



transect: archeologie, erfgoed, ruimte


*Transect-rapport 1576*

**Harmelen, Helderweg 8  
Gemeente Woerden (UT)**

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



<b>Auteur</b>	Drs. T. Nales
<b>Versie</b>	Eindversie
<b>Projectcode</b>	17120011
<b>Datum</b>	19-06-2018
<b>Opdrachtgever</b>	Buro SRO b.v. 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
<b>Uitvoerder</b>	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 4586256100
<b>Onderzoeksmelding</b>	Gemeente Woerden
<b>Bevoegde overheid</b>	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
<b>Adviseur namens bevoegde overheid</b>	Transect b.v., Utrecht
<b>Beheer plaats en documentatie</b>	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior KNA Prospector)	31-01-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## Samenvatting

---

In opdracht van Buro SRO heeft Transect in januari 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heldamweg 8 in Harmelen (gemeente Woerden). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging in het gebied die de realisatie van een woning mogelijk moet maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied is volgens het (nu) vigerende bestemmingsplan echter sprake van een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzittingsresten. De archeologisch relevante oeverafzettingen in het plangebied zijn afgegraven en verstoord geraakt, waardoor eventueel aanwezige resten zullen zijn vernietigd. Ook bodemniveaus, archeologische indicatoren en (archeologisch relevante) restgeulafzettingen ontbreken.

### Advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Er wordt daarom geadviseerd ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te nemen. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt op grond van artikel 5.1 van de Erfgoedwet een meldingsplicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Woerden).

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Woerden) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

## Inhoud

---

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5. Beleidskader	5
6. Landschap, geomorfologie en bodem	6
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10. Resultaten veldonderzoek	19
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies	22
13. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Woerden	24
Bijlage 2: Stroomruggenkaart	25
Bijlage 3: Geomorfologie	26
Bijlage 4: Hoogtekaart	27
Bijlage 5: Bodemkaart	28
Bijlage 6: Archeologische waarden	29
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	30
Bijlage 8: Foto's van de boringen	31
Bijlage 9: NEN 5104	32
Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	32

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Buro SRO heeft Transect<sup>1</sup> in januari 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heldamweg 8 in Harmelen (gemeente Woerden). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging in het gebied die de realisatie van een woning mogelijk moet maken. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied is volgens het (nu) vigerende bestemmingsplan echter sprake van een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

---

<sup>1</sup> Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn eventueel aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0 (KNA 4.0).

### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Woerden
Plaats	Harmelen
Toponiem	Heldamweg 8
Kaartblad	31G
Centrumcoördinaat	127.717 / 456.497

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een paardenhouderij en een deel van een weiland aan de Heldamweg 8 in Harmelen (gemeente Woerden). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied grenst in het westen aan de Heldamweg, de overige begrenzing wordt gevormd door de kavelgrenzen van aanliggende percelen. Binnen het plangebied bestaan plannen de bedrijfsgebouwen te slopen en er een woning voor terug te plaatsen. Het plangebied heeft in totaal een oppervlak van circa 1,3 ha.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven en een pijl).



#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Kader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Planvorming</b>	Sloop bedrijfsgebouwen, nieuwbouw woning
<b>Bodemversturende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden

Het voornemen bestaat om in het plangebied de bestaande bedrijfsgebouwen als onderdeel van de paardenhouderij te slopen. Hiervoor in de plaats zal een nieuwe woning worden gebouwd. De exacte plek van de woning is vooralsnog niet bekend. Alvorens tot planvorming kan worden overgegaan, dient eerst een bestemmingsplan te worden opgesteld, die deze herontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk moet maken. De verwachting is dat de werkzaamheden van impact zijn op de bestaande archeologische waarde van het gebied. Hiermee vormt een archeologisch (voor)onderzoek onderdeel van de uitwerking van de nieuwe bestemming van het gebied. Hoe diep voor de aanleg van de nieuwe woning ontgraven zal worden is vooralsnog niet bekend, maar deze werkzaamheden kunnen hiermee een bedreiging vormen voor het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief in het gebied.

## 5. Beleidskader

---

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Harmelerwaard
Onderzoeksgrens	100 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 (Erfgoedwet) zal het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Woerden bestaat uit een erfgoedverordening, een archeologische beleidskaart en een vrijstellingsregeling. Aangezien voor het plangebied vooralsnog geen bestemmingsplan voorhanden is, waarin archeologie in juridisch-planologische zin beschermd en geregeld wordt, is op grond van de Erfgoedverordening archeologisch onderzoek in het plangebied noodzakelijk. Het plangebied heeft immers op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente een hoge verwachting op de aanwezigheid van resten. Aan deze gebieden zijn in het beleid aanvullend planregels geformuleerd. Voor deze gebieden geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 100 m<sup>2</sup> en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingscriteria voor dit gebied overschrijdt (circa 1,3 ha), geldt een archeologische onderzoeksplicht.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

<b>Archeoregio</b>	Midden-Nederlands rivierengebied
<b>Geomorfologie</b>	Oeverwal op stroomrug
<b>Maaiveld</b>	0,1 m +NAP
<b>Bodem</b>	Leek-/woudeerdgronden
<b>Grondwater</b>	GWT III/V

### Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het midden-Nederlands rivierengebied, in het stroomgebied van de Oude Rijn. Tijdens de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal, circa 55.000 tot 15.000 jaar geleden) was in de omgeving van Woerden sprake van een poolwoestijn en een vegetatiearm landschap. Als gevolg van de sterke wind traden grootschalige verstuingen op van zand uit de drooggelegen rivierbeddingen en het Noordzeebekken. Dit zand werd als dekzand verderop weer afgezet in vlaktes, welvingen en ruggen. Geologisch gezien wordt dit dekzand gerekend tot de Formatie van Boxtel (de Mulder e.a., 2003). Aan het begin van het Holoceen werden deze verstuingen geleidelijk aan aan banden gelegd door een sterke toename in de vegetatie, wat op zijn beurt het gevolg was van een klimaatsverbetering. Deze klimaatsverbetering duurt tot op de dag van vandaag voort.

Gedurende het Holoceen (vanaf 10.000 jaar tot heden) kwam het gebied als gevolg van een natuurlijke rivierverlegging bij Wijk bij Duurstede (een zogenaamde avulsie) onder invloed te staan van het Utrecht-stroomsysteem (Stouthamer, 2001). Deze rivierverlegging vond plaats rond 4.300 v. Chr. Via dit stroomsysteem heeft langdurig afvoer van Rijnwater plaatsgevonden, totdat de Kromme Rijn in 1122 na Chr. bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd (Dekker, 1980). Vanaf dat moment werd het grootste deel van het Rijnwater via de Lek en de Waal afgevoerd.

Het Utrecht-stroomsysteem heeft wisselende perioden van activiteit gekend, die resulteerden in een drietal stroomgordels die via Utrecht afwaterden: de Werkhoven-stroomgordel, de Houten-stroomgordel en de Kromme Rijn-stroomgordel. De oudste stroomgordel is de Werkhoven-stroomgordel (4.450 -1.750 v. Chr.), gevolgd door de Houten-stroomgordel (2.250 – 800 v. Chr.). De jongste omvat de Kromme Rijn-stroomgordel (1.250 v. Chr. – 1.122 na Chr.), die gekenmerkt wordt door een nu nog deels watervoerende restgeul van circa 20 m breedte. Het onderscheid tussen deze drie stroomgordels is vooral ten oosten van Utrecht nog duidelijk te zien, aangezien deze hier als apart te onderscheiden zandlichamen in de ondergrond aanwezig zijn (Berendsen, 1982). Alle stroomgordels hebben echter afgewaterd via de Oude Rijn. Bij Woerden haakt even ten oosten van het plangebied tevens de Linschoten stroomrug, als afsplitsing van de Houten stroomrug, bij Houten aan op de Oude Rijn. Dit heeft ertoe geleid dat zich ten westen van Utrecht een breed zandlichaam kon vormen. Direct ten westen van Utrecht heeft het een breedte van circa 2,5 km, maar door de aanwezigheid van een dik en consistent veenpakket vanaf Harmelen aan weerszijden van de rivier vernauwde het zandlichaam. Binnen het zandlichaam bevinden zich (resten van) verschillende stroomgordels en de bijbehorende landschappelijke elementen (oeverwallen, restgeulen, komgronden en crevasses). De ligging van deze elementen speelt een sleutelrol in het bepalen van het archeologische verwachtingspatroon. Dit is een lastige opgave, aangezien door de voortdurende activiteit van de Oude Rijn oudere stroomruggen deels of geheel door jongere zijn opgeruimd. De landschappelijke reconstructie vormt daarmee een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek.

## Geomorfologie

Op basis van de geomorfologische kaart van Cohen en Stouthamer (2012) ligt het plangebied midden op de stroomrug van de Oude Rijn, op een deel dat actief is geweest nà de Werkhoven-stroomrug (zie vorige paragraaf, bijlage 2). Hoogstwaarschijnlijk vormt de stroomrug een stroomafwaarts vervolg van de Houten-stroomrug ten oosten van Utrecht, de voorganger van de Kromme Rijn, die actief is geweest tussen 2.250 – 800 v. Chr. Even ten oosten van het plangebied bevindt zich een kleinere stroomrug die ter plaatse van het plangebied aanhaakt op de stroomrug van de Oude Rijn. Deze stroomrug (bestaande uit de Heldam stroomrug met resten van de Blok stroomrug) betreft in zijn laatste fase een stroomafwaartse loop van de Kromme Rijn-Oude Rijn, die in de Romeinse tijd actief is geweest. Mogelijk is de rivier reeds actief geweest in de IJzertijd getuige het voorkomen van een vegetatieniveau uit die tijd op de oevers van de rivier. Een restgeul van deze rivier is in De Meern in beeld gebracht, waar aan de hand van een opvulling van gyttja de opvulling in de 3<sup>e</sup> eeuw na Chr. dateert (Nales en Vis, 2003). Tevens is in de restgeul bij De Meern een scheepswrak gevonden, waaruit de activiteit van de rivier in het gebied valt af te leiden. Het is mogelijk dat binnen het plangebied relatief ‘jonge’ rivierafzettingen van de Heldam stroomrug of de Oude Rijn aanwezig zijn. De geul die immers oostelijk van het plangebied is waargenomen moet ter hoogte van het plangebied aansluiting hebben gezocht op de Oude Rijn. De geul van de huidige Oude Rijn bevindt zich ten noordwesten van het plangebied. Op basis hiervan zijn in het grootste deel van het plangebied in ieder geval oever- op beddingafzettingen te verwachten (achtereenvolgens zandige klei en zand). Het beddingzand bevindt zich daarbij vermoedelijk op een diepte van 1,0 tot 2,0 m –Mv (0,0 tot -1,0 m NAP, Cohen en Stouthamer, 2012). Archeologisch gezien vormen met name de oeverwallen van een rivier een aantrekkelijke vestigingsplaats voor (pre-)historische samenlevingen. Dit heeft mede te maken met de relatief hogere ligging in het landschap en de nabijheid van transportmogelijkheden en vis- en vers drinkwater uit de riviergeul.

Aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) valt eveneens af te leiden dat het plangebied midden op de stroomrug ligt (bijlage 4). Het plangebied ligt evenals de wijde omgeving van het plangebied hoog. Opvallend aan de hoogteligging is wel dat er sprake is van enige perceelsgebonden variaties in hoogte. Vermoedelijk hangt dit verschil samen met kleiwinning (zogenaamd “afvletten”) ten behoeve van de vroegere baksteenindustrie. In de omgeving van de Oude Rijn werd soms op grote schaal reeds vanaf de Middeleeuwen klei afgegraven ten behoeve van de verstening van de grote steden. Dergelijke terreinen bleven dan als relatief lager en vlakker gelegen delen in het landschap achter. Het terrein bevindt zich daarbij op een hoogte van circa 0,5 m NAP gelijk met de hoogte van de meer hoger gelegen percelen in de omgeving van het plangebied (de laagste terreinen bevinden zich op 0 m NAP). Het terrein vertoont weinig reliëf, waarmee in het plangebied mogelijk afgraving heeft plaatsgevonden. Om daadwerkelijk uitspraken hierover te kunnen doen, zijn veldwaarnemingen ter plaatse nodig in de vorm van grondboringen.

## Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggrond.woud- en leekerdgronden (kaartcode pRn59, pRn86). Deze gronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-geklepte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde vegetatiehorizonten, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en door een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen (laklaag of vegetatieniveau). Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven. Het kenmerkt zich door een licht tot matig humeuze kleilaag in de bodem.

### **Grondwatertrap**

De grondwatertrap in het plangebied is III. Dit betekent over het algemeen dat in het plangebied sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich binnen 40 cm –Mv kan bevinden, terwijl de gemiddeld laagste grondwaterstand zelfs dieper dan 120 cm –Mv kan liggen. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke schommelingen in de grondwaterstanden dat zowel organische zaken (als leer, hout) als anorganische resten in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door de schommelingen resten wel gedegradeerd kunnen zijn.

