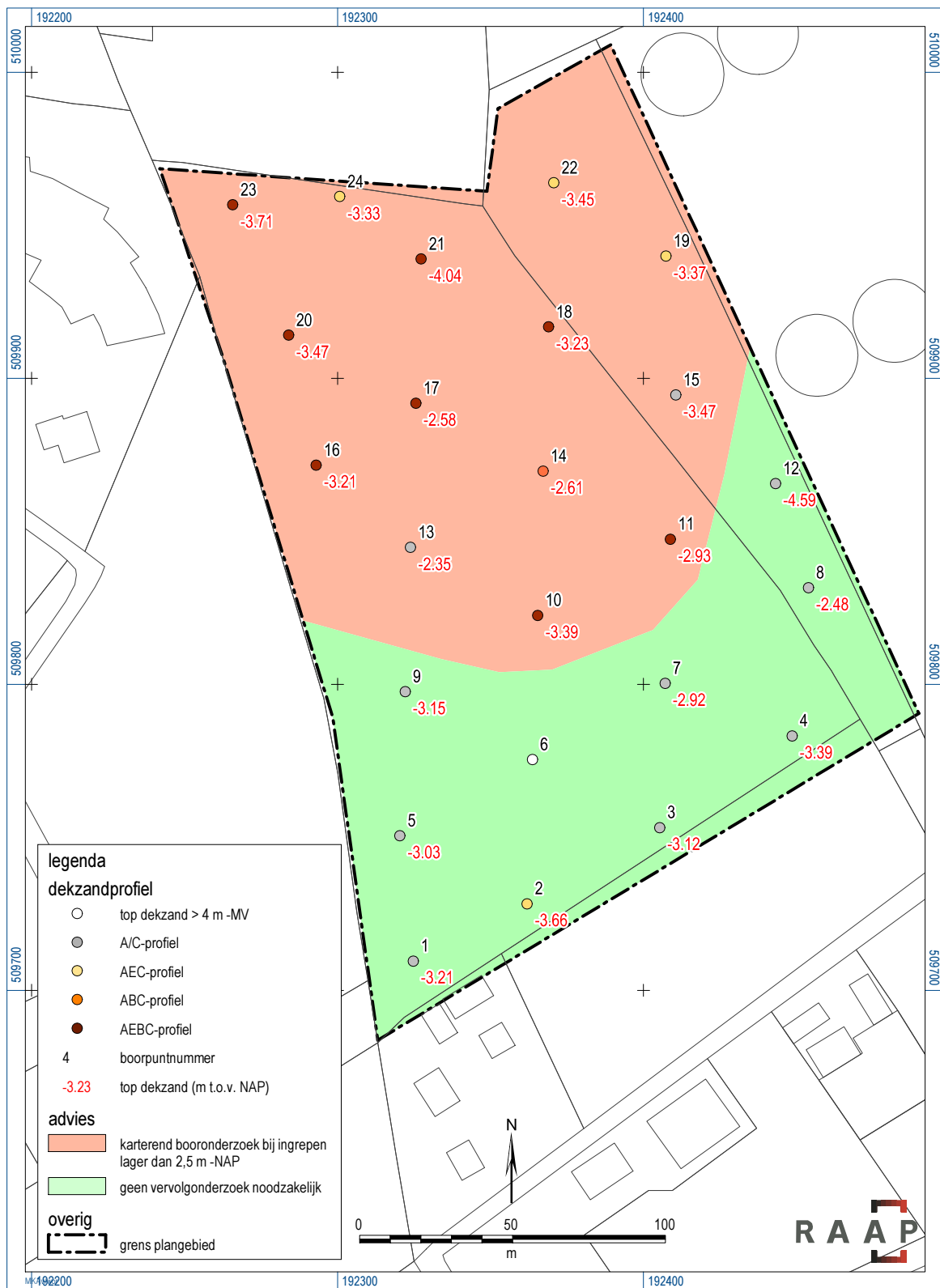
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de stroomgordelkaart (Cohen & Stouthamer, 2012) en zanddieptekaart (Cohen, e.a., 2009), schaal 1:25.000.



Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



Figuur 5. Resultaten veldonderzoek en advies.



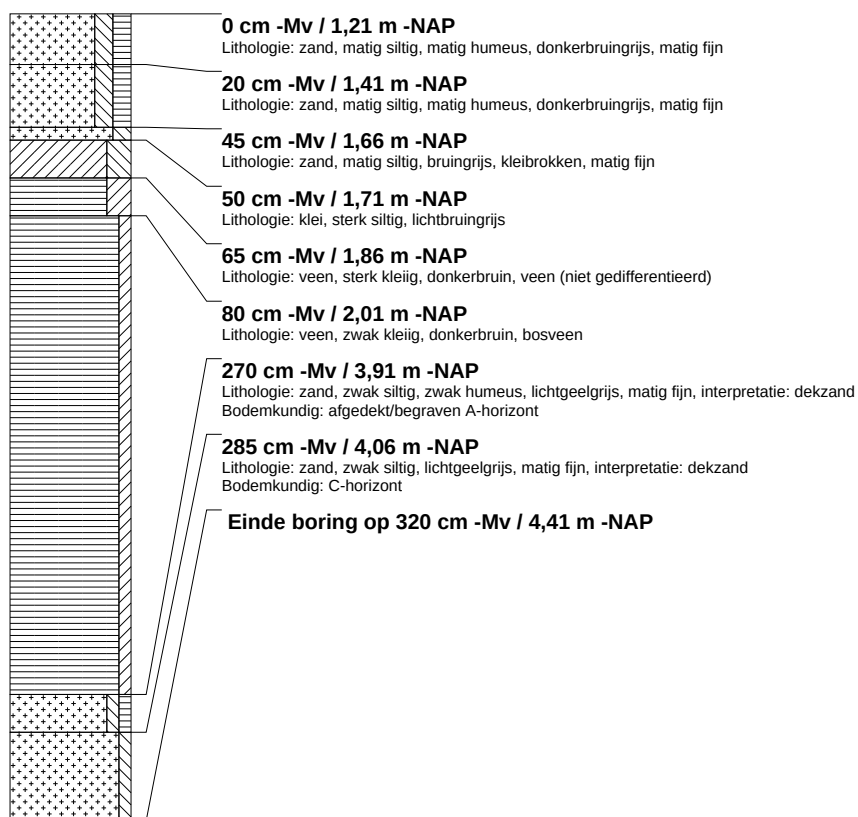
Figuur 6. Enkele foto's van het plangebied.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

