



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Transect-rapport 2447

Harmelen, Harmelerwaard (ong.)

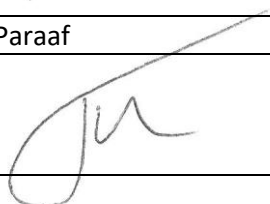
Gemeente Woerden

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase





Auteur	L.M.C. Jansen of Lorkeers MSc
Versie	Definitief
Status	Nog niet goedgekeurd
Projectcode	1908003
Datum	27-11-2019
Opdrachtgever	Gemeente Woerden Blekerijlaan 14 3447 GR Woerden
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4748118100
Onderzoeksmelding	Gemeente Woerden
Bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Adviseur namens bevoegde overheid	Mw. L. Bruning
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-11-2019)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	27-11-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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 gemeente Woerden heeft Transect in oktober 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat bestond uit een gecombineerd bureau- (BO) en booronderzoek (IVO), verkennende en karterende fase. Dit onderzoek is uitgevoerd in een plangebied aan de Harmelerwaard (ong.) in Harmelen (gemeente Woerden). De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de beoogde realisatie van een ontsluitingsweg voor het kassengebied Harmelerwaard. Om de realisatie van de weg mogelijk te maken zullen in het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die het archeologisch onderzoek mogelijk maken. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van dekzand (ten zuiden van de Leidsche Rijn) op een diepte van circa 4 m -Mv. Tevens is sprake van een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze hoge verwachting is gerelateerd aan het mogelijke voorkomen van hooggelegen, droge oeverafzettingen van de Oude Rijn. Specifiek worden restanten van de Limes(weg) verwacht, die zich direct ten noorden of direct ten zuiden van de Leidsche Rijn kunnen bevinden. Voor de Nieuwe Tijd is sprake van een lage verwachting, gezien het ontbreken van bebouwing op kaartmateriaal vanaf het eind van de 17^e eeuw.

Op basis van het verkennend booronderzoek zijn de archeologisch verwachtingen uit het bureau-onderzoek deels bijgesteld. Een overzicht van de verwachtingszones is opgenomen in bijlage 14.

- Aangezien ten zuiden van de Leidsche Rijn dekzand met sporen van bodemvorming is aangetroffen, kan de verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum hier worden gehandhaafd. Indien aanwezig, bevinden dergelijke resten zich op relatief grote diepte (tussen 4 á 5 m -Mv; -4,2 en -5,4 m NAP). Ter hoogte van boringen 12 tot en met 17 zijn intacte oeverafzettingen aangetroffen. In deze zone worden dan ook resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen verwacht. Dit niveau bevindt zich direct onder het maaiveld, op een diepte van 0,7 á -0,7 m NAP.
- Ten noorden hiervan zijn aanwijzingen voor afvletten waargenomen: uitgravingen voor de winning van klei. De aanwezigheid hiervan is geconcludeerd op basis van het aantreffen van beddingafzettingen direct onder de bouwvoor in boringen 1 tot en met 4. In boring 5-11 resteert slechts een gedeelte van de oeverafzettingen, getuige de afwezigheid van een ont kalkte top.
- Ten zuiden van de Leidsche Rijn is sprake van komafzettingen. In dit deel van het plangebied zijn eveneens geen potentieel bewoonbare niveaus waargenomen. In zowel het noorden als in het zuiden kan hiermee de verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen naar beneden worden bijgesteld.
- Specifiek werden ter hoogte van de Leidsche Rijn restanten van de Romeinse Limes(Weg) verwacht. In een drietal boringen zijn indicatoren voor de aanwezigheid hiervan waargenomen. Deze indicatoren bestaan uit grindconcentraties en schelpfragmenten, die liggen in een kleivulling op de komafzettingen. Deze zijn aanwezig vanaf circa 100 á 150 cm -Mv (tussen 0,5 en 1 m -NAP). In dezelfde vulling is echter sprake van het voorkomen van modern materiaal (plastic, puin en fragmenten van tegels). Gezien het voorkomen van dit moderne materiaal tot in en onder het potentiële Romeinse niveau, worden hier geen intacte resten meer verwacht van de Limes(weg).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een ontsluitingsweg te realiseren. Bij de werkzaamheden die hiervoor nodig zijn zullen bodemverstoringen veroorzaakt worden. In een gedeelte van het plangebied is sprake van een archeologische verwachting (bijlage 14). Geadviseerd wordt in de hoge verwachtingszone ten noorden van de Leidsche Rijn een vervolgonderzoek uit te voeren.

voeren. Hier worden immers vanaf het maaiveld archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen verwacht. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren: hier worden voornamelijk grondsporen verwacht. Een karterend booronderzoek is hier dus niet geschikt voor het opsporen van vindplaatsen.

In het overige gedeelte van het plangebied wordt geadviseerd geen nader onderzoek uit te voeren. Hoewel sprake is van een archeologisch relevant niveau voor de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum in de top van het dekzand, bevindt dit niveau zich op relatief grote diepte (circa 4 á 5 m - Mv). Naar verwachting zullen de werkzaamheden dit niveau niet bereiken. Indien dit niveau ter plaatse van de brug (bijvoorbeeld middels diepe funderingen of heipalen) wel wordt bereikt en onevenredig wordt verstoord, wordt geadviseerd een karterend onderzoek in de vorm van (mechanische) boringen uit te voeren ter plaatse van de geplande verstoringen, om de daadwerkelijke aanwezigheid van een vindplaats te bepalen in het dekzand. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke plicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Woerden). Gezien het gegeven dat hier een gedeelte van de Limesweg in verstoorde context is aangetroffen, is deze kans op toevalsvondsten in het zuiden van het plangebied reëel.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Woerden) een besluit 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	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Beantwoording onderzoeksvragen	26
12. Conclusie en Advies	27
13. Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1: Beleidskaart	32
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	33
Bijlage 3: Stroomruggen	34
Bijlage 4: Hoogtekaart	35
Bijlage 5: Bodemkaart	36
Bijlage 6: Archeologische waardenkaart	37
Bijlage 7: Geologische opbouw plangebied	38
Bijlage 8: Boorpuntenkaart - Overzicht	39
Bijlage 9: Boorpuntenkaart – Verkennende boringen	40
Bijlage 10: Boorpuntenkaart – Karterende boringen, deelgebied 1	41
Bijlage 11: Boorpuntenkaart – Karterende boringen, deelgebied 2	42
Bijlage 12: Lithologisch profiel 1	43

Bijlage 13: Lithologisch profiel – Detail zuidelijk deelgebied	44
Bijlage 14: Verwachtingskaart	45
Bijlage 15: Foto's van de boringen	46
Bijlage 16: Boorbeschrijvingen	49

1. Aanleiding

In opdracht van gemeente Woerden heeft Transect in oktober 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat bestond uit een gecombineerd bureau- (BO) en booronderzoek (IVO), verkennende en karterende fase. Dit onderzoek is uitgevoerd in een plangebied aan de Harmelerwaard (ong.) in Harmelen (gemeente Woerden). De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de beoogde realisatie van een ontsluitingsweg voor het kassengebied Harmelerwaard. Om de realisatie van de weg mogelijk te maken zullen in het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die het archeologisch bodemarchief kunnen aantasten.

Het plangebied is opgedeeld in twee deelgebieden. Deelgebied 1 bevindt zich ten noorden van de Leidsche Rijn. Hier is in het vigerende bestemmingsplan 'Harmelerwaard' uit 2013 sprake van een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. Een archeologisch onderzoek is er zodoende verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² die dieper reiken dan 30 cm -Mv. In het gedeelte ten zuiden van de Leidsche Rijn (Deelgebied 2) is in volgens een ander bestemmingsplan, 'Buitengebied Harmelen' uit 2015, eveneens sprake van een Waarde – Archeologie 2. In dit bestemmingsplan geldt een archeologische onderzoekplicht pas bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m², die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Gezien de omvang van de geplande bodemverstoringen (circa 1,2 ha) is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en conform het opgestelde Plan van Aanpak (Jansen of Lorkeers, 2019).

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 en karterende 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) is 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.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en het waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Door middel van boringen wordt informatie verzameld over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de 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 zo 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 niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Karterend: is de Romeinse limesweg aanwezig in het plangebied, en zo ja, is deze ruimtelijk te begrenzen?
- 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 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.1 protocol 4003 en het opgestelde Plan van Aanpak (Jansen of Lorkeers, 2019).