## 7. Archeologische verwachting en bekende waarden

---

<b>Wettelijk beschermd monument</b>	Nee
<b>AMK terrein</b>	Nee
<b>Verwachting gemeentelijke kaart</b>	Hoog
<b>Archeologische waarden en/of informatie</b>	Ja

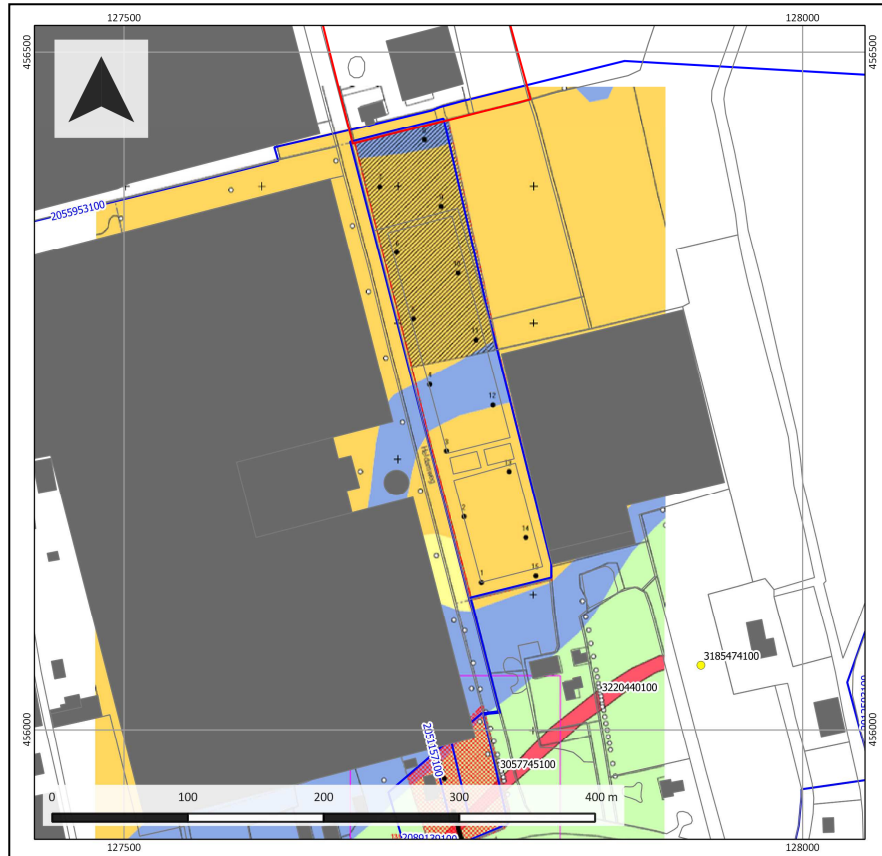
### Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op zowel de gemeentelijke verwachtingskaart als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) kent het terrein een hoge archeologische verwachting (bijlage 1). Deze hangt in eerste instantie samen met de ligging van het plangebied op een stroomrug waarop bewoonbare oeverafzettingen aanwezig zijn. Tevens ligt het plangebied vlakbij de limeszone, de noordgrens van het voormalige Romeinse rijk. Deze limes(-zone) bestond uit een aaneengesloten zone of lint van legerkampen, wachttorens, wegen en andere infrastructuur die de grenszone in standhield. Deze zone ligt direct ten zuiden van het plangebied (zoals ook door onderzoek is aangetoond, zie onderstaande paragraaf).

### Bekende waarden

In het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn niet eerder waarnemingen verricht. Dit is wel het geval in de omgeving van het plangebied. Met name het gebied ten zuiden is (grootschalig) op de aanwezigheid van archeologische resten onderzocht. Dit onderzoek vond plaats in het kader van de verplaatsing van de kastuinbouwcomplexen bij Vleuten naar dit gebied ten behoeve van de aanleg van de VINEX wijk Leidsche Rijn ten westen van Utrecht. Het meest relevant vormt hierbij het onderzoek van Jansen (2004), dat direct ten zuiden van het plangebied heeft plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2089139100). Dit betreft een booronderzoek dat goed inzicht geeft in de bodemopbouw en archeologische verwachting van de omgeving van het plangebied. In figuur 2 zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven. Tijdens het onderzoek zijn boringen verricht die met name gericht waren op het opsporen van de Romeinse limesweg in het gebied. Deze is in het zuidelijk deel van het toen onderzochte gebied vastgesteld op grond van het voorkomen van grind en bouw materiaal in de boringen. De ligging van deze weg is weergegeven in figuur 2. Ook direct ten zuiden van het plangebied zijn boringen uitgevoerd. Hieruit valt af te leiden dat het plangebied mogelijk in een restgeulafzetting ligt. Ten zuiden van de Heldamweg staat hier in figuur 2 een restgeul gekarteerd. Tevens is het gebied ten zuiden van het plangebied afgegraven. Zodoende bestaat het vermoeden dat ook vergraving in het plangebied plaats kan hebben gevonden. Hiervoor zijn echter boringen nodig om dit vast te kunnen stellen.

Vanwege de specifieke informatie die bovenstaande onderzoek biedt, zijn geen andere onderzoeken in detail geraadpleegd. De omgeving van het plangebied vormt immers een landschap dat sinds het Neolithicum bewoonbaar is geweest en dat met name in de IJzertijd en Romeinse tijd intensief benut is geweest (bijvoorbeeld het terrein van waarde ten noorden van het plangebied, AMK terrein 11370, met grondsporen uit de vroege IJzertijd; vondstmelding 2977701100). Ook resten uit latere perioden zijn niet uit te sluiten, hoewel hiervan geen eerdere meldingen in de directe omgeving van het plangebied bekend zijn.



**Figuur 2: Ligging van de limesweg op basis van Jansen (2004). Blauw zijn geulen, gearceerd is afgegraven, geel is bedding en oeverafzettingen. In het zuiden is in een rode strook de ligging van de Romeinse weg aangegeven.**

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

---

<b>Historische bebouwing</b>	Nee
<b>Historisch gebruik</b>	Agrarisch
<b>Huidig gebruik</b>	Bebouwd, grasland
<b>Bodemverstoringen</b>	Als gevolg van bebouwing

### Historische achtergronden en situatie

Het plangebied maakt (cultuur)historisch gezien deel uit van de Harmelerwaard. Oorspronkelijk betreft het hiermee een ouder landbouwgebied dat mogelijk haar oorsprong kent in de Vroege Middeleeuwen (Blijdenstijn, 2015). Als gevolg van een veranderende waterhuishouding, het inactief worden van de Oude Rijn en diverse maatregelen is uiteindelijk het gebied ontgonnen en herverkaveld in de Late Middeleeuwen. Vermoedelijk vond dit plaats in de 14<sup>e</sup> eeuw toen zuidelijk van het plangebied de Leidsche Rijn en de Bijleveld gegraven is. Ook de Dorpeldijk dateert in die tijd. De maatregelen waren nodig doordat als gevolg van het verzanden en dichtslibben van de oorspronkelijke Oude Rijn scheepvaart naar Utrecht onmogelijk werd.

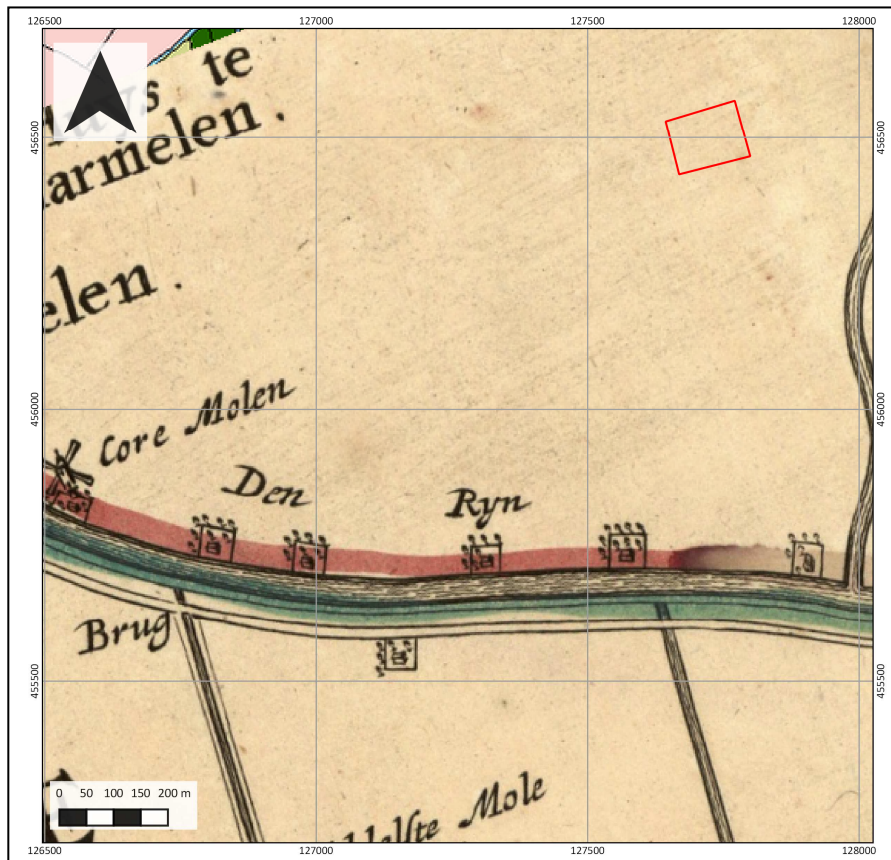
In de loop van de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw was er sprake van een sterke groei van de steden Utrecht en Woerden. In die periode bloeide ook de steenindustrie op vanwege de grote vraag naar bouw materiaal. Zodoende werden in de omgeving van deze steden op grote schaal klei gewonnen ten behoeve van de baksteen- en dakpanproductie (afkleien of afvletten, Berendsen, 1982). Ook in de Harmelerwaard is klei afgegraven. Dit valt aan de hand van de verlaagde ligging van diverse percelen in de omgeving van het plangebied af te leiden. Omdat alle bruikbare klei in een gebied werd gewonnen lag het onbruikbare beddingzand en de kalkhoudende sterk zandige klei van de stroomrug aan het maaiveld. Om deze terreinen vervolgens weer bruikbaar te kunnen maken werd (onbruikbare) humeuze klei met baksteenafval en klei- en zandbrokken in een gebied teruggestort om het op te hogen en opnieuw te kunnen gebruiken.

Op basis van de oudst geraadpleegde kaart, de kaart van het Hoogheemraadschap van het Land van Woerden uit 1690 is de ligging van het plangebied globaal weergegeven. Te zien hoe langs de Leidsche Rijn diverse huizen aanwezig zijn evenals een korenmolen. Deze liggen alle ten zuiden van het plangebied. Ook is oostelijk van het plangebied de Heycop te zien, de waterloop die de oorspronkelijke verbinding van de Leidsche Rijn met de Oude Rijn vormde. Het plangebied zelf is onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Dit beeld verandert niet op een kadastrale kaart uit 1811-1832. Ook op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is en in gebruik als bouwland. Het is dan in eigendom van Floor Pouw, een bouwman uit Harmelen (volgens de bijlagen van deze kaart). Tegen het einde van het 19<sup>e</sup> eeuw is te zien hoe de verkaveling sinds het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is gewijzigd. Het plangebied maakt ineens deel uit van een omvangrijk kavel. Of dit samenhangt met een ruilverkaveling of een afgraving is onduidelijk. In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw is het gebied weer tot kleinere kavels teruggebracht hetgeen tot het midden van de 20<sup>e</sup> eeuw zo blijft. Op kaarten vanaf 1975 is te zien hoe de Heldamweg verschijnt en hoe in het plangebied tevens een parallelweg is aangelegd ten behoeve van de tuinbouw die in het plangebied heeft plaatsgevonden. Op kaartmateriaal vanaf de jaren '90 van de vorige eeuw is de huidige bebouwing in het plangebied te zien.