(inclusief lithologisch profiel)

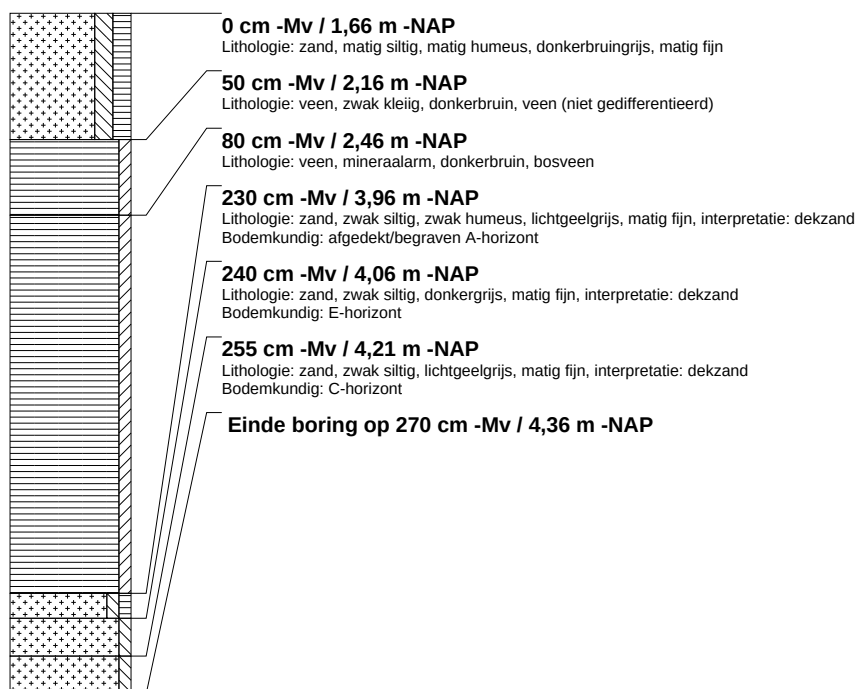
boring: KAYR-1

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.325, Y: 509.710, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



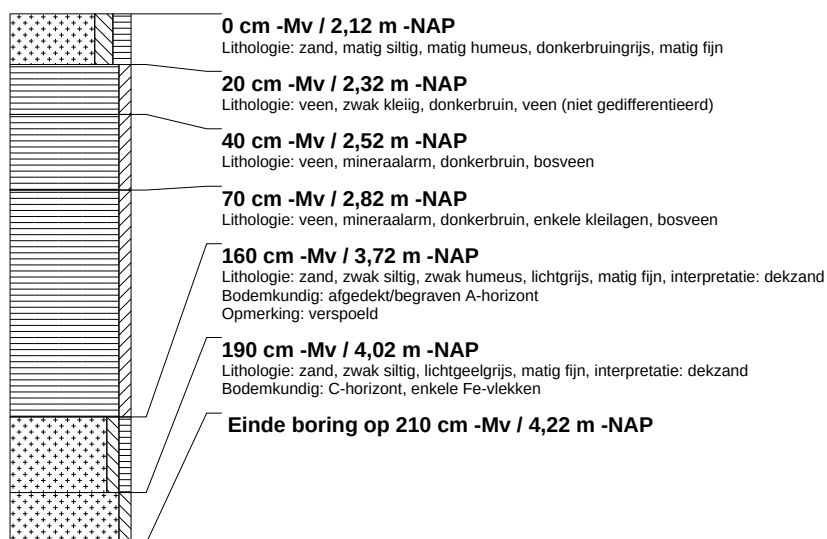
boring: KAYR-2

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.362, Y: 509.728, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



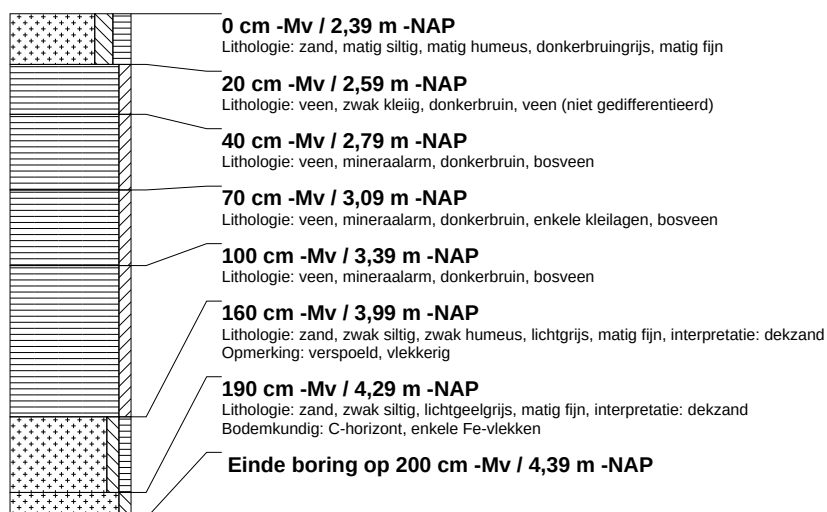
boring: KAYR-3

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.405, Y: 509.753, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2.12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