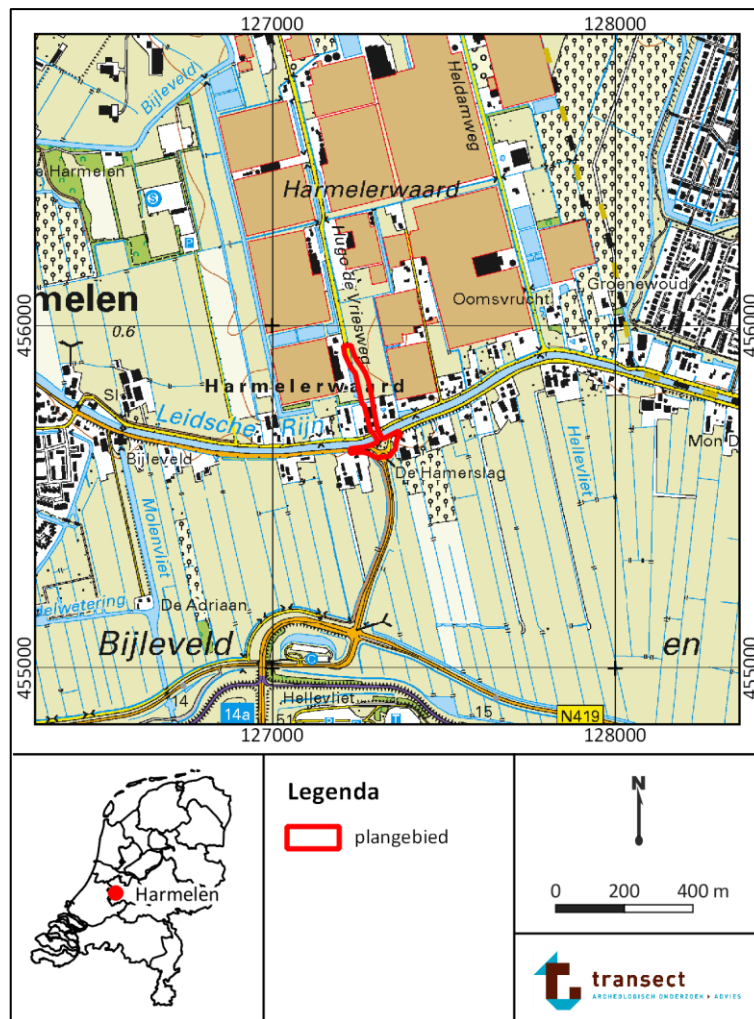
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Woerden
Plaats	Harmelen
Toponiem	Harmelerwaard
Kaartblad	31G
Centrumcoördinaat	127.280 / 455.784

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en een onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden: in deze de toekomstige ligging van de ontsluitingsweg en de aansluiting ervan op de Utrechtsestraatweg. Hier is het plangebied opgedeeld in twee deelgebieden die van elkaar worden gescheiden door de Leidsche Rijn. Deelgebied 1 bevindt zich ten noorden ervan, terwijl Deelgebied 2 ten zuiden van de rivier ligt. In deelgebied 1 wordt de ontsluitingsweg aangesloten op de Hugo de Vriesweg. Er wordt een brug aangelegd over de Leidsche Rijn. Ten zuiden van de Leidsche Rijn wordt de weg aangesloten op de rotonde aan de Utrechtsestraatweg/Oostelijke Randweg Harmelen. De ligging van de deelgebieden (het plangebied) is weergegeven in figuur 1. Het onderzoeksgebied beslaat een gebied dat in een straal ligt van 500 m rondom het plangebied. Dit gebied wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied.

De topografische grenzen van het plangebied worden geheel gevormd door de begrenzing van de voorgenomen plannen. Kadastraal gezien omvat het noordelijke deelgebied delen van percelen HML01 sectie K nummer 39, 280, 286, 360, 381 en het gehele perceel nummer 62. Ten zuiden van de Leidsche Rijn omvat het deelgebied delen van kadastrale percelen HML01 sectie B nummer 94, 3445, 4361 en 4366. In totaal heeft het plangebied een oppervlakte van ongeveer 1,2 hectare.

Ten tijde van het onderzoek is het plangebied in gebruik als infrastructuur, bestaande uit een weg, fietspad en rotonde met naastgelegen groenstroken (circa 4500 m²) en weiland (circa 4200 m²). Direct ten noorden van de weg Harmelerwaard staat een woonhuis (105 m²) met een bijgebouw (circa 300 m²). De rest van het plangebied is in gebruik als tuin en water (de Leidsche Rijn).

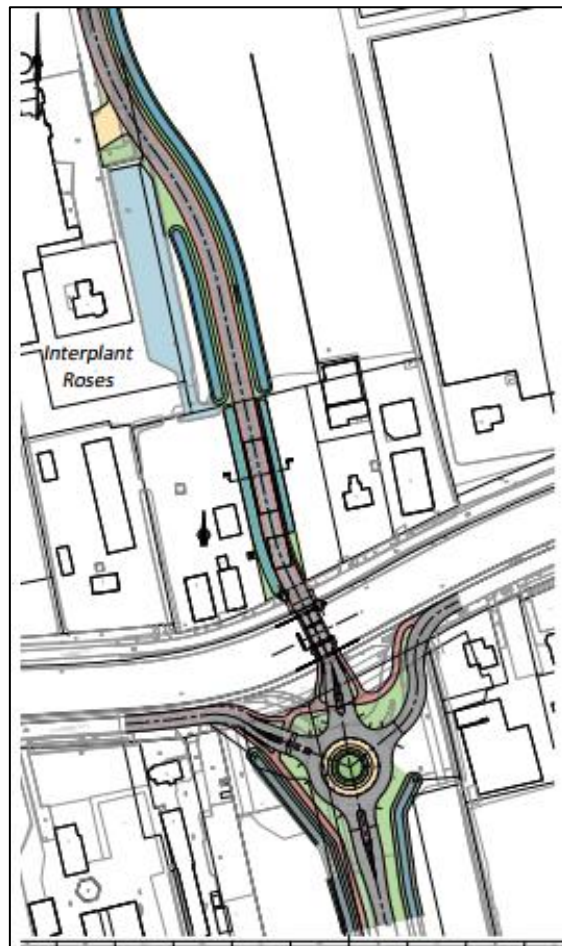


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: PDOK; www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Realisatie ontsluitingsweg
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen het kassencomplex Harmelerwaard te ontsluiten door middel van nieuw aan te leggen verbindingsweg. De beoogde inrichting van het gebied is weergegeven in figuur 2. De ontsluitingsweg zal de Hugo de Vriesweg in het noordwesten van het plangebied verbinden met de rotonde aan de Utrechtsestraatweg – Oostelijke Randweg Harmelen. Hiertoe zal de bestaande bebouwing aan de Harmelerwaard 10A worden gesloopt en wordt ten zuiden hiervan een brug gerealiseerd. Tevens worden ten noorden van de Leidsche Rijn sloten aangelegd aan weerszijden van het wegtracé. De exacte aard en omvang van de bodemverstoringen die met de aanleg van de brug en het wegtracé gepaard gaan zijn nog niet bekend. Aangenomen wordt dat de ondergrond in het gehele plangebied in meer of mindere mate wordt verstoord.



Figuur 2: Beoogde inrichting in het plangebied. Bron: opdrachtgever.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplan en omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 m ² 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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed 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 inzake het deel van het plangebied ten noorden van de Leidsche Rijn staat verwoord in het bestemmingsplan 'Harmelerwaard' (2013). Hierin heeft Deelgebied 1 een Waarde - Archeologie 2. Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 geldt volgens de regels van dit bestemmingsplan een archeologische onderzoekplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 m², die dieper reiken dan 30 cm –Mv. Deelgebied 2 valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Harmelen' (2015). Volgens dit bestemmingsplan valt ook dit deelgebied binnen een zone met een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. De planregels van dit bestemmingsplan zijn echter wat ruimer: hier is pas bij bodemingrepen met een oppervlakte vanaf 500 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk. Er geldt in dit gebied wel eenzelfde dieptegrens, namelijk 30 cm -Mv. Gezien de beoogde bestemmingsplanwijziging dient een archeologische onderzoek in het plangebied plaats te vinden. Het huidige onderzoek voldoet aan die onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Utrechts-Gelders rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrug en rivierkomvlakte
Maaiveld	0,0 m NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	V

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 55000 tot 15000 jaar geleden) was in de omgeving van Woerden sprake van een poolwoestijn en een vegetatiearm landschap. Als gevolg van de sterke wind traden grootschalige verstuivingen 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 Bostel (de Mulder e.a., 2003). Aan het begin van het Holoceen werden de verstuivingen geleidelijk aan banden gelegd door een sterke toename in de vegetatie. De toename in vegetatie was op zijn beurt het gevolg van een klimaatsverbetering. Deze klimaatsverbetering duurt tot op de dag van vandaag voort.