### **Huidig gebruik en bodemverstoringen**

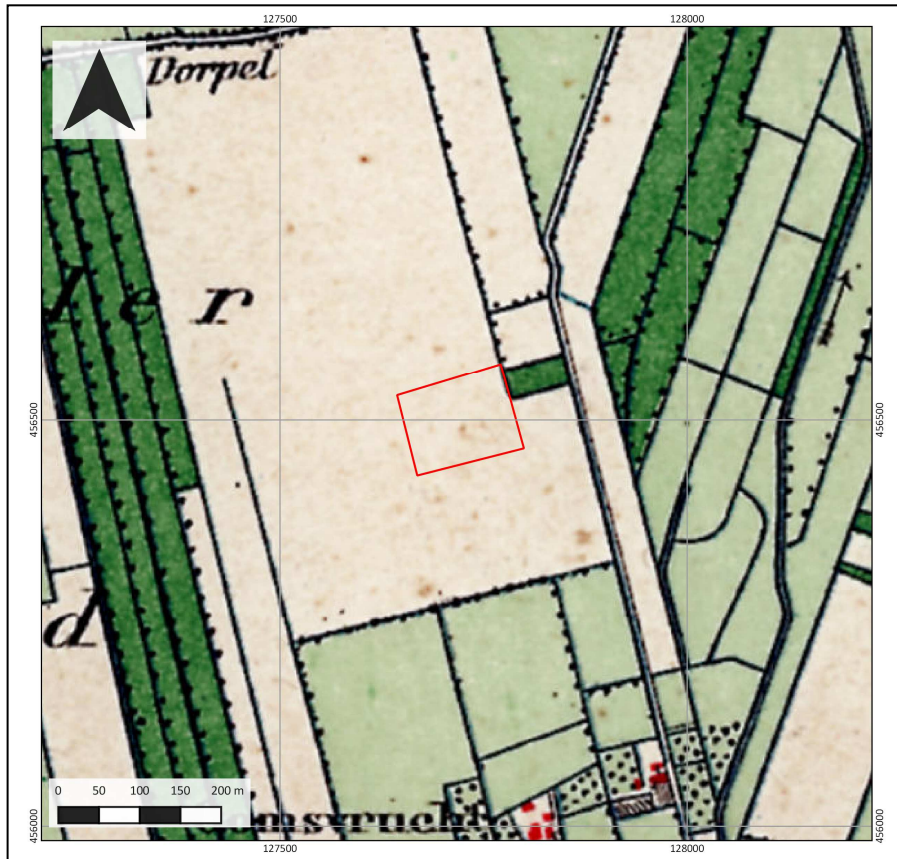
Het plangebied is in gebruik als paardenhouderij, waarbinnen diverse bedrijfsgebouwen aanwezig zijn. Er zijn geen bouwtekeningen van de bestaande bebouwing voorhanden, maar naar verwachting heeft de aanleg van de bebouwing voor verstoring van de oorspronkelijke ondergrond in het plangebied gezorgd. Hoe diep exact is niet te zeggen. Ook bestaat de mogelijkheid dat in het plangebied egalisatie en/of afgraving heeft plaatsgevonden. De egalisatie kan samenhangen met het in gebruik nemen en opruimen van de boomgaard die tijdelijk in het plangebied gestaan heeft. Eventuele afgraving is mogelijk te relateren aan kleiwinning die mogelijk reeds in de 17<sup>e</sup> of zelfs 19<sup>e</sup> eeuw in het plangebied heeft plaatsgevonden. Dit vermoeden bestaat op grond van de kavelwijzigingen op kaartmateriaal uit het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw en de resultaten van Jansen (2004). In het Bodemloket is geen informatie aanwezig over eventuele ontgroningen of milieukundige saneringen in het plangebied.



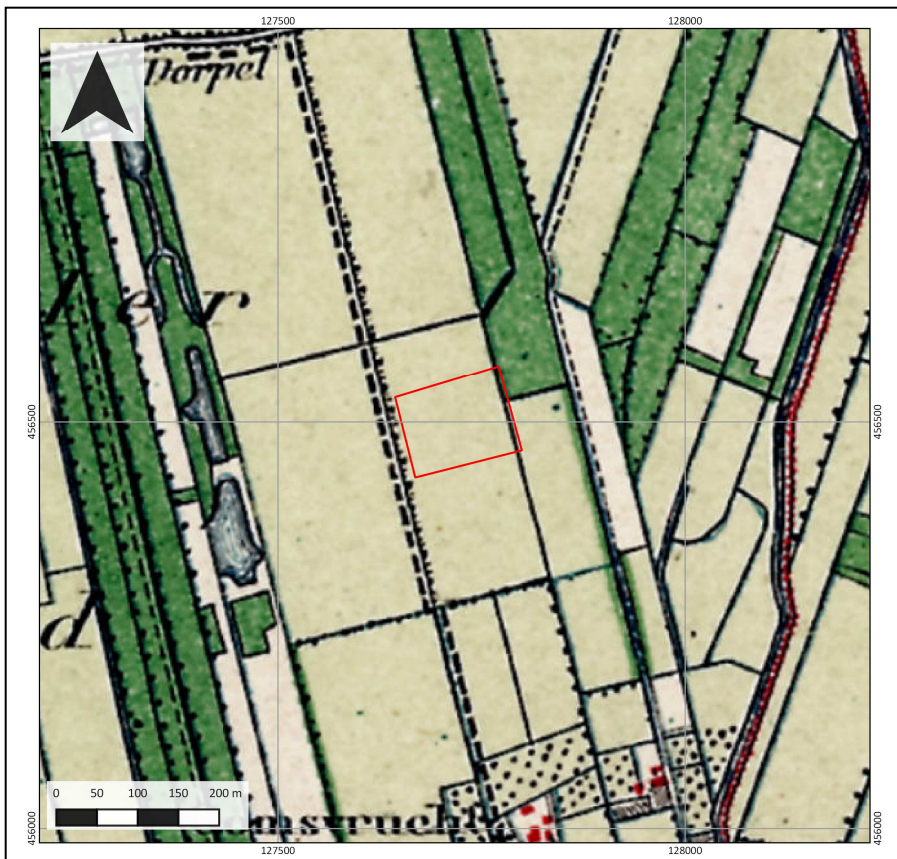
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van het Hoogheemraadschap van het Land van Woerden (uit 1690). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



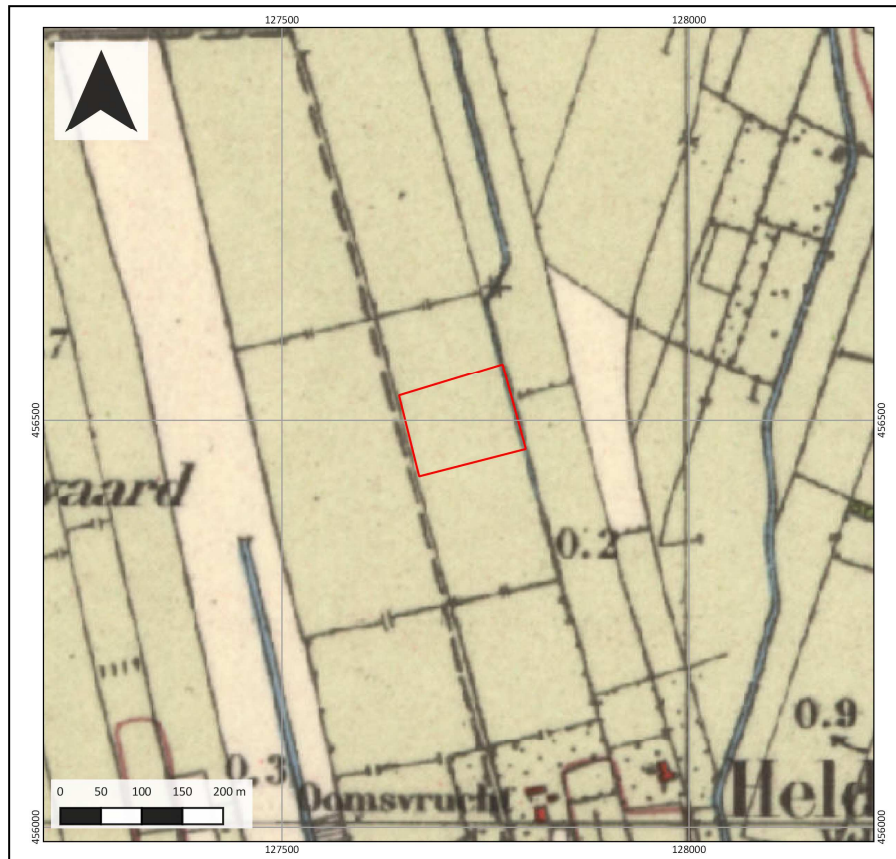
Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



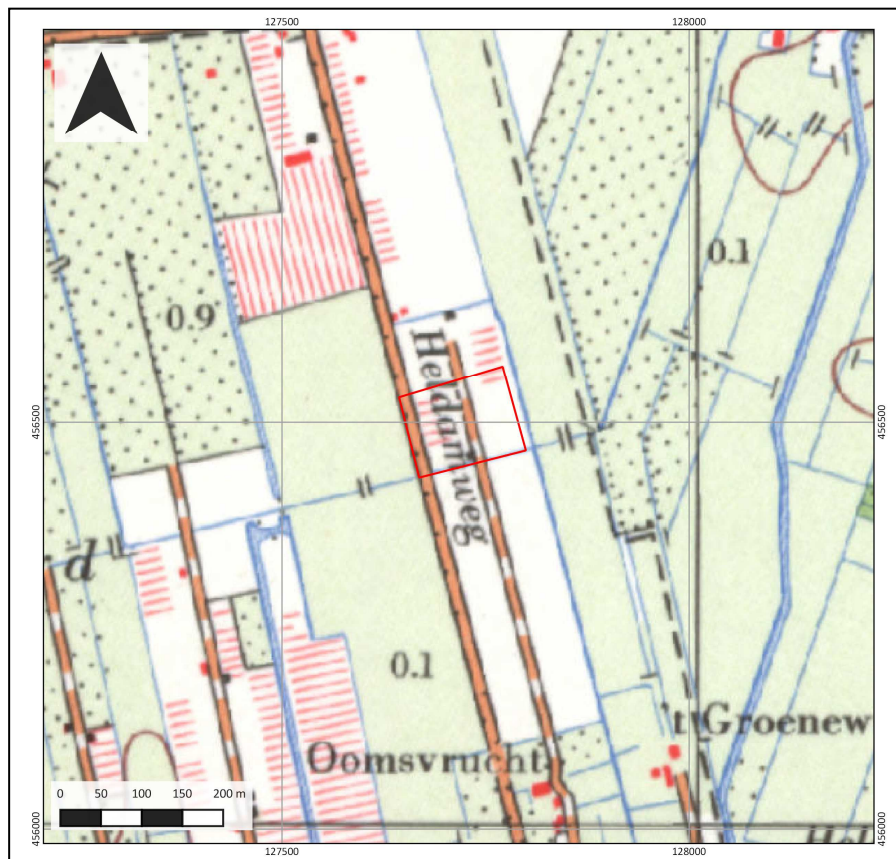
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1870. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



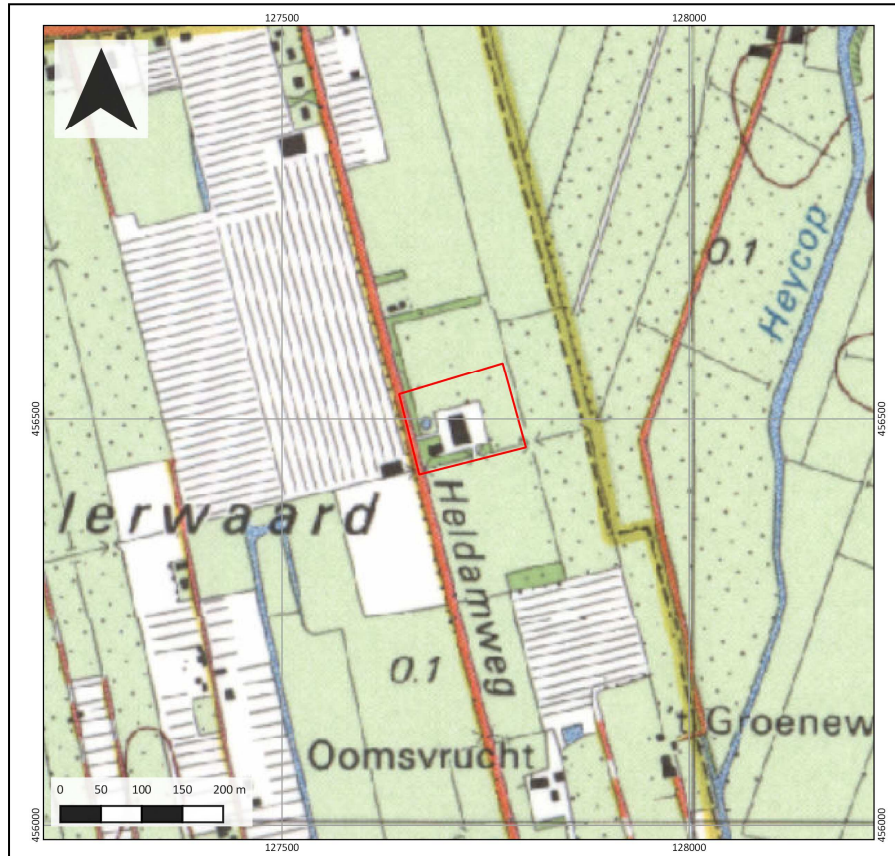
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Kans op archeologische waarden</b>	Hoog
<b>Periode</b>	Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen
<b>Complextypen</b>	<i>Neolithicum - Late</i>   Nederzettingen; sporen van <i>Middeleeuwen</i>   landgebruik (grafvelden)
<b>Stratigrafische positie</b>	Direct onder maaiveld en in de top van het oeverafzettingen

Het plangebied bevindt zich op de stroomrug van de Oude Rijn, die als rivier reeds actief was in het Neolithicum. De rivier is echter meerdere malen verjongd en opnieuw geactiveerd, maar als gevolg van de hogere ligging in het landschap, is de stroomrug vanaf haar ontstaan altijd interessant geweest voor bewoning, met name op de relatief hoog gelegen oeverwallen. De top van deze oevers bevindt zich naar verwachting binnen 1,0 m –Mv, waarin archeologische resten aanwezig kunnen zijn. In de omgeving van het plangebied zijn met name resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd bekend. In het plangebied ligt even zuidelijk van het plangebied de Romeinse limes, een Romeinse weg met erlangs militaire structuren, bewoning en andere aan infrastructuur gerelateerde zaken. Dit is met onderzoek direct ten zuiden van het plangebied aangetoond.