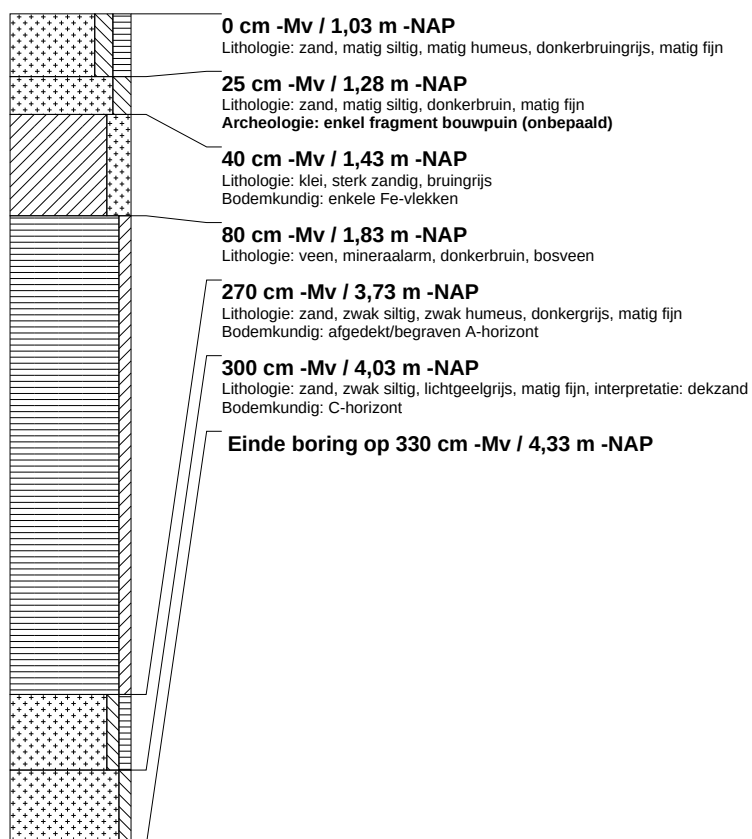
boring: KAYR-4

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.449, Y: 509.783, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2.39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



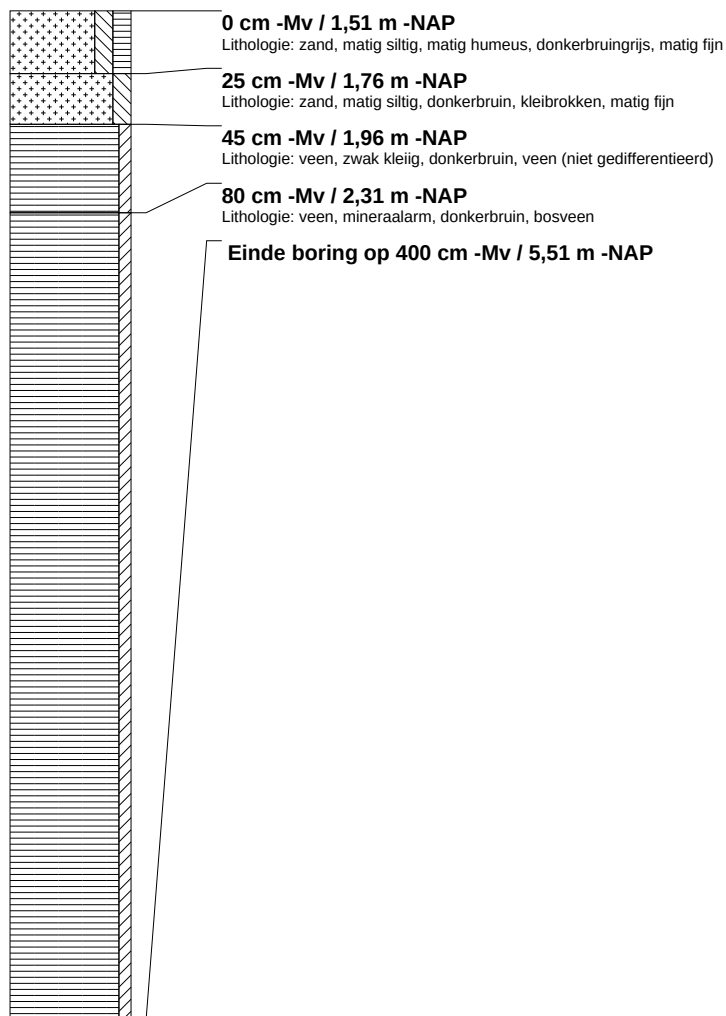
boring: KAYR-5

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.320, Y: 509.750, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



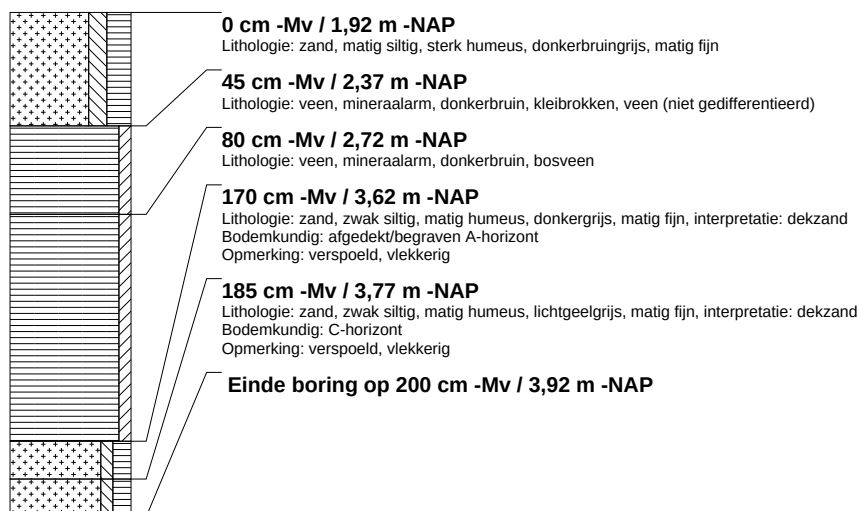
boring: KAYR-6

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.364, Y: 509.775, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,51, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAYR-7