Gedurende het Holoceen (vanaf 10000 jaar tot heden) kwam het gebied als gevolg van een natuurlijke riviervlegging bij Wijk bij Duurstede (een zogenaamde avulsie) onder invloed te staan van het Utrecht-stroomsysteem (Stouthamer e.a., 2015). Deze riviervlegging vond plaats rond 4300 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 kende wisselende perioden van activiteit. Dit resulteerde er uiteindelijk in dat er een drietal stroomgordels werden gevormd, die via Utrecht afwaterden: de Werkhoven-stroomgordel, de Houten-stroomgordel en de Kromme Rijn-stroomgordel. De oudste stroomgordel is de Werkhoven-stroomgordel (4450 -1750 v. Chr.), gevolgd door de Houten-stroomgordel (2250 – 800 v. Chr.). De jongste omvat de Kromme Rijn-stroomgordel (1250 v. Chr. – 1122 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 bij Houten aan op de Oude Rijn. Dit is een stroomrug die is ontstaan als afsplitsing van de Houten-stroomrug. Het ontstaan van deze aftakking heeft ertoe geleid dat zich ten westen van Utrecht een breed zandlichaam kon vormen. Direct ten westen van Utrecht heeft deze stroomrug een breedte van circa 2,5 km. Door de aanwezigheid van een dik en consistent veenpakket vanaf Harmelen aan weerszijden van de rivier vernauwde echter 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. Het opsporen ervan is echter 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 een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek.

Geomorfologie

Deelgebied 1 (noord)

Op basis van de geomorfologische kaart van Cohen en Stouthamer (2012) ligt deelgebied 1 op de zuidelijke begrenzing van de stroomrug van de Oude Rijn. Het ligt hierbij op een deel van de stroomrug dat actief is geweest ná de actieve periode van de Werkhoven-stroomrug (zie vorige paragraaf, bijlage 2). Dit deel betreft de jongste verbreding van de Oude Rijn, die dateert van circa 800 v. Chr. tot 200 na Chr. (Cohen e.a., 2012). Hoogstwaarschijnlijk vormt de stroomrug een stroomafwaarts vervolg van de Houten-stroomrug ten oosten van Utrecht. Dit is de voorganger van de Kromme Rijn, die actief was tussen 2250 – 800 v. Chr. 700 meter ten oosten van het plangebied sluit ook de Heldam stroomrug (met resten van de Blok stroomrug) aan op de Oude Rijn. Deze stroomrug betreft in zijn laatste fase een stroomafwaartse loop van de Kromme Rijn-Oude Rijn, die in de Romeinse tijd actief is geweest. Mogelijk was de rivier reeds actief 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^e 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. Daarbij moet rekening gehouden worden dat de oudere stroomruggen door de jongere kunnen zijn geërodeerd.

Aan de hand van de geomorfologische kaart kunnen in dit deel van het plangebied in ieder geval oever- op beddingafzettingen worden verwacht (achtereenvolgend zandige klei en zand). Het beddingzand bevindt zich daarbij vermoedelijk op een diepte van circa 1,0 m –Mv (0,0 tot -1,0 m NAP, Cohen e.a., 2012; www.dinoloket.nl, boring B31G1229). 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) is ook duidelijk te zien dat Deelgebied 1 midden op een stroomrug ligt (bijlage 4). Het plangebied ligt namelijk relatief hoog in het landschap. Wel opvallend is dat er sprake is van enige perceelsgebonden variaties in hoogte rondom het plangebied. 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 versterking van de grote steden. Dergelijke terreinen bleven dan als relatief lager en vlakker gelegen delen in het landschap achter. Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich op een hoogte van circa 0,2 m NAP. Ter hoogte van de aanwezige bebouwing ligt het maaiveld circa 60 centimeter hoger dan de directe omgeving. Vermoedelijk is dit het resultaat van een ophoging die te relateren is aan de aanwezige bebouwing in het plangebied. Het terrein ten noorden hiervan vertoont weinig reliëf, een aanwijzing dat in plangebied mogelijk afgraving heeft plaatsgevonden. Om daadwerkelijk uitspraken hierover te kunnen doen, zijn veldwaarnemingen ter plaatse nodig in de vorm van grondboringen.

Deelgebied 2

Direct ten zuiden van de Leidsche Rijn (deelgebied 2) zijn komgronden aanwezig. Dit gedeelte van het plangebied bevindt zich naar alle waarschijnlijkheid in het komgebied van de Oude Rijn zelf. De geul van de huidige Oude Rijn bevindt zich ten noordwesten van het plangebied. Door de ligging in komgronden komt in dit deel van het plangebied komklei voor. Op basis van een Dinoboring (B31G1083, 127.252/455.515) is onder de komklei een 3 meter dik pakket veen aanwezig vanaf 1,7 m - NAP (0,8 m -Mv). Hieronder bevindt zich dekzand (Formatie van Boxtel) op een diepte van 4,7 m -NAP (3,8 m -Mv).

Aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is af te leiden dat Deelgebied 2 relatief lager in het landschap ligt. Hier kan een lagere maaiveldhoogte worden waargenomen (1,1 m -NAP). Deze lagere ligging is te relateren aan de ligging in een komgebied. Ter hoogte van de rotonde bevindt het maaiveld zich echter op een hoogte van circa 0,4 m NAP. Dit hoogteverschil ten opzichte van de directe omgeving is het resultaat van de aanwezige infrastructuur in het plangebied (de Utrechtsestraatweg, Oostelijke Randweg Harmelen en een rotonde). Daaruit kan worden geconcludeerd dat dit deelgebied met circa 1 meter is opgehoogd.

Bodem

- Op de bodemkaart is het overgrote gedeelte van het plangebied gekarteerd als kalkloze poldervaaggronden (kaartcode Rn67C). Dergelijke gronden bestaan doorgaans uit zavel of lichte klei en worden over het algemeen op de overgang van hoger gelegen stroomruggen naar de lager gelegen kommen aangetroffen. Ze worden gekenmerkt door een humushoudende, bruine bovengrond van circa 35 cm dik. Onder de humusrijke laag komt een laag met grijzere tinten voor, al dan niet met roestvlekken.
- In het uiterste noorden van het plangebied zijn kalkhoudende poldervaaggronden gekarteerd (kaartcode Rn52A). Deze gronden zijn ontstaan door het afgraven van klei ten behoeve van steenbakkerijen (afvletten). Vaak is de kleilaag hier tot op de zandige ondergrond afgegraven. De bovengrond van de kalkrijke poldervaaggronden bestaat vaak uit een mengsel van de oorspronkelijke bovenlaag met een deel van de zandige ondergrond.

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 V. Dit betekent over het algemeen dat in het plangebied sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich dieper dan 40 cm –Mv kan bevinden. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) kan zelfs dieper dan 120 cm –Mv voorkomen. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke schommelingen in de grondwaterstanden dat boven de 120 cm -Mv voornamelijk anorganische resten (houtskool, aardewerk, vuursteen) aanwezig kunnen zijn. Voor (onverbrand) organisch materiaal (als zoals leer, hout) geldt dat deze als gevolg van grondwaterschommelingen gedegradeerd kunnen zijn.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied staat op de archeologische beleidskaart van de gemeente Woerden als een zone met een hoge archeologische verwachting. De hoge verwachting 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 stand hield. De limes ligt in het zuidelijke deel van het plangebied, direct ten noorden of ten zuiden van de Leidsche Rijn (zoals ook door onderzoek is aangetoond, zie onderstaande paragraaf). De limes is in de omgeving van het plangebied niet op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als terrein van waarde aangeduid.