Er dient wel rekening mee te worden gehouden dat de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten verstoord zijn geraakt. Tijdens het eerder genoemde onderzoek zuidelijk van het plangebied is aangetoond dat het gebied aangrenzend van het plangebied is afgegraven. Mogelijk hangt deze ontgraving samen met kleiwinning ten behoeve van de steenindustrie in de periode 17<sup>e</sup> tot en met de 19<sup>e</sup> eeuw. Kleiwinning zou mogelijk ook de verandering van verkaveling in het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw in het plangebied kunnen verklaren, maar dit is vooralsnog onduidelijk. Het is echter niet uitgesloten dat bij de kleiwinning alle archeologische resten verdwenen zullen zijn, aangezien bij archeologisch onderzoek langs de Oude Rijn ten westen van Utrecht in grootschalig afgekleide gebieden soms toch sporen van bewoning zijn aangetroffen (Blom e.a., 2003).

Samengevat betekenen deze resultaten dat in het plangebied sprake is van een hoge archeologische verwachting op archeologische resten in de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. De resten kunnen zowel nederzittingsresten omvatten als sporen van landgebruik. Het aantreffen van nederzittingsresten uit de Nieuwe Tijd in het plangebied is echter niet waarschijnlijk aangezien op basis van historisch kaartmateriaal geen oude bebouwing wordt verwacht. Het plangebied is zelfs tot op de dag van vandaag niet bebouwd geweest. Er geldt daarom voor vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd een lage archeologische verwachting.

### *Stratigrafie*

Nederzettingsresten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen kenmerken zich tenslotte als vindplaatsen, die zich als een vondstlaag van aardewerk, natuursteen en verbrand botmateriaal kunnen manifesteren. De vondstlaag is ontstaan als gevolg van relatief intensieve activiteiten op een bepaalde plek. De verwachting op basis van het aangrenzend archeologisch onderzoek is dat een vondstlaag in de top van de oeverafzettingen is verdwenen. Hierdoor zullen uitsluitend sporen te verwachten zijn.

### *Zoekstrategie*

Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat de kans op resten uit de Romeinse tijd het grootst is. Om een goed beeld te krijgen van de ondergrond van het plangebied ten behoeve van de aanvulling van de archeologische verwachting en inzicht in de bodemopbouw van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De verkenning is daarbij met name gericht op het bepalen van de mate van intactheid van de bodem. Dit geeft namelijk inzicht in de verwachting op archeologische resten die dateren uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Ook kan inzicht verkregen worden in de mate van omvang van bodemingrepen in het plangebied.

## 10. Resultaten veldonderzoek

---

### Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de bodemopbouw vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 8 boringen gezet (boring 1 tot en met 8; zie bijlagen 7 tot en met 10).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 230 cm -Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is met geboord met een 3 cm steekguts. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De monsters zijn na beschrijving door middel van verbrokkeling onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over de onbebouwde gebiedsdelen van het terrein. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### Veldwaarnemingen

Het plangebied omvat een villa en een paardenstal, waaromheen een tuin of inrichtingen aanwezig zijn die samenhangen met de paardenhouderij. Aan het maaiveld is sprake van slechts weinig variatie in reliëf. Alleen aan de straatzijde van de Heldamweg loopt het maaiveld naar de sloot af. Dit is vermoedelijk kunstmatig. Aanwijzingen in het terrein, die informatie geven over de archeologische of landschappelijke opbouw van het gebied, zijn niet gevonden. Enkele foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn in figuur 9 weergegeven.



Figuur 9: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.



## Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied kent een vierdeling (zie bijlage 9 voor foto's):

- 1) Bouwwoor. De top van het bodemprofiel bestaat uit een circa 20-30 cm dik pakket sterk humeuze sterk zandige klei. De klei is donkerbruingrijs van kleur en kenmerkt zich onder meer door wortelresten en fragmenten rood baksteen. In boring 1, 2 en 3 betreft het in plaats van klei zand.
- 2) Omwerkingslaag. Tussen 30 en 80 cm –Mv bevindt zich een donkergrijsbruin pakket matig zandige, soms humeuze klei, die zich kenmerkt door de aanwezigheid van baksteenpuin, glas of kleibrokken. Het pakket betreft een omgewerkt pakket klei, waarvan de exacte oorsprong onduidelijk is. Het vermoeden bestaat echter dat het samenhangt met het afvletten en terugstorten van klei in het gebied.
- 3) Oeverafzettingen. Onder de omgewerkte klei zijn oeverafzettingen van de Oude Rijn aanwezig tussen circa 60 en 120 cm –Mv. Deze oeverafzettingen bestaan uit matig zandige klei, die kalkrijk en matig slap van structuur is. In boringen 1, 2, 3 en 4 bevindt zich in de top van de oeverafzettingen een circa 5-20 cm dikke zandlaag (grijs, kalkhoudend). Alleen in boring 3 en 5 kenmerkt de klei zich door de aanwezigheid van enkele gley-verschijnselen (roestvlekken). Deze hangen vermoedelijk samen met grondwaterbewegingen in de ondergrond van het plangebied. Op de meeste andere plekken ontbreken echter sporen van bodemvorming. In boring 6 ontbreken oeverafzettingen, vermoedelijk als gevolg van de volledige vergraving van klei.
- 4) Beddingafzettingen. Aan de basis van de oeverafzettingen bevindt zich goed gesorteerd, grijs zand. Het zand is matig fijn, kalkhoudend en is vanaf een diepte van 40 tot 120 cm –Mv aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingafzetting van de Oude Rijn. In het oostelijk deel, in boring 3, 6 en 7 zijn in het beddingzand enkele dunne kleilagen (circa 3-10 cm) aanwezig. Het is niet uitgesloten dat deze kleilagen wijzen op de nabije ligging van een restgeul ten noorden van het plangebied.

## Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in de opgeboorde monsters geen archeologische indicatoren aangetroffen die direct op een vindplaats wijzen.

## Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is meer inzicht verkregen in de ondergrond op het plangebied. Er zijn de volgende constatering gedaan:

- De bodemopbouw in het plangebied is relatief eenduidig. Een opgebracht zandpakket op een omgewerkte kleilaag, die scherp overgaat in respectievelijk oever- en beddingafzettingen.
- De oorspronkelijke oeverafzettingen zijn in het plangebied grotendeels verstoord geraakt. Dit hangt vermoedelijk samen met egalisatiewerkzaamheden, zeer waarschijnlijk kleiwinning ten behoeve van de baksteenindustrie. De aanwijzingen hiervoor vormen de hoeveelheid roodbakend baksteen, glas in zowel het humeuze omgewerkte kleipakket als in het bovenste deel van de oeverafzettingen.
- In de beddingafzettingen in boring 3, 6 en 7 zijn enkele kleilaagjes in het beddingzand aanwezig. Deze wijzen mogelijk op de nabije ligging van een restgeul ten noordoosten van het plangebied.

Bovenstaande constatering leiden ertoe dat het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting. In dit gebied is de oorspronkelijke bodemopbouw dermate aangetast dat hier geen (intacte) archeologische nederzettingen meer te verwachten zijn.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

**1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**

Het plangebied bevindt zich op de Oude Rijn stroomrug, waarvan oever- op beddingafzettingen te verwachten zijn.

**2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**

Direct onder de bouwvoor en een omwerkingslaag zijn in grote delen van het plangebied oeverafzettingen aanwezig. De oorspronkelijke top van de oeverafzettingen is verdwenen als gevolg van afgraving. In het deel van de oeverafzettingen dat nog aanwezig is, zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig. De verwachting is dat het grootste en meest relevante deel van de oeverafzettingen in het plangebied verdwenen is.

**3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**

Op grond van het veldonderzoek is het archeologisch relevante niveau (i.e. de top van de oeverafzettingen) volledig verdwenen en zodoende niet meer intact te beschouwen.

**4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek is in het plangebied over het algemeen sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen. Grote delen van de oorspronkelijke bodemopbouw zijn vergraven, dan wel verstoord, als gevolg van diverse grondwerkzaamheden in het verleden (vermoedelijk door het afkleien van het gebied).

## 12. Conclusie en Advies

---

### **Conclusie**

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten. De archeologisch relevante oeverafzettingen in het plangebied zijn afgegraven en verstoord geraakt, waardoor eventueel aanwezige resten zullen zijn vernietigd. Ook bodemniveaus, archeologische indicatoren en (archeologisch relevante) restgeulafzettingen ontbreken.

### **Advies**

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek bestaat er in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Er wordt daarom geadviseerd ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) geen aanvullende maatregelen te nemen. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt op grond van artikel 5.1 van de Erfgoedwet een meldingsplicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Woerden).

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Woerden) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

.

## 13. Geraadpleegde bronnen

---

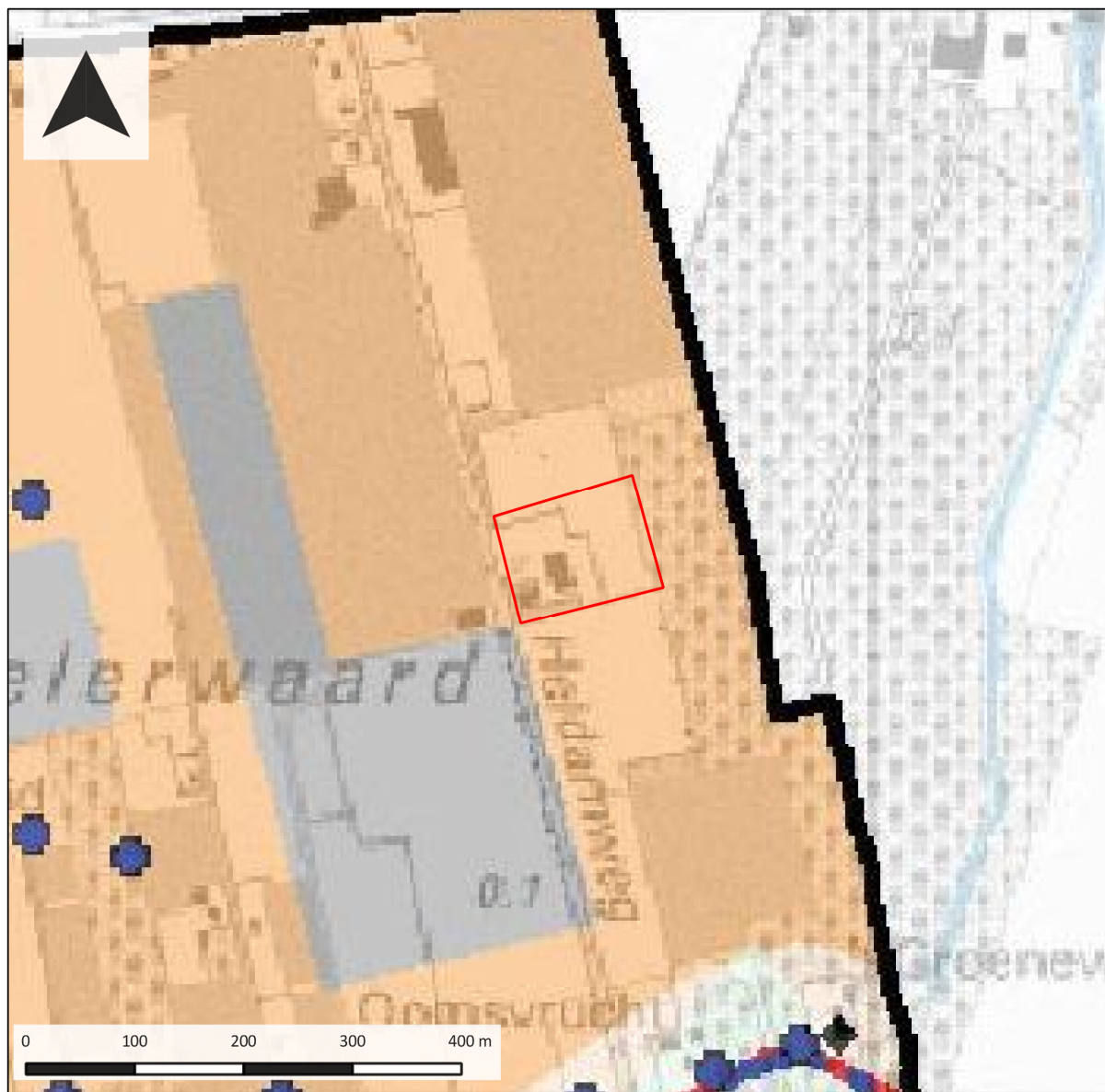
### Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Verwachtingskaart van de gemeente Woerden
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)

### Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1982. Paleogeografische reconstructie van het Kromme-Rijn gebied, PhD-Thesis, universiteit Utrecht, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 1990. *River Courses in the Central Netherlands during the Roman Period*. In: Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 40: 243-249. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Blom E., Graafstal, E.P. en Vos, W.K., 2003. Vleuterweide-gemeentewerf. Een militaire site langs de Romeinse weg. Archeologisch rapport gemeente Utrecht, Utrecht.
- Blijdenstijn, R., 2015. *Tastbare Tijd 2.0. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Dekker, C, 1980, De dam bij Wijk. In: *Nederlandsch Archievenblad*, 84 (1980-3).
- Nales T. en G.J. Vis, 2003. De paleogeografie van de Oude Rijn. Doctoraalscriptie Universiteit Utrecht, Utrecht
- Van Dinter, M., 2013. The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures. *Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw*, 92(1), 11-32.
- Van Dinter, M., in prep: A landscape reconstruction of the Old Rhine during the Roman Era and Medieval times (UU/Domplein project, 2009-2012).

## Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Woerden



### Beleidskaart

Project:  
17120011

Toponiem:  
Heldamweg 8

Plaats:  
Harmelen

### Legenda

plangebied

LEGENUA

#### Archeologische waarden

archeologisch monument

archeologisch waardevol terrein

#### Archeologische verwachting

hoog

middehoog

laag

geen

#### Attenderend

archeologische waarneming

gebouw rijksmonument

limesweg of gemeente Woerden

specifieke verwachting limesweg

limesweg of Barkers & Van Stiphout (2009)

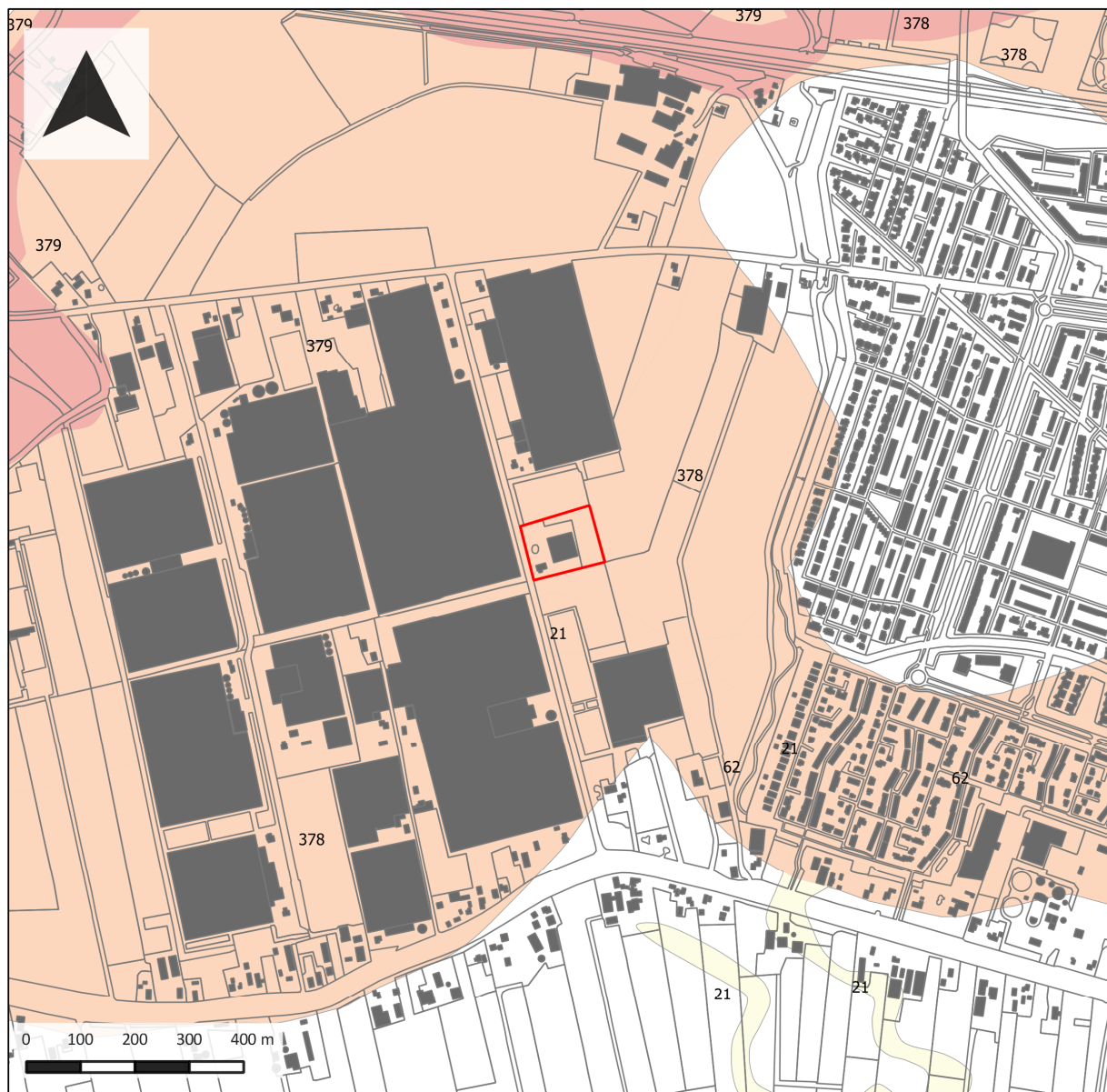
#### Overig

water

gemeentegrens

TIGIA  
Tijdelijk Instituut voor Geografische Informatie en Analyse

## Bijlage 2: Stroomruggenkaart



## Stroomruggen

Project:  
17120011

Toponiem:  
Heldamweg 8

Plaats:  
Harmelen

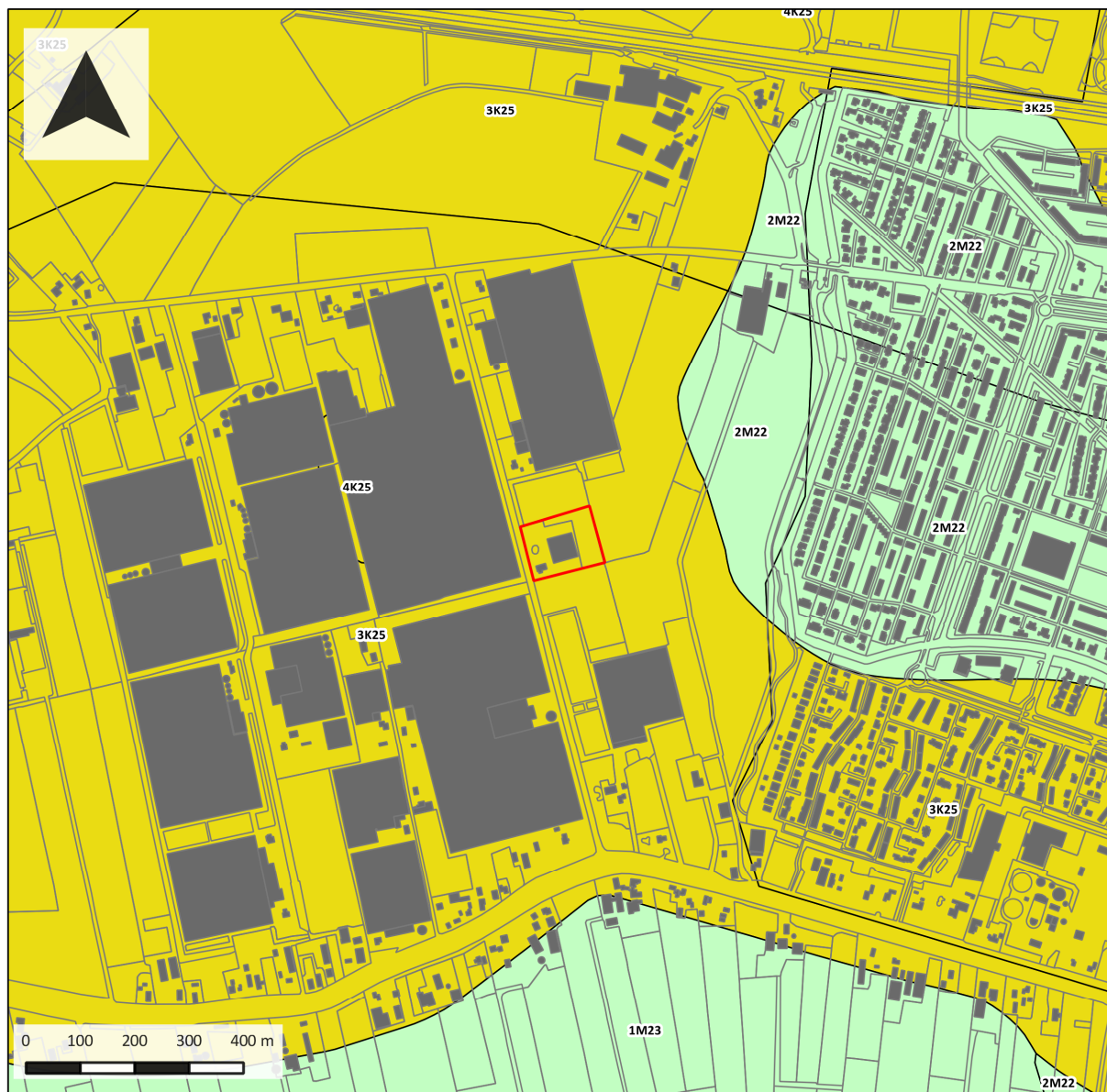
### Legenda

 plangebied

Stroomgordels (begindatering in jaren BP)



## Bijlage 3: Geomorfologie


















## Geomorfologie

Project:  
17120011

Toponiem:  
Heldamweg 8

Plaats:  
Harmelen

### Legenda

-  plangebied
-  Wanden
-  Hoge heuvels en ruggen
-  Terpen
-  Hoge duinen
-  Plateaus
-  Terrassen
-  Plateau-achtige vormen
-  Waaiervormige glooiingen
-  Niet-waaiervormige glooiingen
-  Lage ruggen en heuvels
-  Welvingen
-  Vlakten
-  Laagten
-  Ondiepe dalen
-  Matig diepe dalen
-  Diepe dalen
-  Water
-  Bebouwing
-  Overig (Dijken etc)