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.407, Y: 509.800, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,92, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



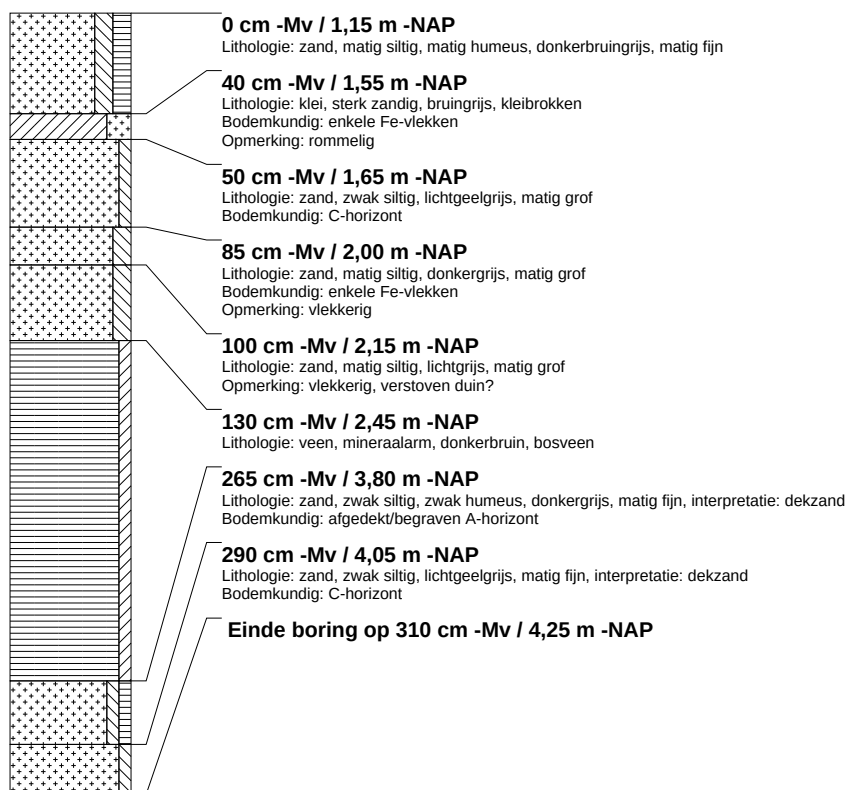
boring: KAYR-8

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.454, Y: 509.832, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,48, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



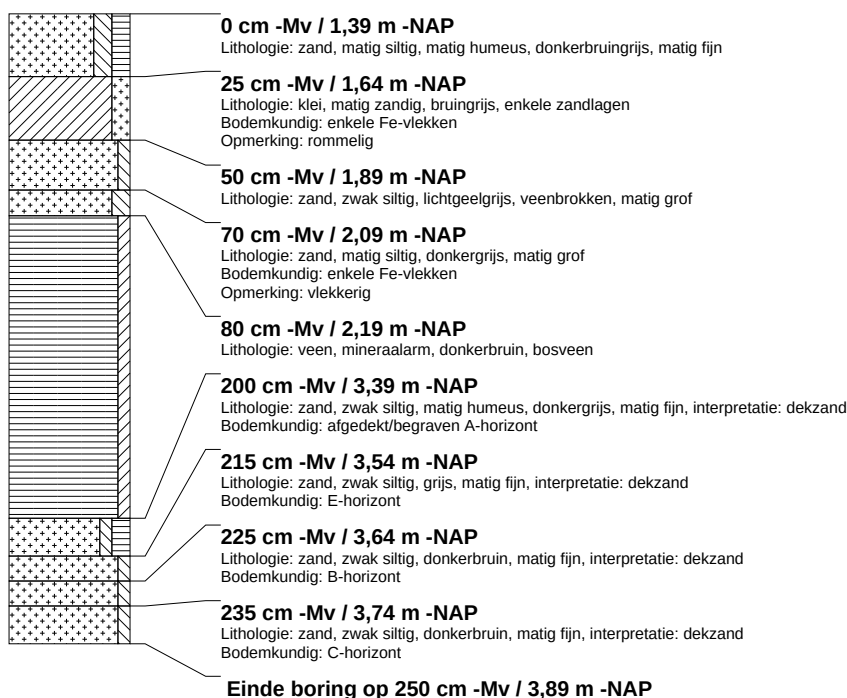
boring: KAYR-9

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.322, Y: 509.798, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,15, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



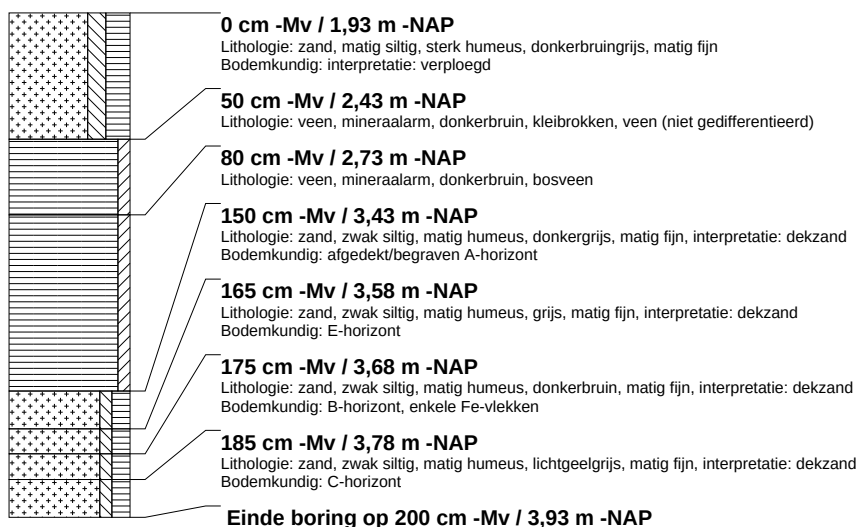
boring: KAYR-10

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.365, Y: 509.823, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