Bekende waarden

Het gebied in en rondom Harmelen is archeologisch gezien een zeer rijk gebied. Bekend is dat de oevers en stroomrug van de Oude Rijn voornamelijk in de IJzertijd en Romeinse Tijd intensief is bewoond en benut. Het gebied heeft in de Romeinse tijd deel uitgemaakt van de zogenaamde limes, de noordgrens van het Romeinse rijk. In die tijd is langs de Oude Rijn, die toen nog als rivier actief was, een stelsel van legerkampen en wachtposten aangelegd. Deze complexen werden met elkaar verbonden door een netwerk van wegen.

Zowel in het plangebied zelf als in de directe omgeving ervan zijn archeologische waarden bekend. Een deel van de Harmelerwaard is (op grote schaal) op de aanwezigheid van archeologische resten onderzocht. De onderzoeken hebben plaatsgevonden in het kader van de verplaatsing van kastuinbouwcomplexen bij Vleuten. Deze complexen werden naar dit gebied verplaatst ten behoeve van de aanleg van de VINEX-wijk Leidsche Rijn ten westen van Utrecht. De meest relevante onderzoeken zijn hierbij de bureau- en booronderzoeken van De Jager en Jansen (2001; onderzoeksmelding 2055953100), en van Briels (2010; onderzoeksmelding 2250960100). Aan de hand van de resultaten hiervan kan inzicht verkregen worden over de geologische opbouw en de archeologische verwachting van het plangebied (bijlage 7). Uit het onderzoek van De Jager en Jansen (2001) blijkt dat de bodemopbouw deels bestaat uit oeverafzettingen (<100 cm), die liggen op beddingafzettingen. Direct ten noorden van de Leidsche Rijn bevindt zich nog een restgeul. Ten zuiden van de Leidsche Rijn bestaat de ondergrond uit oeverafzettingen (>50 cm), die liggen op komafzettingen. Ten zuiden van de Leidsche Rijn is tevens karterend geboord (de Jager en Jansen, 2001). De boringen daar hadden als doel de ligging van de limes te bepalen. Aanwijzingen voor de limes zijn echter niet aangetroffen (de Jager en Jansen, 2001).

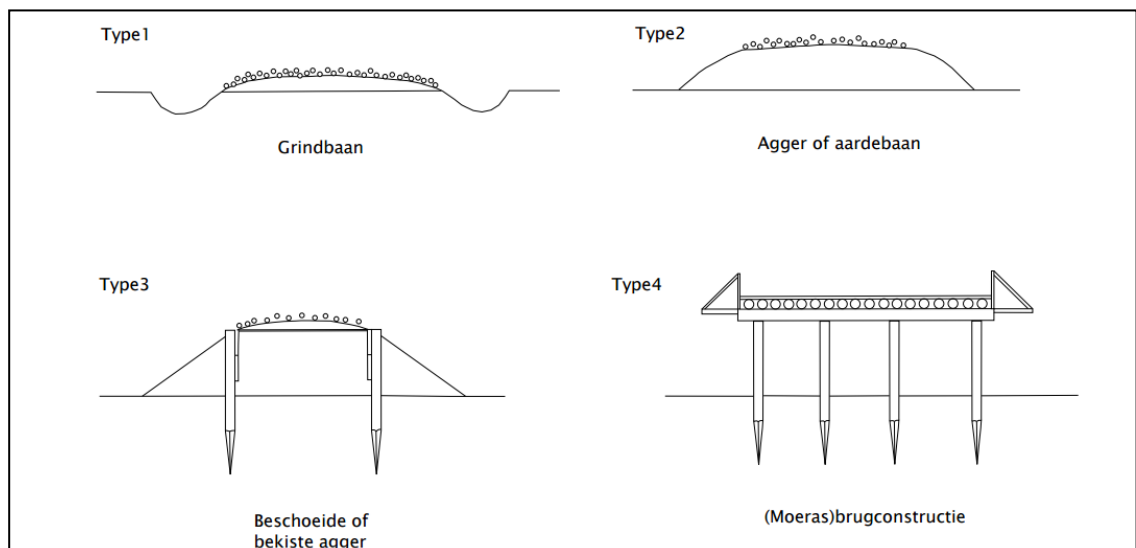
De Limes

Het plangebied bevindt zich in een gebied waarin de limes ligt. Dit is een Romeinse militaire infrastructuur die bestond uit een stelsel van *castella* (forten) en *castra* (legerkampen) die door wegen met elkaar verbonden waren. Eén van de wegen van de limes lag volgens van Dinter (2017) ter hoogte van het plangebied. Zowel ten oosten als ten westen van het terrein zijn aanwijzingen waargenomen voor de aanwezigheid van een Romeinse weg (Gerritsen, 2004, onderzoeksmelding 2051157100;

Jansen, 2004; onderzoekmelding 2089139100). De kans is groot dat de weg zodoende ook door het plangebied gelopen heeft. Over het algemeen is uit het archeologisch onderzoek op de VINEX-locatie Leidsche Rijn gebleken dat voor deze weg oorspronkelijk de middelhoge en hoge oeverwallen werd gekozen. Kaarsrechte stukken werden bij uitzondering aangelegd vlakbij rivierbochten, waar de kans bestond dat als gevolg van erosie delen zouden verdwijnen. De weg is oorspronkelijk rond het jaar 90 aangelegd en heeft in ieder geval tot circa 125 na Chr. haar oorspronkelijke verloop gehad. Op sommige plekken werd er later voor gekozen om de weg te verleggen.

De limesweg is op verschillende manieren geconstrueerd. In algemene zin zijn voor wat betreft het uiterlijk van de weg binnen Nederland vier typen te onderscheiden (Graafstal, 2000; Langeveld e.a., 2010). Deze zijn weergegeven in figuur 5. Van deze types is het type met een opgebrachte kleilaag de meest voorkomende (met een zogenaamde aardbaan of agger; Langeveld e.a., 2010). Hoofdzakelijk liggen de wegen op de hogere en middelhoge oeverwallen, maar er zijn binnen het Rijngebied ook plaatsen bekend waar de weg door een overstromingsvlakte of in een oude restgeul is aangelegd (Langeveld e.a., 2010). Er is hier sprake van één of meerdere bermgreppels: kleine slootvormige elementen die de aardbaan begeleiden. De greppels ontstonden waarschijnlijk door het weggraven van grond die in de aardbaan (agger) werd gebruikt. De exacte functie van de bermgreppels is enigszins onduidelijk. Ze kunnen te maken hebben met het verbeteren van de lokale vochthuishouding en de handhaving van de stabiliteit van het grondlichaam. Een andere functie van de greppels kan zijn dat zij dienden als retentielichamen voor het opvangen van afglijdende wegverharding. De verharding bestaat meestal uit los zand en grind, maar ook gefragmenteerde baksteen (resten *tegulae*: dakpannen) en zoetwaterschelpen. Sporen van (een combinatie van) deze verharding vormen hiermee primaire indicatoren van een weg.

De breedte van het grindlichaam is in het Nederlands Rijngebied relatief eenduidig. Deze varieert tussen circa 4 tot 6 m, de aardbaan tussen 8 tot 12 m. Wat betreft dikte van de aardbaan varieert deze naar gelang de afstand tot de toenmalige rivier. Over het algemeen is de aardbaan 20 tot 40 cm dik, maar diktes van 1,0 tot 1,5 m zijn ook bekend.



Figuur 3: Uit archeologisch onderzoek in West-Nederland is gebleken dat constructiewijze van de limesweg sterk varieert. Op basis van het onderzoek in Leidsche Rijn heeft Graafstal (2000) vier prototypen van de limesweg gedefinieerd

Overige onderzoeken en vondstmeldingen

Naast de archeologische waarden die te relateren zijn aan resten uit de Romeinse Tijd zijn er in de omgeving van het plangebied (binnen het onderzoeksgebied) voornamelijk resten de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Deze resten zijn te relateren aan ontginningen en perceeldivisies. Zo is er 220 meter ten westen van deelgebied 2 een vondstmelding bekend (3059438100) waarbij een 'vuil' pakket met puin, fosfaat, houtskool en een fragment kogelpot aardewerk is gevonden. Deze vondsten zijn waarschijnlijk te relateren aan (laat)middeleeuwse ontginningen en bewoning aan de Utrechtsestraatweg.