## Hoogtekaart

Project:  
17120011

Toponiem:  
Heldamweg 8

Plaats:  
Harmelen

### Legenda

 plangebied

#### AHN (m NAP)

 -1.50000  
 -0.62500  
 0.25000  
 1.12500  
 2.00000



## Bijlage 5: Bodemkaart



## Bodemkaart

Project:  
17120011

Toponiem:  
Heldamweg 8

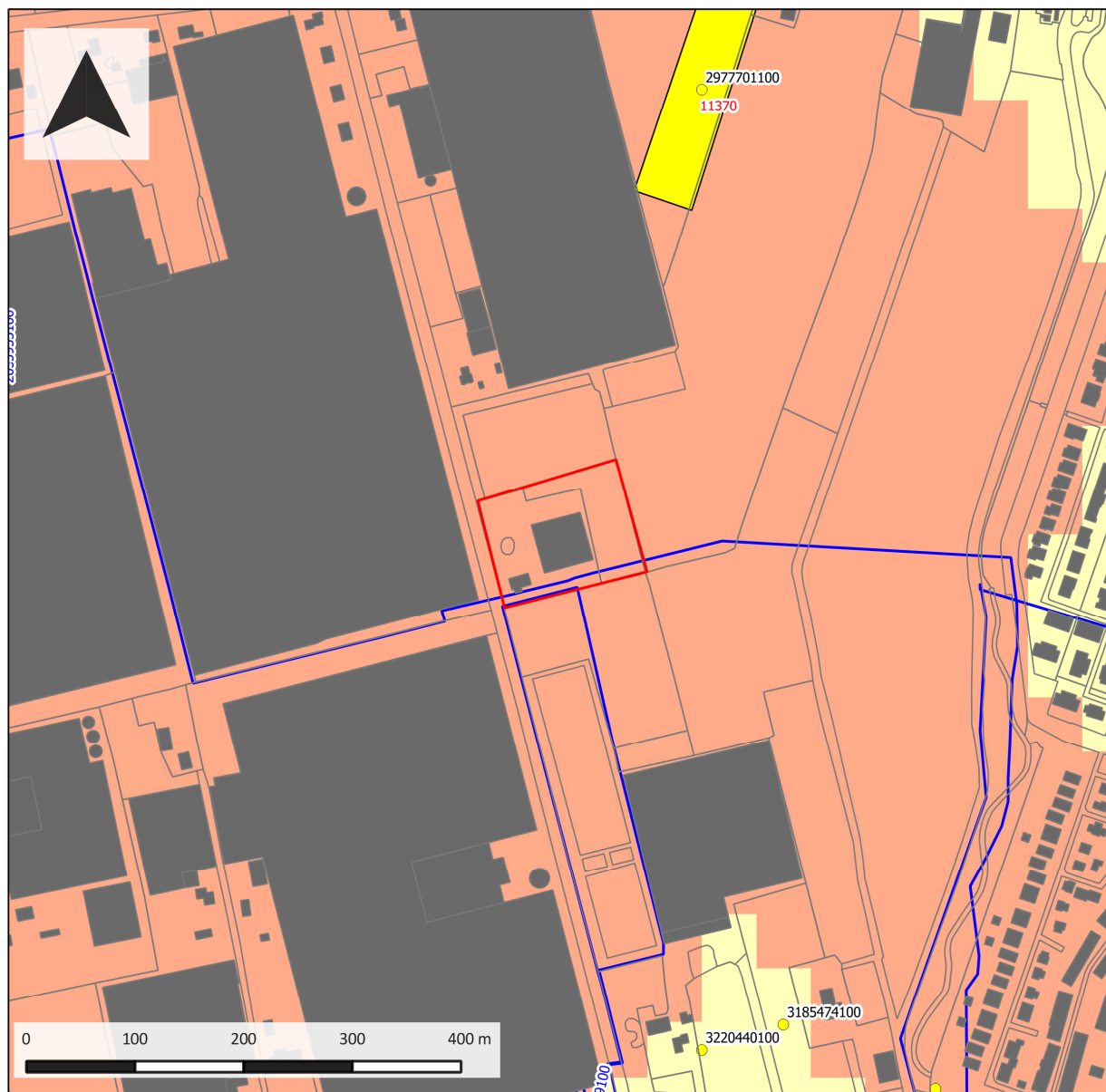
Plaats:  
Harmelen

### Legenda

 plangebied

	Associatie
	Bakgronden
	Bebauwing
	Dijk, bovenlandstrook
	Dikke eeergronden
	Fluviatile afz ouder pleistocene
	Groeve, gegraven, mijnstort
	Kalkste enverwingsgronden
	Oude rivierkleigronden
	Oranje oude kleigronden
	Ondiepe kalkleemgronden
	Leemgronden
	Zeeleemgronden
	Mariene afz ouder pleistocene
	Niet-gerijpte minerale gronden
	Oude bewoningsplaatsen
	Rivierkleigronden
	Kalkh lutumame gronden
	Veengronden
	Moerige gronden
	Water, moeras
	Pedzolgronden
	Kalkloze zandgronden
	Kalkhoudende zandgronden