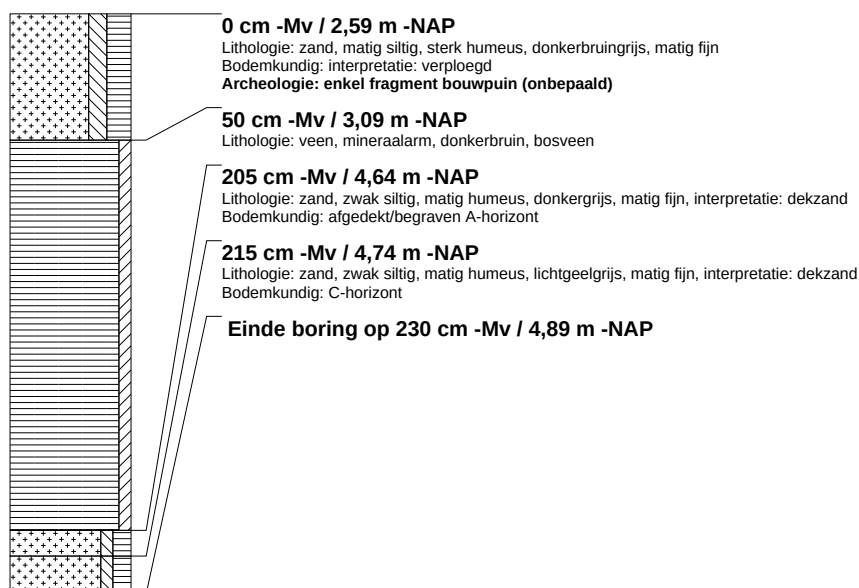
boring: KAYR-11

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.409, Y: 509.847, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,93, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



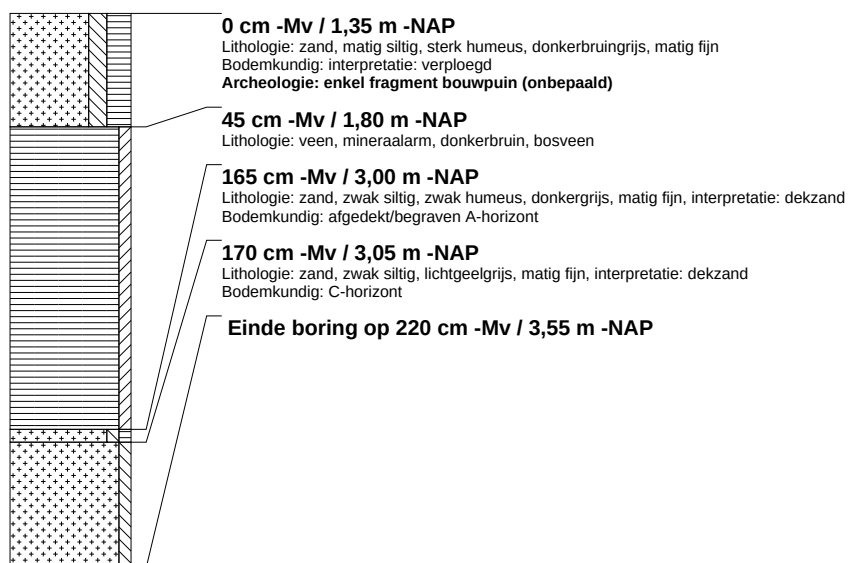
boring: KAYR-12

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.443, Y: 509.866, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,59, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



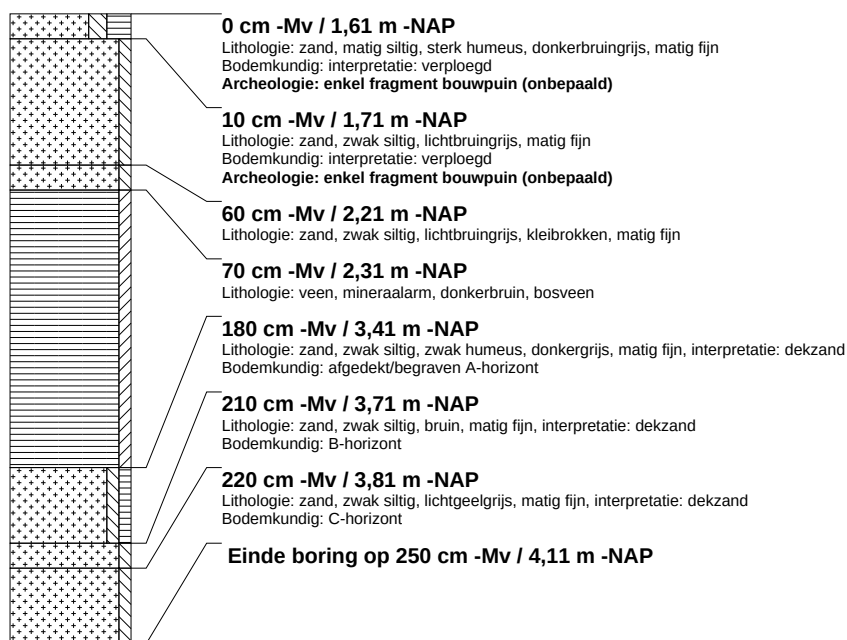
boring: KAYR-13

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.324, Y: 509.845, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,35, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