Er zijn nog meer, kleinere onderzoeken in de omgeving gedaan. Dit betreffen echter zulke kleinschalige booronderzoeken of bureauonderzoeken dat ze niet meer inzicht geven in de archeologische verwachting van het gebied. Resumerend kan gesteld worden dat de omgeving van het plangebied voornamelijk tijdens de IJzertijd en Romeinse tijd bewoond is geweest. Resten uit de periode vòòr de IJzertijd zijn praktisch niet bekend in de omgeving van het plangebied. Dit geldt eveneens voor de wijde omgeving, waar ze spaarzaam bekend zijn. Uit de Bronstijd zijn enkele resten in de Leidsche Rijn opgegraven tijdens het grootschalig onderzoek voor de VINEX-wijk. Uit het Neolithicum zijn tot nog toe uitsluitend resten in het zuiden van Hoograven gevonden (in de vorm van een 80 meter lang vlechtwerk). Het is zodoende niet uitgesloten dat ook in het plangebied op een dieper niveau archeologische resten uit deze vroegere perioden begraven liggen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bebouwd en tuin
Huidig gebruik	Braakliggend terrein
Bodemverstoringen	Bij de realisatie van de bestaande bebouwing, en Bij de sloop van de bestaande schuren

Historische achtergronden en situatie

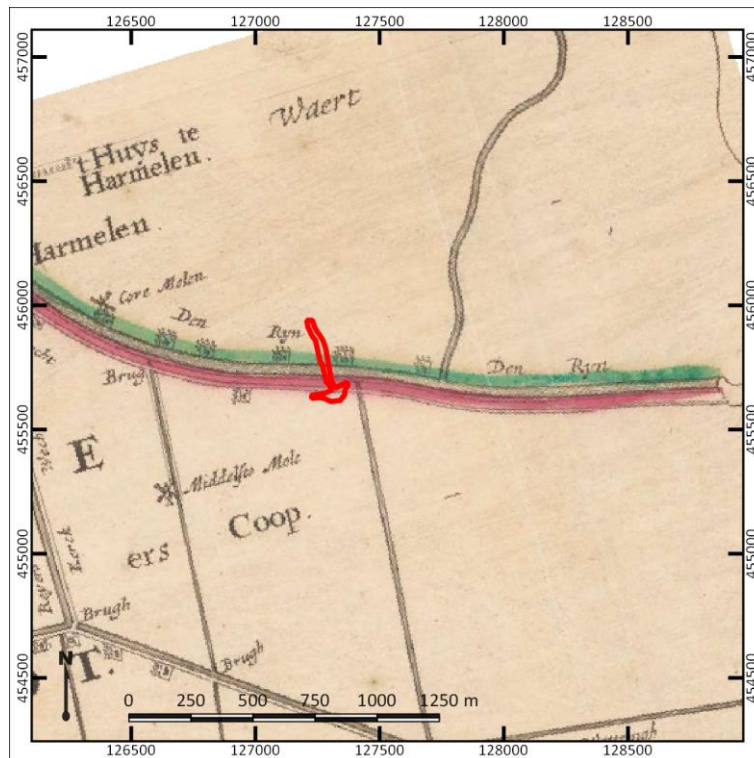
Het plangebied maakt (cultuur)historisch gezien deel uit van de Harmelerwaard. Oorspronkelijk betreft het hiermee een ouder landbouwgebied dat mogelijk haar oorsprong kent in de Vroege Middeleeuwen (Blijdenstijn, 2015). Als gevolg van een veranderende waterhuishouding, en het inactief worden van de Oude Rijn kon het gebied uiteindelijk ontgonnen worden. Hierbij is het gebied in de Late Middeleeuwen herverkaveld. Vermoedelijk vonden herindelingen van het terrein plaats in de 14^e eeuw toen zuidelijk van het plangebied de Leidsche Rijn en de Bijleveld gegraven is. Ook de Dorpeldijk dateert uit 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^e en 18^e 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 de omgeving 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 maken werd humeuze klei met baksteenafval en klei- en zandbrokken in een gebied teruggestort om het op te hogen en opnieuw te kunnen gebruiken.

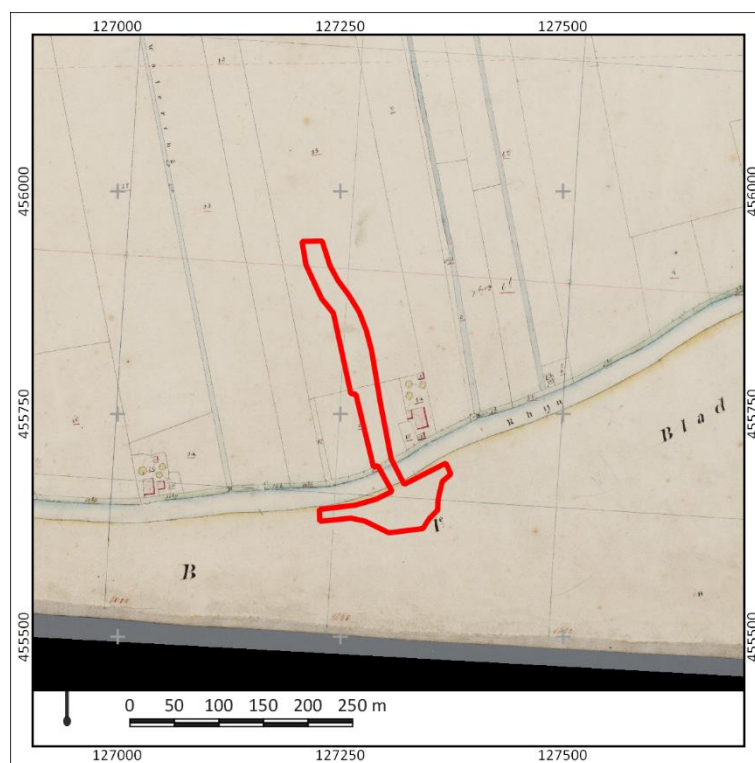
Op basis van de oudst geraadpleegde kaart, de kaart van het Hoogheemraadschap van het Land van Woerden uit 1684 is de ligging van het plangebied globaal weergegeven (figuur 4). Op deze kaart is te zien hoe langs de Leidsche Rijn diverse huizen aanwezig zijn evenals een korenmolen. Ook is oostelijk van 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 (figuren 5 en 6). Het noordelijke perceel van deelgebied 1 is dan in gebruik als bouwland; het zuidelijke perceel als boomgaard (volgens Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels; OAT). Deelgebied 2 is in gebruik als weg en bouwland (bron: OAT). Tegen het einde van het 19^e eeuw is het bouwland ten noorden van de Leidsche Rijn in tweeën gedeeld door middel van een sloot. Op de kaart uit 1950 zijn ten oosten van deze sloot steilranden ingetekend (figuur 7). Mogelijk duidt dit op egalisatie of afkleiing van het terrein. Deze activiteiten hebben waarschijnlijk al eerder plaatsgevonden (aan het begin van de 20^e eeuw), maar zijn op eerdere kaarten niet ingetekend. De situatie in het plangebied blijft onveranderd tot 1970 (figuur 8). Pas in 1970 is op kaartmateriaal de eerste bebouwing in het plangebied te zien. Deze bebouwing staat ten noorden van de Leidsche Rijn. Het betreft gebouwen aan de Harmelerwaard 10A. Figuur 9 toont de topografische situatie in 2015. Noemenswaardig op deze kaart zijn de veranderingen in infrastructuur in het gebied, met name de rotonde ten zuiden van de Leidsche Rijn. De situatie uit dat jaar blijft onveranderd tot op heden, zoals is te zien op een recente luchtfoto van het plangebied (figuur 10).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