## Bijlage 6: Archeologische waarden



## Archeologie


Project:  
17120011


Toponiem:  
Heldamweg 8

Plaats:  
Harmelen


### Legenda

 plangebied


 Archis3\_onderzoeksmeldingen


 Archis3\_vondstlocaties

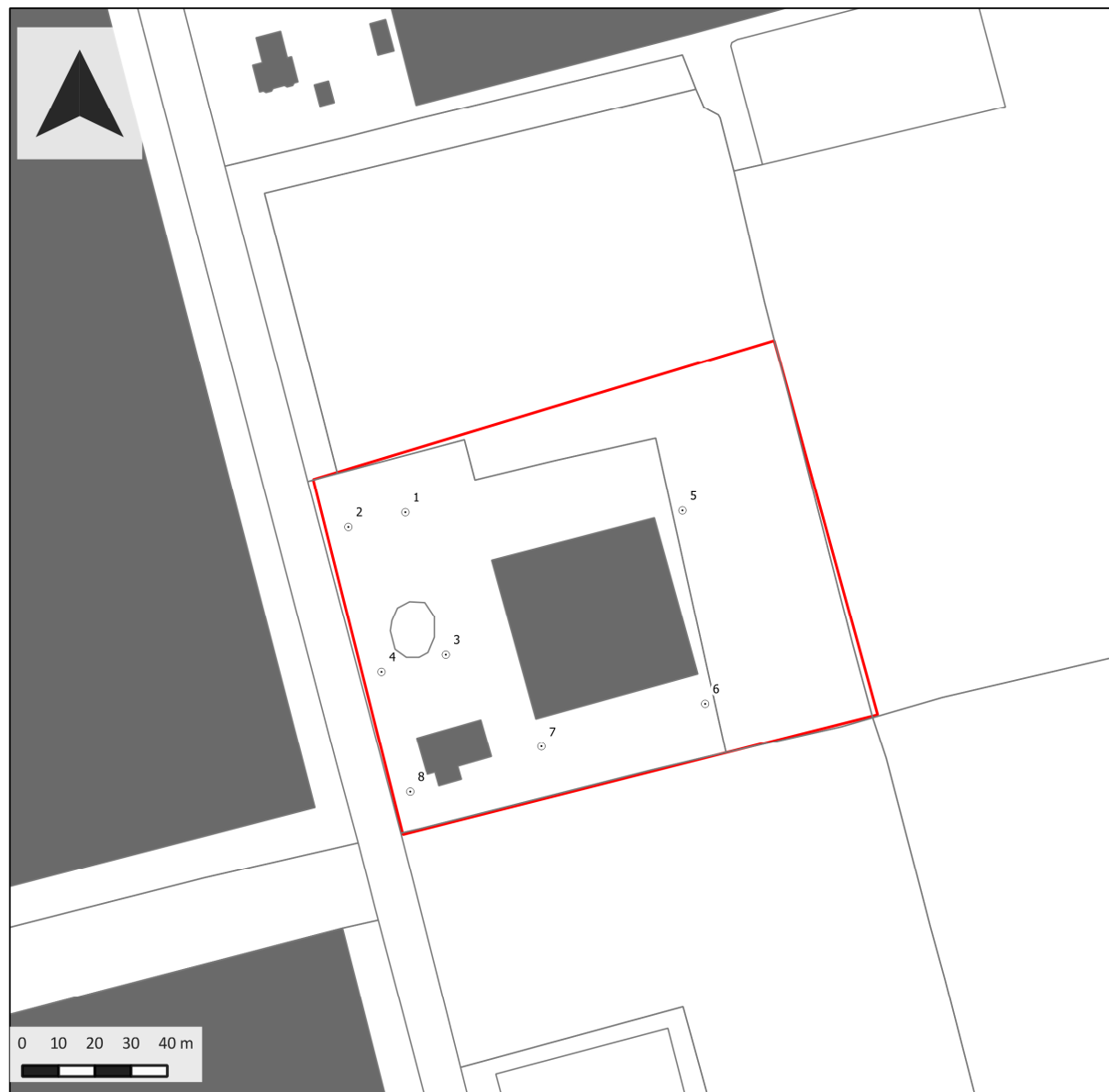
### AMK\_Monumenten

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



## Boorpuntenkaart

Project:  
17120011

Toponiem:  
Heldamweg 8

Plaats:  
Harmelen

### Legenda

-  plangebied
-  boorpunten harmelen

## Bijlage 8: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts vormt het diepst gelegen niveau per steek

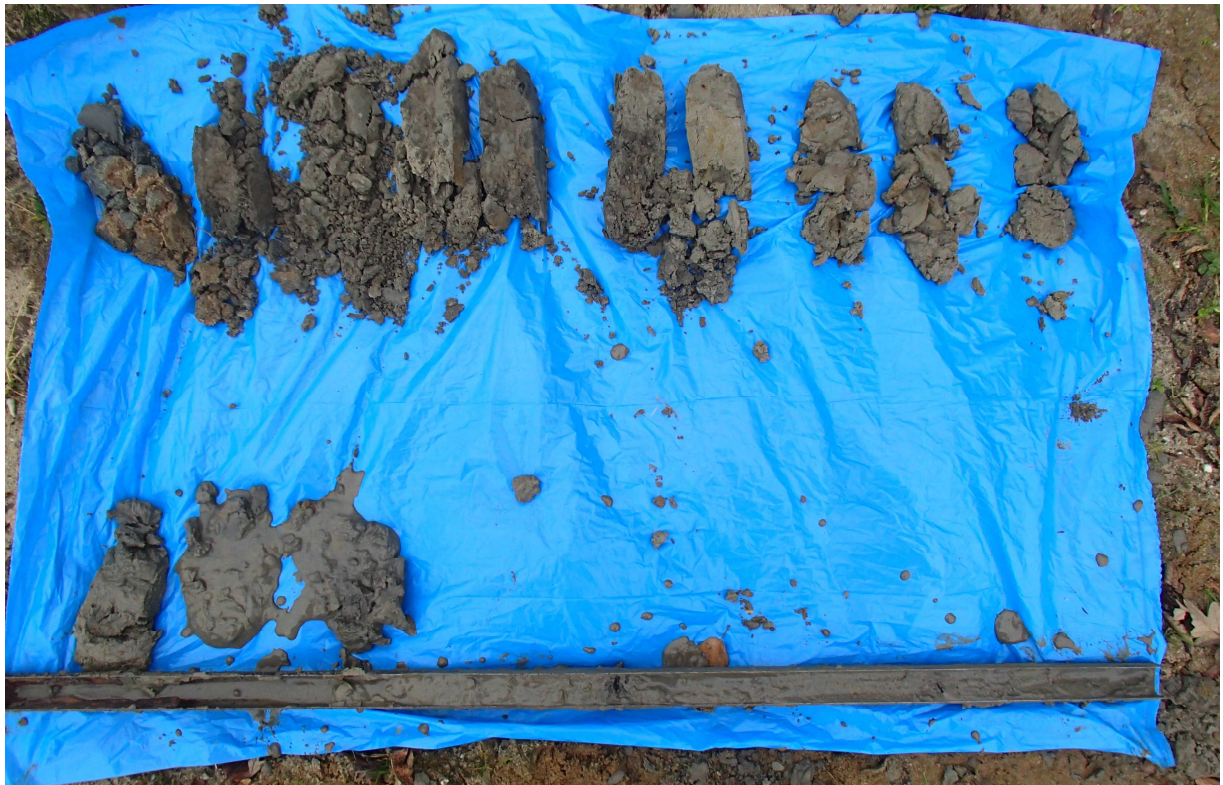


Foto van boring 1



Foto van boring 7

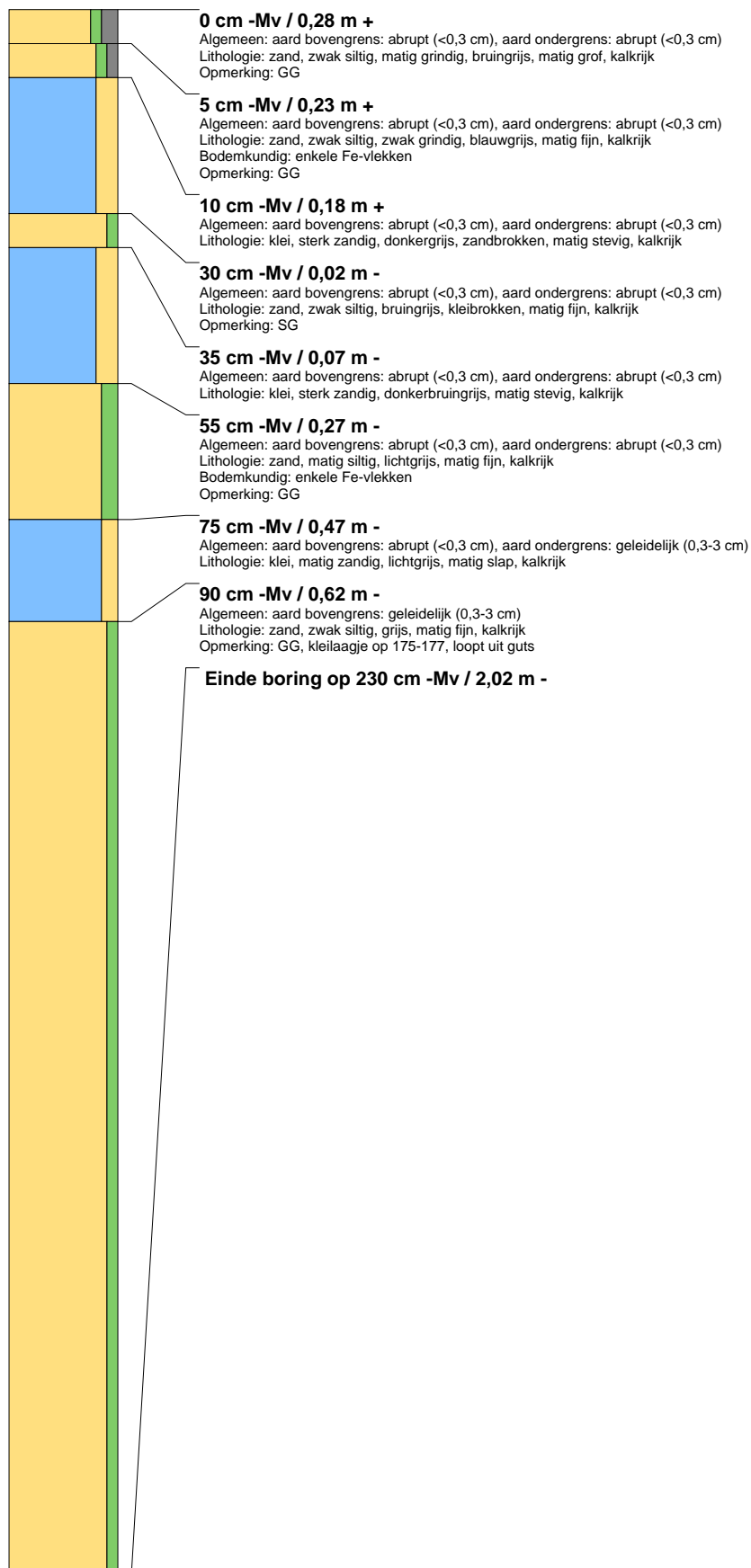
**Bijlage 9: Boorbeschrijvingen**

---



## boring: HARMEL-1

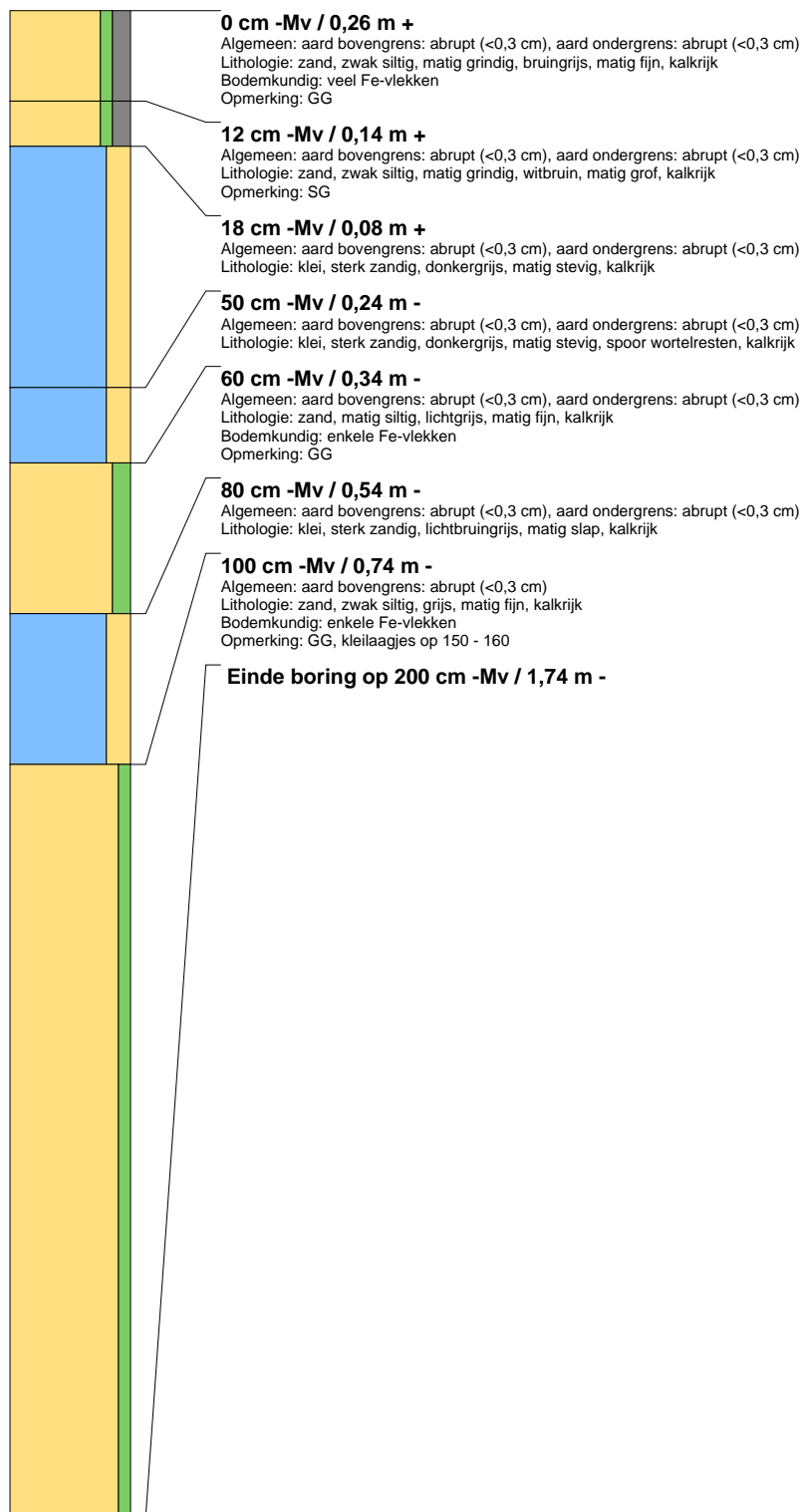
beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.677, Y: 456.523, hoogte: 0,28, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect





## boring: HARMEL-2

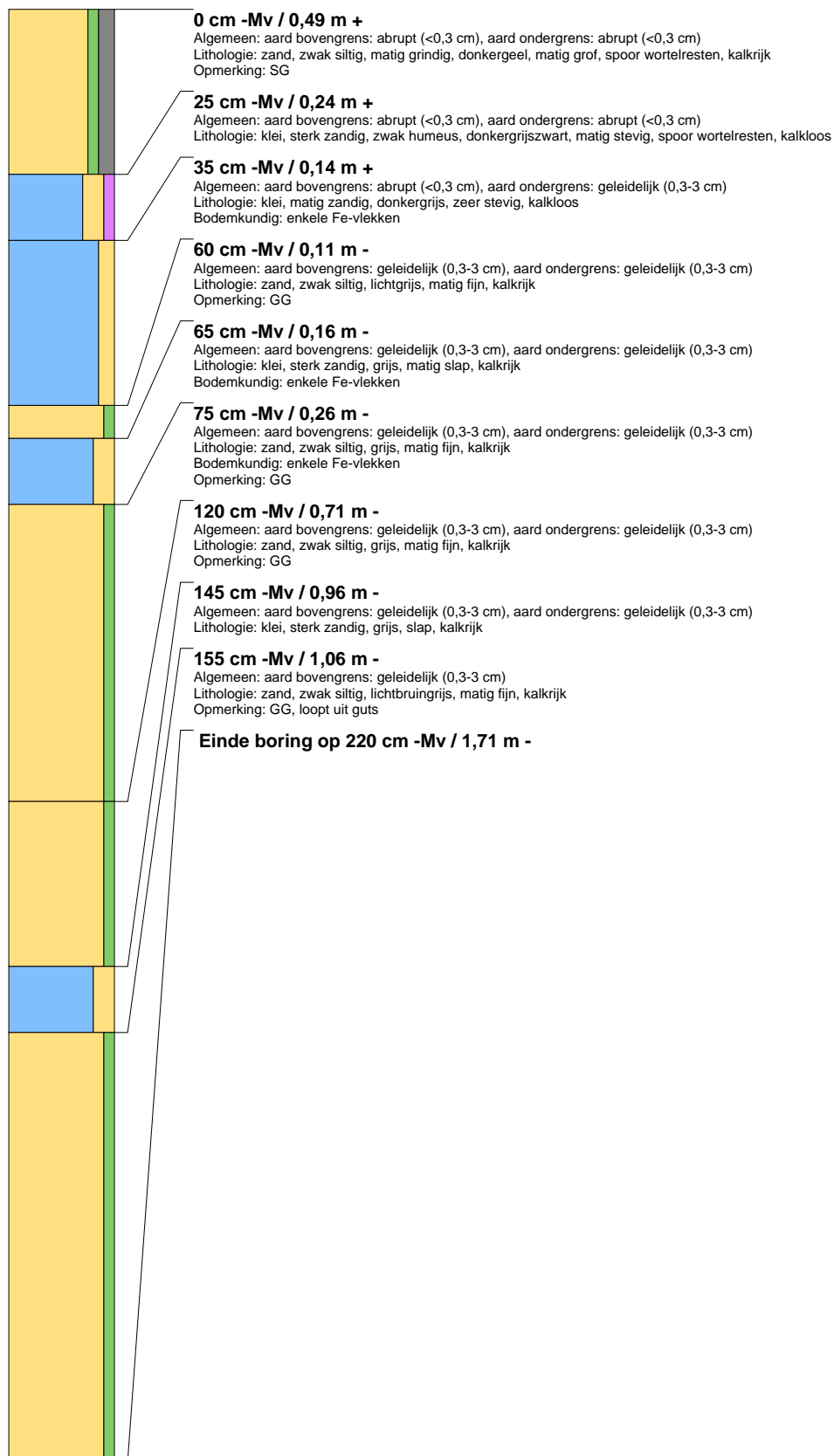
beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.658, Y: 456.517, hoogte: 0,26, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect





## boring: HARMEL-3

beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.683, Y: 456.485, hoogte: 0,49, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect