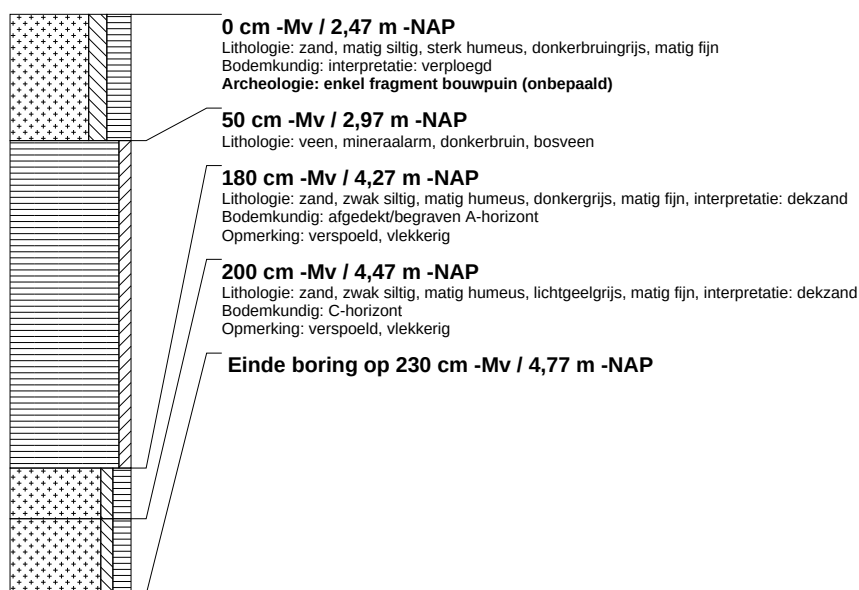
boring: KAYR-14

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.367, Y: 509.870, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,61, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



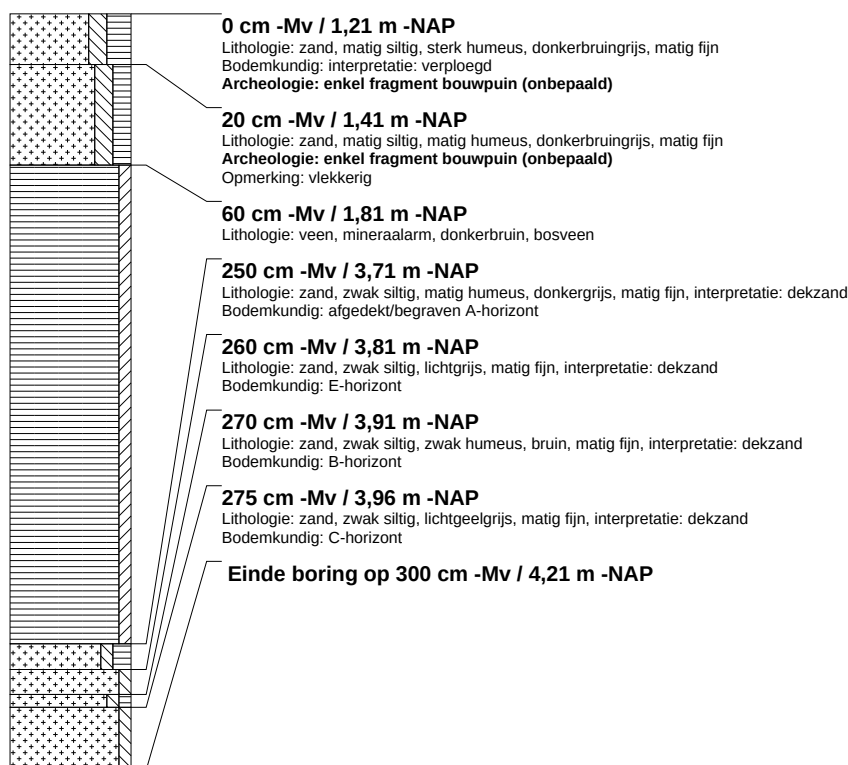
boring: KAYR-15

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.411, Y: 509.895, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



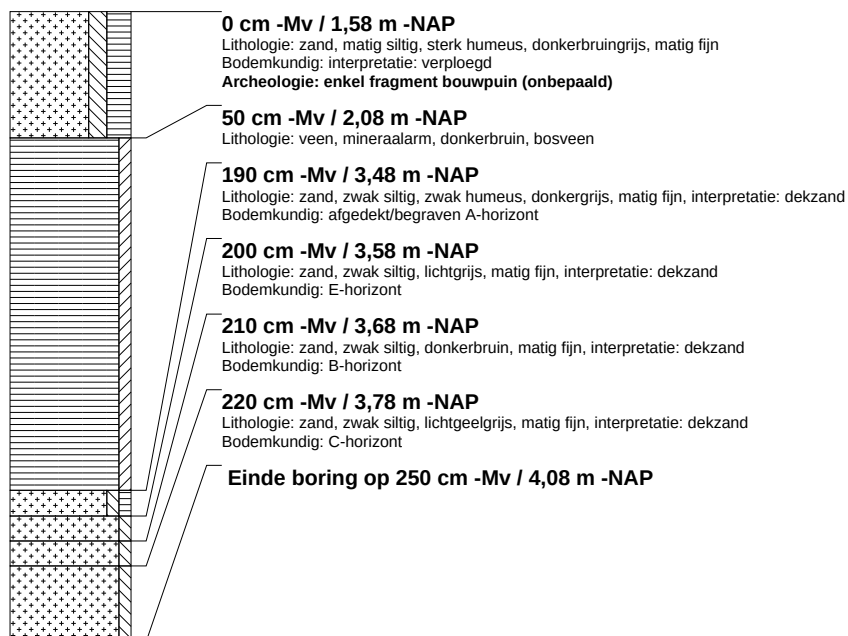
boring: KAYR-16

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.293, Y: 509.872, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