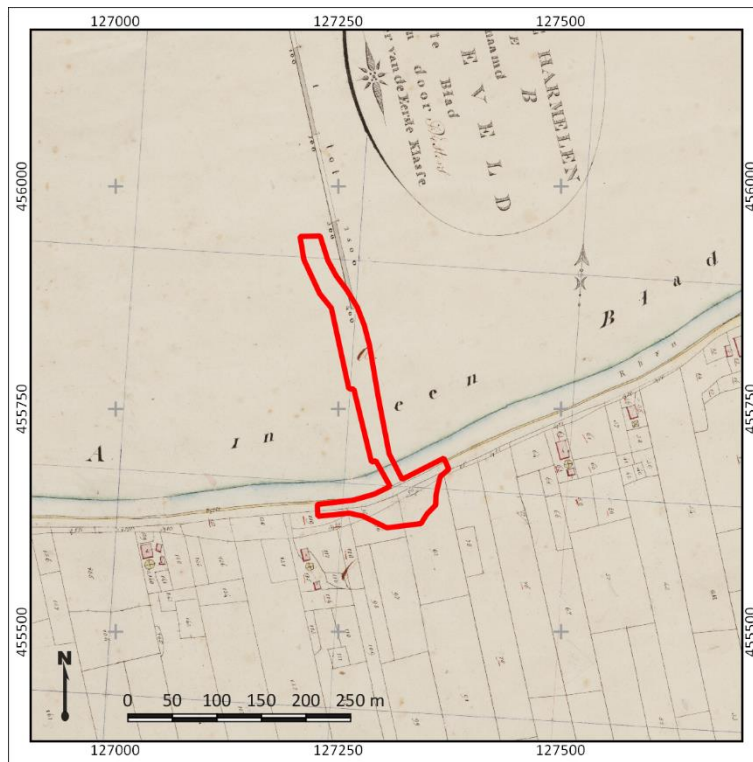
Ter hoogte van Harmelerwaard 10A (deelgebied 1) is een woonhuis (105 m²) en bijgebouw (circa 300 m²) aanwezig. Volgens het kadaster zijn beide gebouwen in 1960 gebouwd (www.bagviewer.kadaster.nl). Het overige gedeelte van het plangebied is in gebruik als weg (de Harmelerwaard), en als tuin en weiland (circa 4200 m²). 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. Tot welke diepte de verstoringen exact reiken is niet te zeggen. Het is mogelijk dat in het plangebied egalisatie en/of afgraving heeft plaatsgevonden. Deze is waarschijnlijk te relateren aan kleiwinning die mogelijk in het plangebied heeft plaatsgevonden. Het zuidelijke deelgebied is ingericht met infrastructuur, bestaande uit wegen (de Utrechtsestraatweg en Oostelijke Randweg Harmelen), fietspaden en een rotonde met naastgelegen groenstroken (circa 4500 m²). Direct ten noorden ligt de Leidsche Rijn. In het Bodemloket is geen informatie aanwezig over eventuele ontgrondingen of milieukundige saneringen in het plangebied (www.bodemloket.nl). Wel is bekend dat er kabels en leidingen in het plangebied aanwezig zijn. De ligging ervan is opgenomen in de boorpuntenkaart (bijlagen 8-11).



Figuur 4: Uitsnede van de kaart van het Hoogheemraadschap van Woerden (negende deel), Justus Vinckboons, David Vinckboons (II), 1684. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: rijksmuseum.nl



Figuur 5: Uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



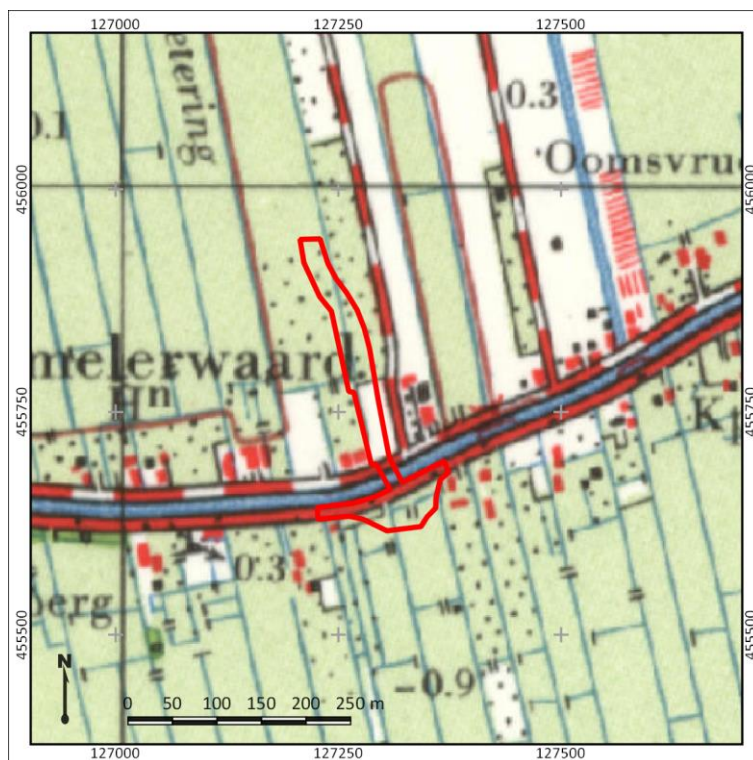
Figuur 6: Uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



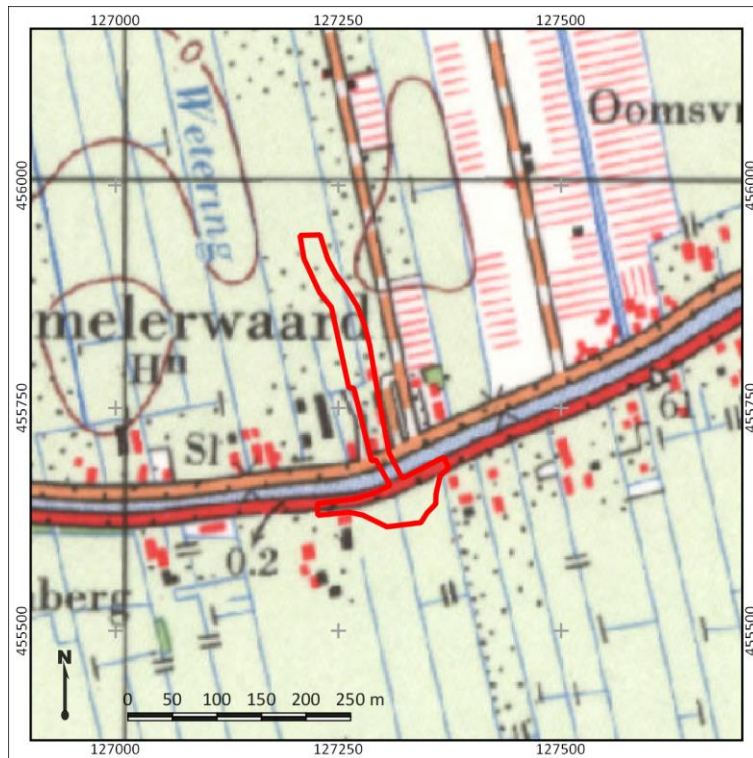
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



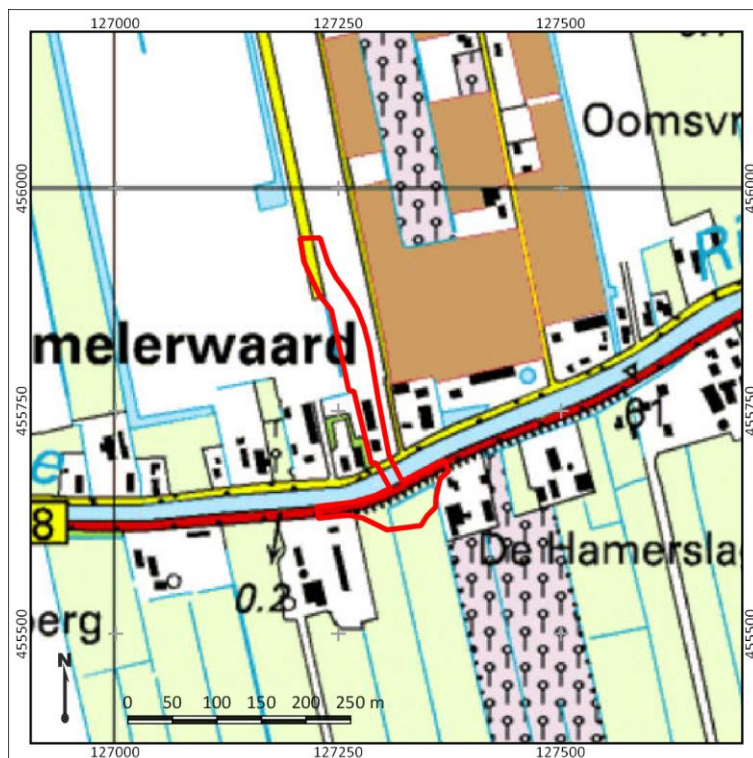
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