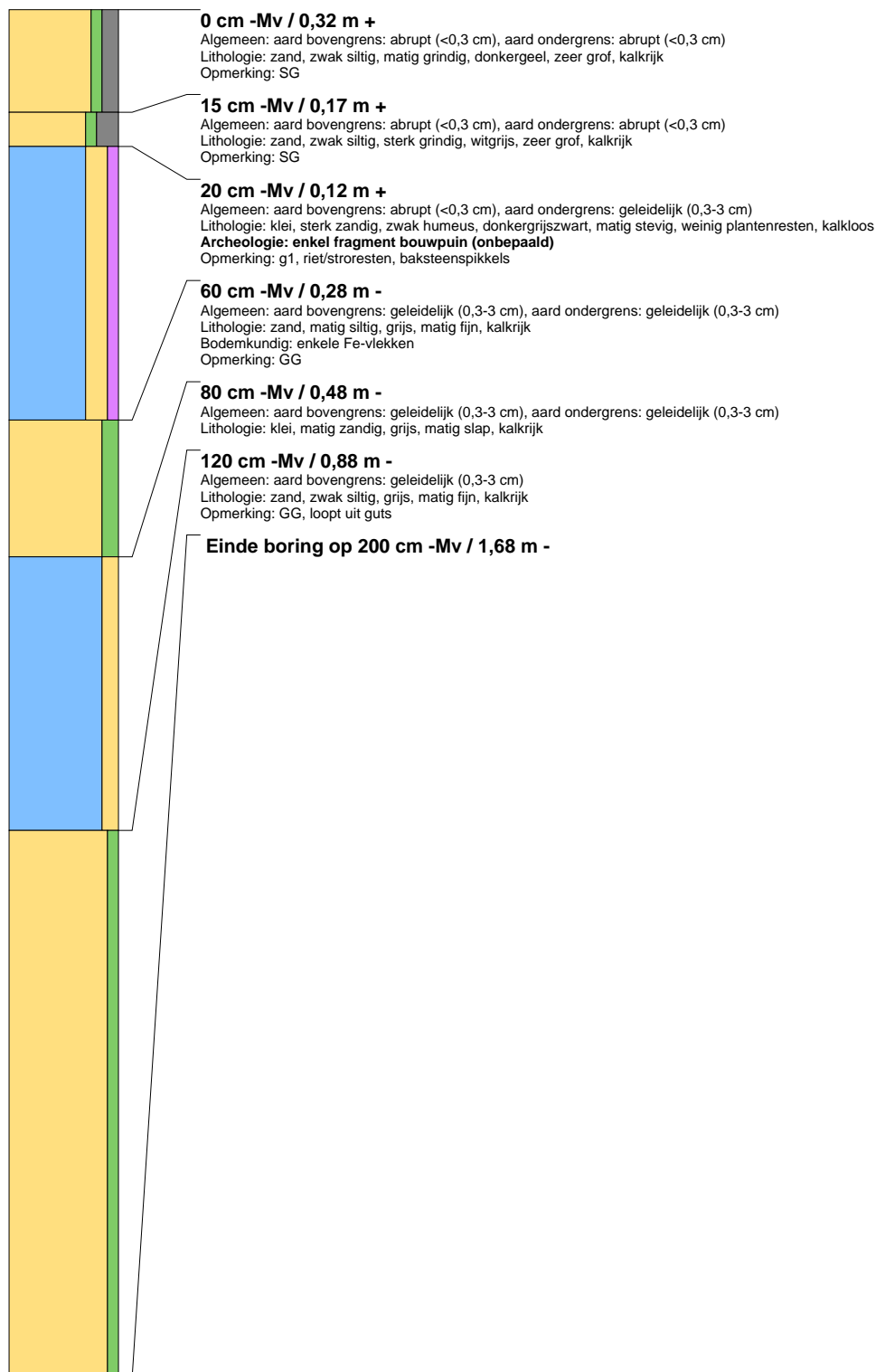






## boring: HARMEL-4

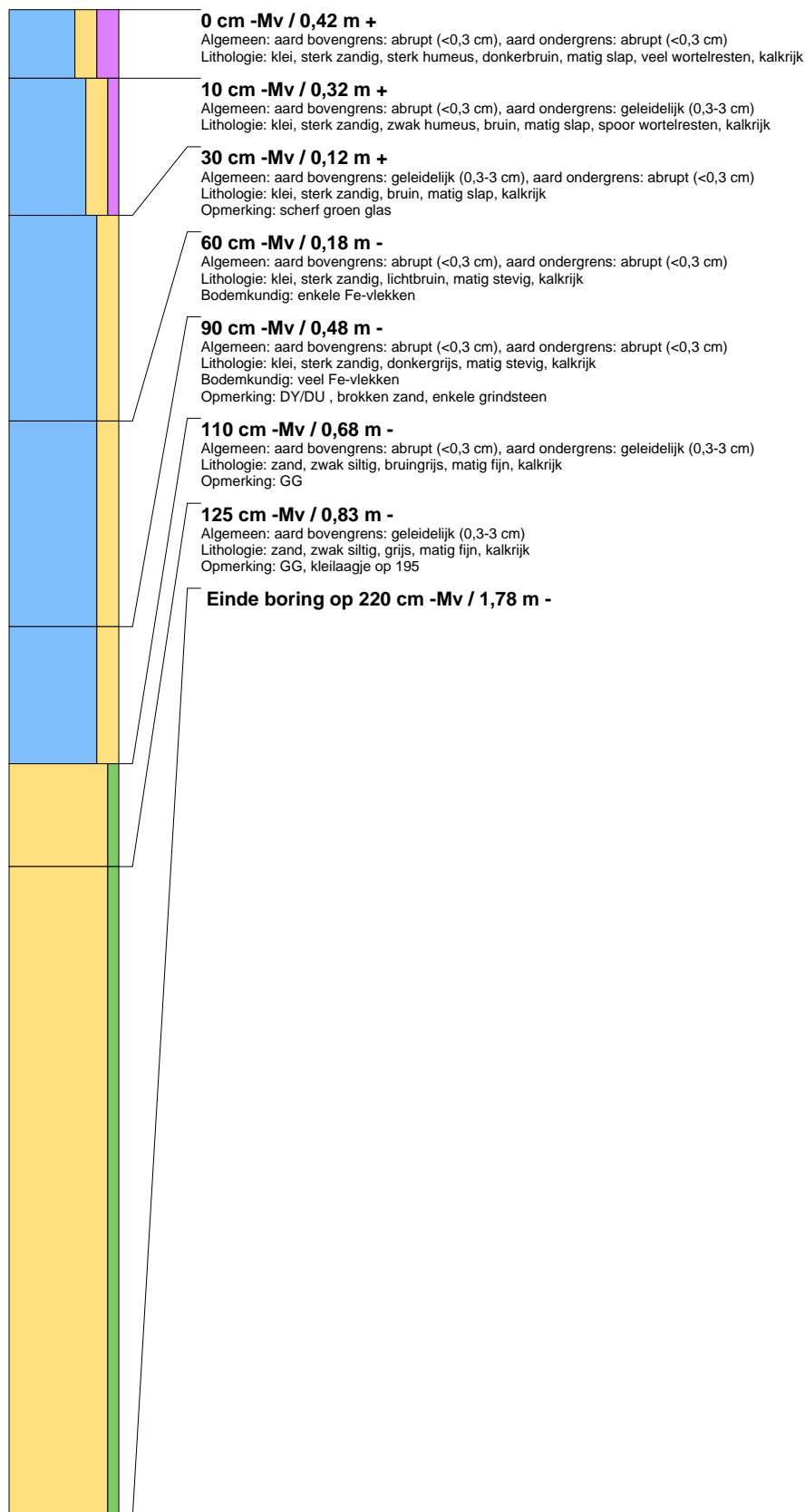
beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.666, Y: 456.480, hoogte: 0,32, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect





## boring: HARMEL-5

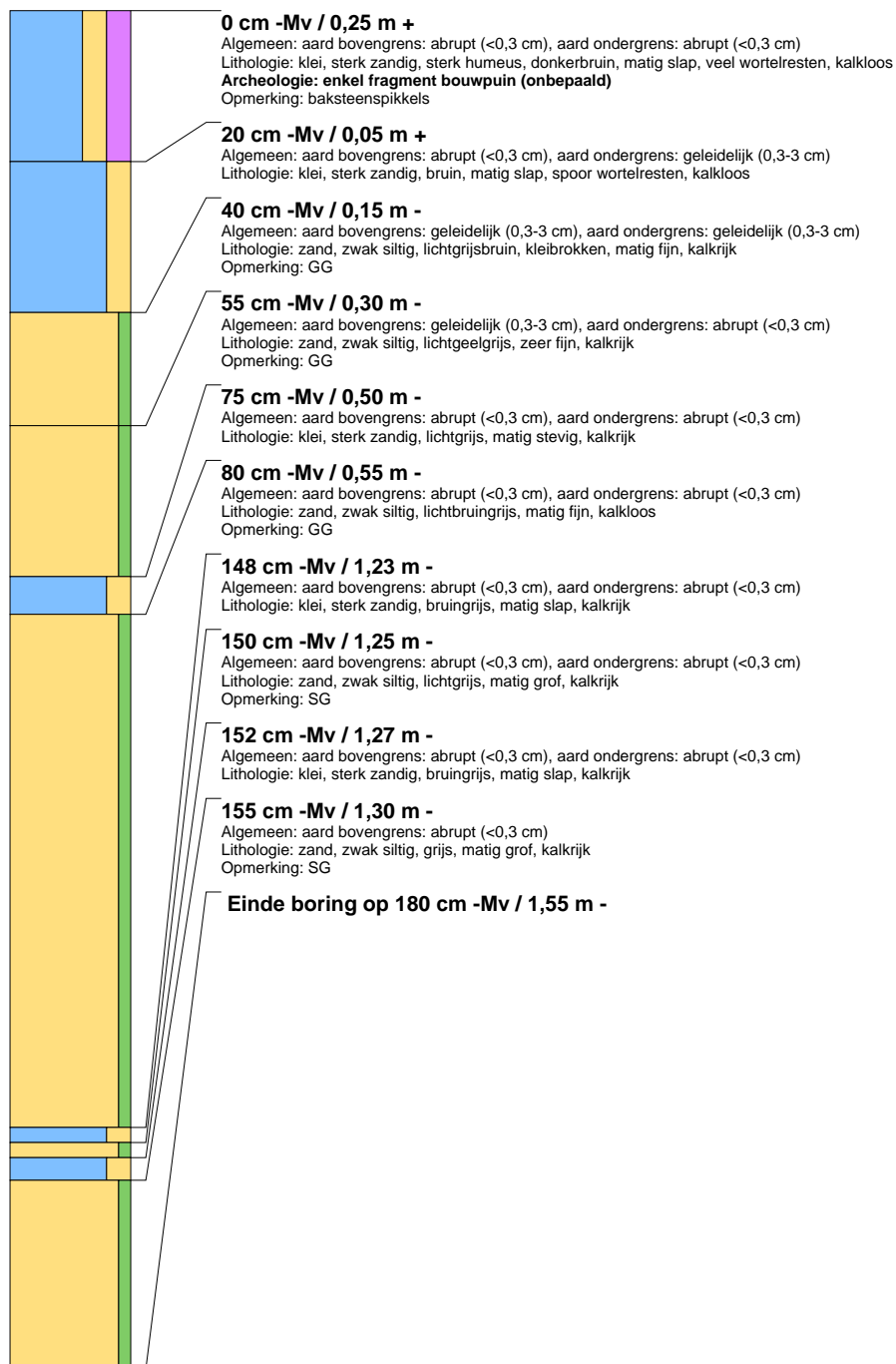
beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.738, Y: 456.525, hoogte: 0,42, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect





## boring: HARMEL-6

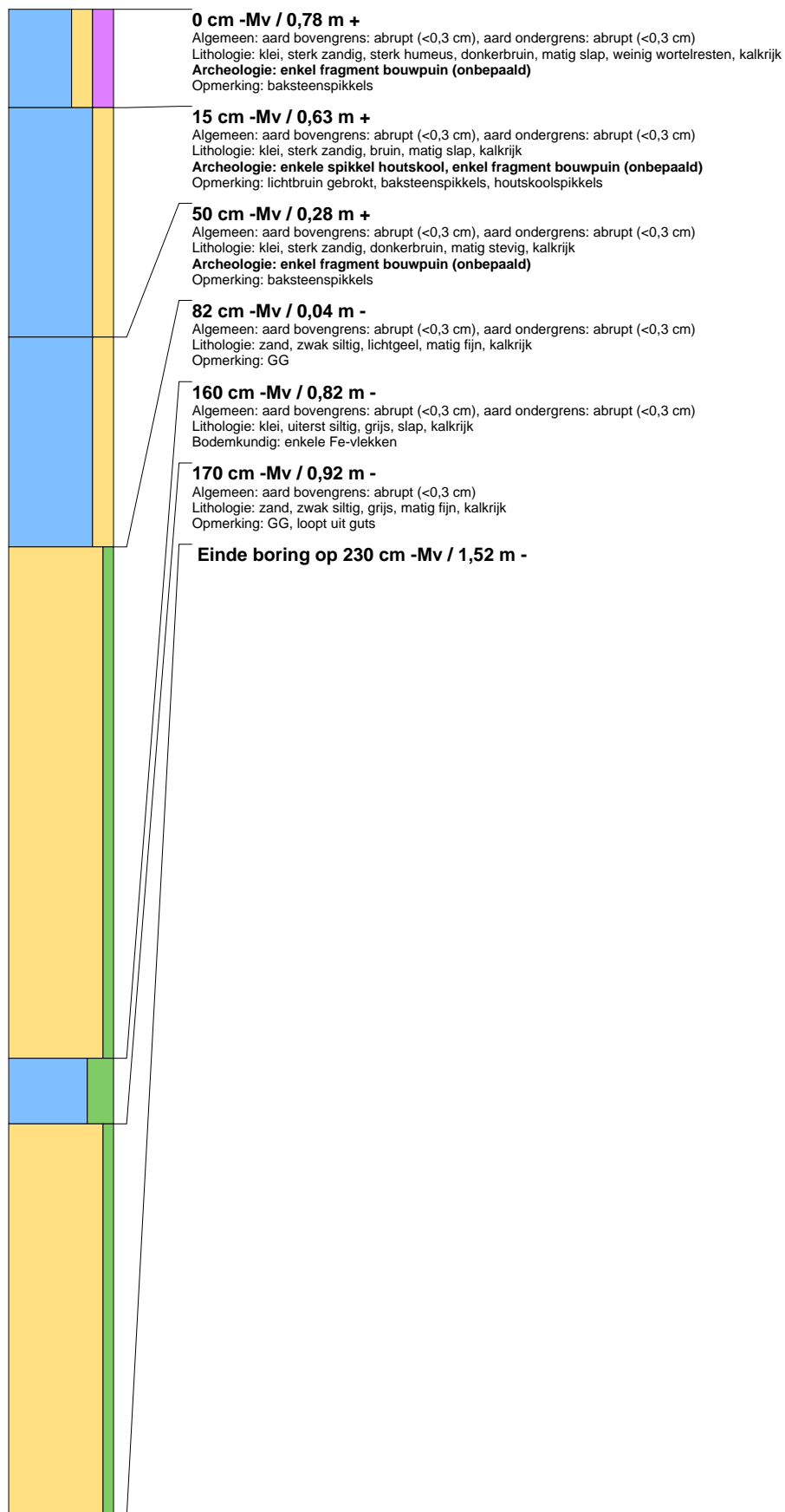
beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.755, Y: 456.464, hoogte: 0,25, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect





## boring: HARMEL-7

beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.706, Y: 456.455, hoogte: 0,78, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect





## boring: HARMEL-8

beschrijver: LAVS, datum: 23-1-2018, X: 127.673, Y: 456.445, hoogte: 0,69, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect