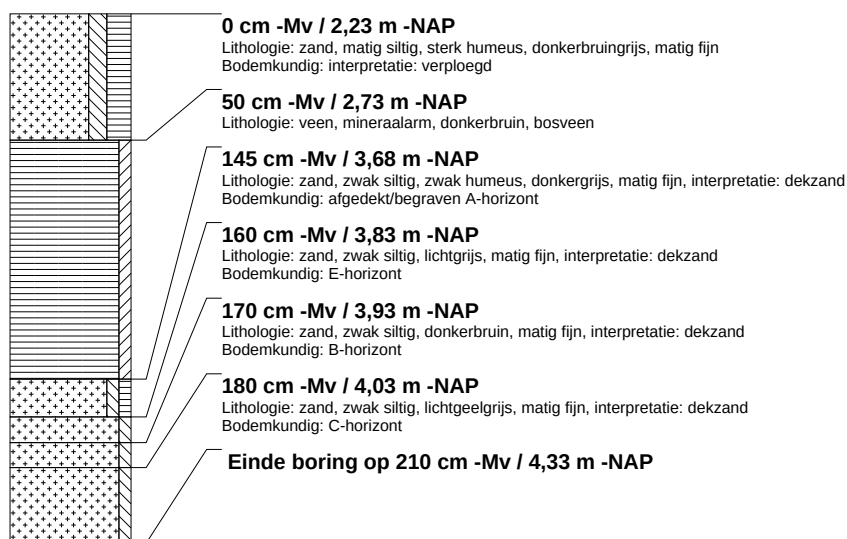
boring: KAYR-17

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.326, Y: 509.892, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



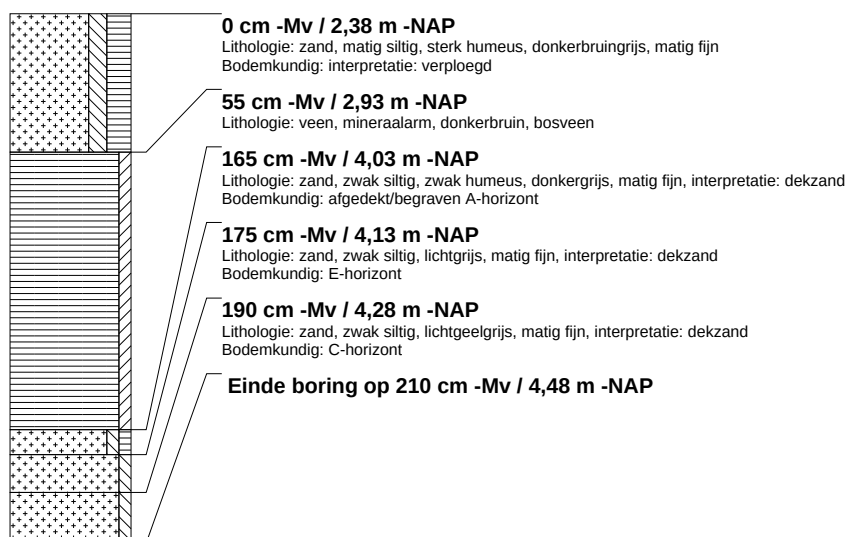
boring: KAYR-18

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.369, Y: 509.917, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,23, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



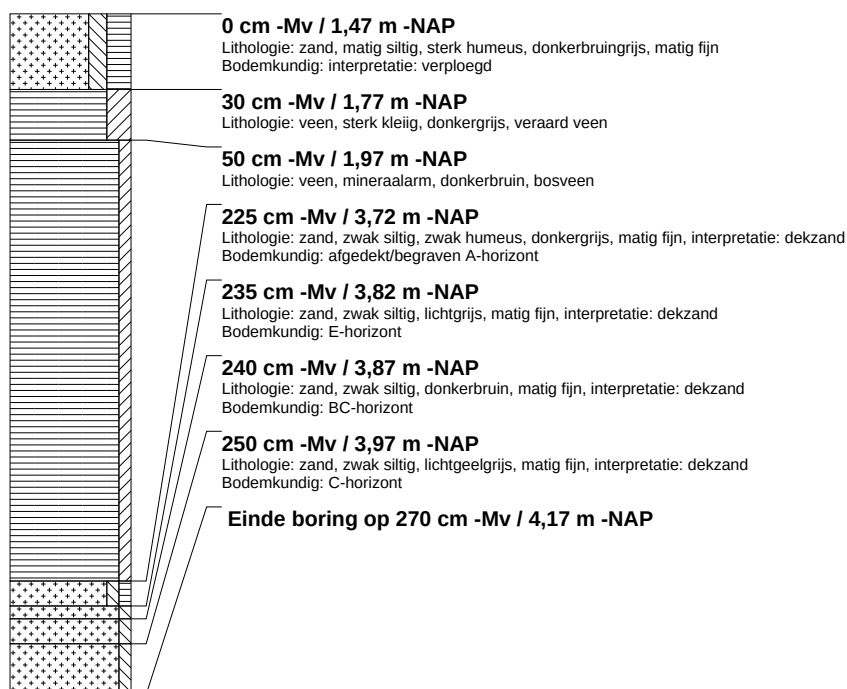
boring: KAYR-19

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.407, Y: 509.940, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,38, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