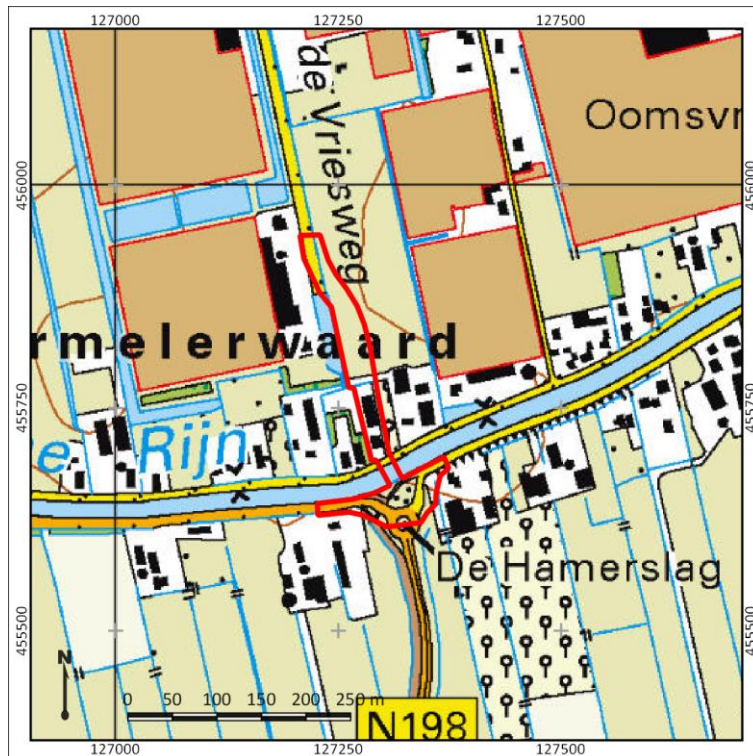
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1962. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



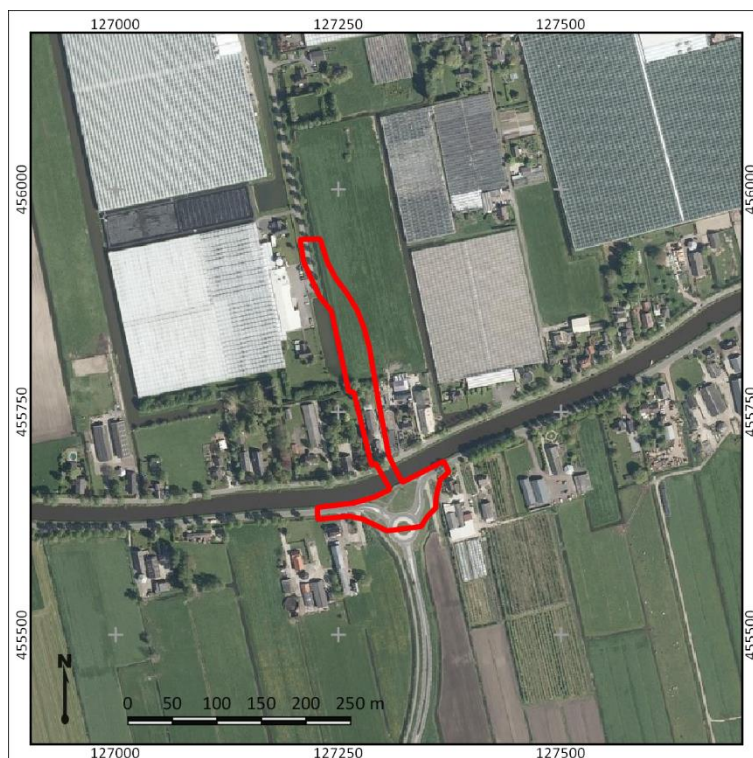
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1970. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2006. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2015. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied (2018). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: PDOK; www.pdok.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Middelhoog
	Neolithicum – Late Middeleeuwen	Hoog
	Nieuwe Tijd	Laag
Complextypen	Nederzettingen en/of sporen van landgebruik	
	Restanten van de Limes(weg)	
Stratigrafische positie	Top van het dekzand (ten zuiden van de Oude Rijn stroomrug)	
	Oeverafzettingen van de Oude Rijn;	
	In/op antropogene ophoogpakketten	
Diepteligging	Oeverafzettingen: vanaf het maaiveld	
	Dekzand: vanaf circa 4,7 m -NAP	

Aanwezigheid en dichtheid

In het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode van het Laat-Paleolithicum tot aan het Mesolithicum. Dergelijke resten zouden zich theoretisch gezien kunnen bevinden op de top van het dekzand in het zuidelijke deelgebied. Archeologische resten uit deze periode zijn in de omgeving van het plangebied echter niet aangetroffen. Dit komt door de relatieve diepteligging (ter hoogte van het plangebied circa 4,7 m -NAP). In het noordelijk deelgebied is het dekzand naar alle waarschijnlijkheid geërodeerd door rivieractiviteit.

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. Als gevolg van de hogere ligging in het landschap is de stroomrug echter vanaf haar ontstaan altijd interessant geweest voor bewoning. Bewoning vond dan met name plaats op de relatief hoog gelegen oeverwallen. De top van de oeverafzettingen bevindt zich in het plangebied naar verwachting binnen 1,0 m –Mv. In deze afzettingen kunnen archeologische resten aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn hieruit met name resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd bekend. Het plangebied ligt – op basis van eerdere onderzoeken - in de zone van de Romeinse limes: een Romeinse weg met erlangs militaire structuren, bewoning en andere aan infrastructuur gerelateerde zaken. Op basis van het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal vanaf in ieder geval het eind van de 17^e eeuw heeft het plangebied een lage verwachting voor de periode Nieuwe Tijd.

Er dient wel rekening mee te worden gehouden dat de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten verstoord zijn geraakt bij vroegere (middeleeuwse) ontginningen. Deze ontginningen kunnen tevens sporen hebben achter gelaten, zoals verkavelingsgreppels, -sloten en mogelijk ook resten van bewoning. Tijdens het eerder genoemde onderzoek in (de omgeving van) het plangebied is aangetoond dat het gebied is afgegraven. Mogelijk hangt deze ontgraving samen met kleiwinning ten behoeve van de steenindustrie in de periode 17^e tot en met de 19^e eeuw. Tevens bevinden zich diverse kabels en leidingen in het plangebied. Gezien de relatief ondiepe ligging van de oeverafzettingen (aan het maaiveld) heeft de aanleg ervan vermoedelijk (lokaal) tot een verstoring van het archeologisch niveau hierin geleid. Hetzelfde geldt voor de aanwezige bebouwing en infrastructuur in het plangebied.

Samengevat kan op basis van de resultaten van het bureauonderzoek de conclusie getrokken worden dat in het plangebied sprake is van een hoge archeologische verwachting op archeologische resten uit de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De resten kunnen zowel nederzettingsresten omvatten als sporen van landgebruik. Specifiek worden restanten van de Romeinse limes verwacht. Gezien dergelijke resten direct ten zuiden van de Leidsche Rijn niet zijn aangetroffen, bevinden deze zich vermoedelijk ten noorden ervan. Mogelijk zijn delen ervan verstoord door de aanleg van de Leidsche Rijn en bebouwing in de Nieuwe Tijd. Het aantreffen van nederzettingsresten uit de Nieuwe Tijd in het plangebied is echter niet waarschijnlijk aangezien op basis van historisch kaartmateriaal geen oude bebouwing wordt verwacht. De eerste bebouwing in het plangebied is in 1960 gerealiseerd. Er geldt daarom voor vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd een lage archeologische verwachting.

Stratigrafische positie

Er zijn binnen het plangebied twee archeologisch potentieel relevante niveaus aan te wijzen. Op de top van het dekzand in het gebied ten zuiden van de Leidsche Rijn kunnen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden aangetroffen. Indien aanwezig, bevinden deze zich op een diepte vanaf circa 4,7 m -NAP. De top van de oeverafzettingen van de Oude Rijn vormt het relevante niveau voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze is vanaf het maaiveld aanwezig.