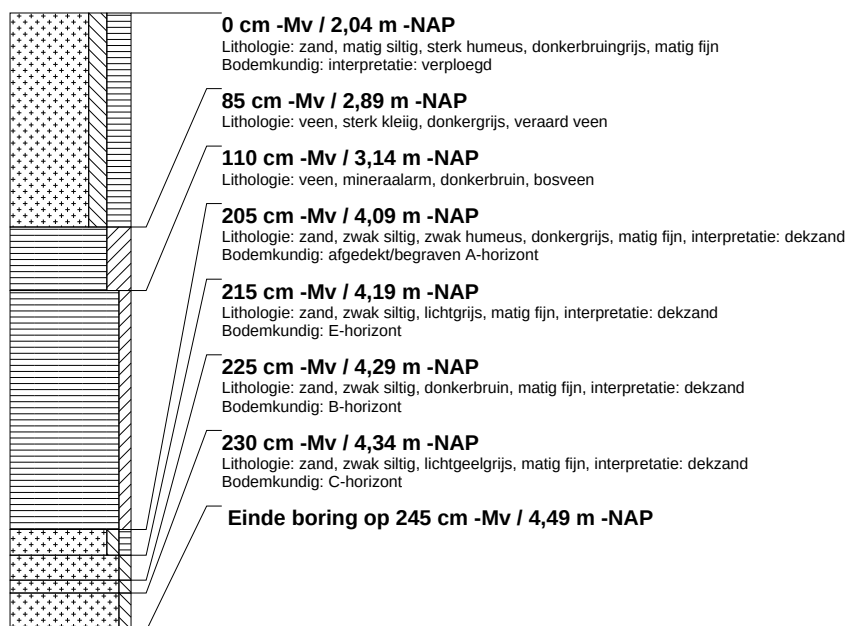
boring: KAYR-20

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.284, Y: 509.914, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



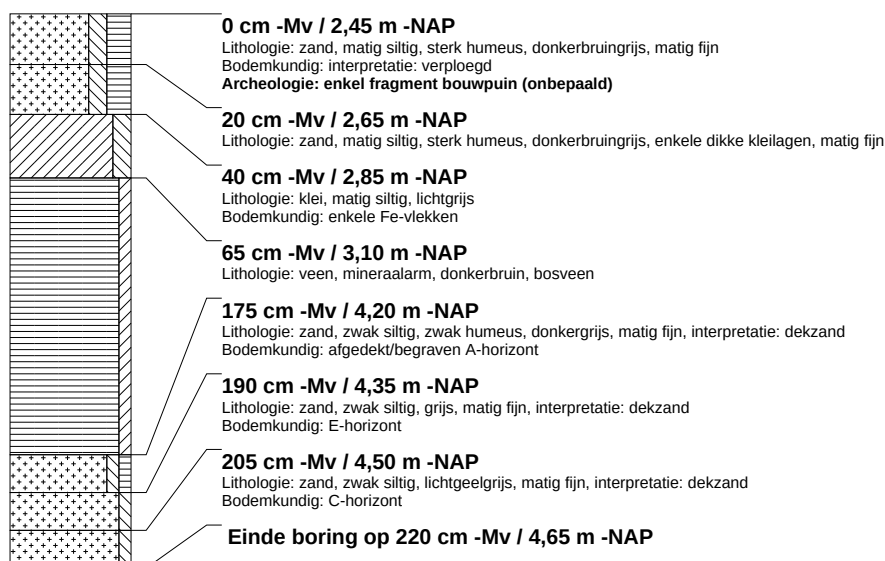
boring: KAYR-21

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.327, Y: 509.939, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



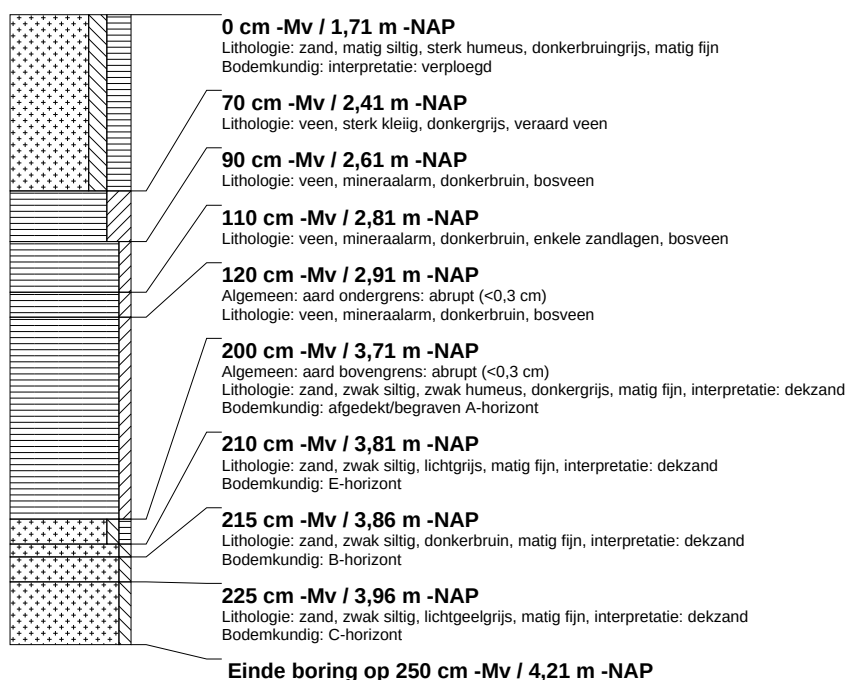
boring: KAYR-22

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.371, Y: 509.964, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2,45, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAYR-23

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.266, Y: 509.957, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -1,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost



boring: KAYR-24

beschrijver: EB/HR, datum: 30-1-2015, X: 192.301, Y: 509.959, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 21D, hoogte: -2.33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Overijssel, gemeente: Kampen, opdrachtgever: -, uitvoerder: RAAP Oost