Complextype

Wat betreft resten uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden deze voornamelijk gekenmerkt als vondststrooiingen van voornamelijk vuursteen in (de top van) het dekzand. Voor wat betreft de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen worden nederzettingen en sporen van overig landgebruik verwacht. Archeologische vindplaatsen uit deze periode worden gekenmerkt door een concentratie van bijvoorbeeld aardewerk, houtskool en/of vuursteen of een archeologische laag.

Op grond van het bureauonderzoek is vastgesteld dat de kans op het aantreffen van resten uit de Romeinse tijd het grootst is, met name restanten van de limes(weg). Dergelijke lijnvormige elementen zijn goed op te sporen door middel van een booronderzoek. Zij worden namelijk gekenmerkt door een opgebrachte kleilaag en een verharding bestaande uit los zand en grind, maar ook gefragmenteerde baksteen (resten *tegulae*) en zoetwaterschelpen. Sporen van (een combinatie van) deze verharding vormen hiermee primaire indicatoren van een weg. De breedte van de grindbaan is in het Nederlands Rijngebied relatief eenduidig. Deze varieert tussen circa 4 tot 6 m, de breedte van de aardbaan zal liggen tussen 8 tot 12 m. Wat betreft dikte van de aardbaan varieert deze naar gelang de afstand tot de toenmalige rivier. Over het algemeen is de aardbaan 20 tot 40 cm dik, maar diktes van 1,0 tot 1,5 m zijn ook bekend. Lijnvormige elementen zoals deze zijn doorgaans goed op te sporen door middel van een karterend booronderzoek.

Over de aanwezigheid van alle overige complextypen kunnen slechts uitspraken worden gedaan op basis van de opbouw en mate van intactheid van de ondergrond in het plangebied. Hierom is een verkennend booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanvulling van de archeologische verwachting en inzicht in de bodemopbouw van het plangebied. 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 voormalige bodemingrepen in het plangebied. Om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid (en indien aanwezig, de exacte ligging) van de Limesweg te bepalen is een karterend booronderzoek uitgevoerd.

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 en karterend booronderzoek uitgevoerd conform het opgestelde Plan van Aanpak (Jansen of Lorkeers, 2019). De verkennende boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. De karterende boringen zijn gebruikt om de aanwezigheid van de limes(weg) in het plangebied te toetsen. In totaal zijn in het plangebied 27 boringen gezet (boringen 1-27). Boringen 1 tot en met 9 betreffen de verkennende boringen in het noordelijk deelgebied. Boringen 10 - 17 en 18 - 27 betreffen karterende boringen, respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de Leidsche Rijn. Boringen 201, 202 en 210 – 213 betreffen pogingen die in puin (roodbakkerend baksteen, fragmenten glas) zijn gestaakt. De boorpuntenkaarten zijn opgenomen in bijlagen 8 tot en met 11.

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 15, de beschrijvingen in bijlage 16. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 4). Er zijn twee lithologische profielen getekend (bijlagen 12 en 13). Profiel 1 betreft een noord-zuid doorsnede door het gehele plangebied. Profiel 2 betreft een meer gedetailleerde weergave van het zuidelijke deelgebied. De ligging van de profielen is opgenomen in de boorpuntenkaarten (bijlagen 8-11). De resultaten van het veldonderzoek worden hieronder per deelgebied besproken.

Veldwaarnemingen – Deelgebied 1

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek (05-11-2019) in gebruik als woning (105 m²) en bijgebouw (circa 300 m²) met omringende tuin. De tuin is ingericht met enkele perkjes, bomen, struiken en gedeeltelijk verhard (tegels en steen). Ten westen van de bebouwing is een oprit met verharding bestaande uit grind, modern bouwpuin en stenen. Er is gepoogd deze puinlaag te doordringen (boring 9), dit is echter niet gelukt. Daarom zijn de karterende boringen verplaatst naar het westen van het gebied (ten opzichte van de ligging in het Plan van Aanpak). Ten noorden van de bebouwing is het gebied geheel in gebruik als weiland (4200 m²). Het maaiveld rondom het woonhuis bevindt zich iets hoger dan het weiland ten noorden ervan. Vermoedelijk is dit het resultaat van een kunstmatige ophoging die is aangelegd ten behoeve van de aanwezige bebouwing. Het maaiveld in het weiland is relatief vlak, maar helt iets af richting het westen. Enkele foto's van het noordelijke deelgebied ten tijde van het veldonderzoek zijn opgenomen in figuur 14.

Bodemopbouw en lithologie – Deelgebied 1

De bodemopbouw in het noordelijke deelgebied is relatief uniform. Onderin de boringen, vanaf een diepte tussen 50 en 130 cm -Mv (tussen 0,2 m NAP in het zuiden en -1,2 m NAP in het noorden) is zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand aanwezig. Het zand is kalkrijk, is voorzien van roestvlekken en bevat soms enkele plantenresten en kleilagen. Het is geïnterpreteerd als beddingafzetting van de Oude Rijn. De beddingafzettingen worden afgedekt met een pakket matig tot sterk zandige klei met een doorgaans lichtbruine tot lichtbruingrijze kleur. Het betreffen oeverafzettingen van de Oude Rijn. De dikte van het pakket oeverafzettingen varieert tussen de 20 en 90 centimeter. De top ervan bevindt zich op een diepte tussen 20 en 80 cm -Mv (0,7 á -0,7 m NAP). In alle boringen zijn roestvlekken

waargenomen in deze klei (gley-verschijnselen). Daarnaast is in boring 6 en 12 tot en met 17 sprake van ontkalking in de top. De kalkloze trajecten hebben een dikte van 20 tot 40 centimeter. De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket matig zandige, matig humeuze bruine klei (bouwvoor) met een dikte van 20 á 50 centimeter. In boringen 10-17 is sprake van een wat dikker pakket, waarin tevens fragmenten modern baksteenpuin, zand- en kleibrokken aanwezig zijn. In deze boringen is vaak ook sprake van een dun pakket ophoogzand, die al dan niet is vermengd met de kleiige bouwvoor. Hier beslaat het ophoog- dan wel verstoringspakket een dikte tussen de 35 en 60 centimeter. In boringen 1 tot en met 4 bevindt het beddingzand zich direct onder de bouwvoor. Oeverafzettingen zijn hier niet aangetroffen.

Veldwaarnemingen – Deelgebied 2

Het zuidelijke deelgebied is ten tijde van het veldonderzoek (06-11-2019) in gebruik als rotonde, weg en fietspad met daartussen groenstroken. Het gebied bevindt zich circa 0,5 tot 1 meter hoger dan de directe omgeving. Dit is vermoedelijk het resultaat van een kunstmatige ophoging ten behoeve van de infrastructuur. Enkele foto's van deelgebied 2 ten tijde van het veldonderzoek zijn opgenomen in figuur 15.

Bodemopbouw en lithologie – Deelgebied 2

Onderin de boringen, op een diepte tussen 460 en 490 cm -Mv (tussen 4 en 5,4 m -NAP) is zwak siltig, matig fijn zand aanwezig, matig gesorteerd zand aanwezig. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand. De top is doorgaans zwak humeus en donkergrijs van kleur (A-horizont). De overgang naar het bovenliggende pakket is geleidelijk, wat erop wijst dat er geen erosie van het dekzand heeft plaatsgevonden. Het dekzand wordt afgedekt met zwak tot sterk kleiig veen met een dikte van circa 1,5 a 2 meter. De top van het veenpakket bevindt zich op een diepte tussen -2 en -2,8 m NAP. Bovenop het pakket veen is matig siltige, grijze klei aanwezig die doorgaans matig slap en kalkloos is. Af en toe zijn verspoelde riet- of houtresten of dun veenlaagje waargenomen. Het kleipakket is geïnterpreteerd als komafzetting van de Oude Rijn. Deze is aanwezig vanaf een diepte tussen -1 en -2 m NAP.

In boringen 22, 23 en 27 is op de komafzettingen een 40 tot 150 centimeter dik pakket matig zandige klei aangetroffen. Deze is grijs tot donkergrijs van kleur, kalkloos en bevat schelpfragmenten en grindjes. De zandige bijmenging is relatief grof. Naast schelpfragmenten en grind is ook modern rood baksteenpuin en enkele fragmenten plastic aangetroffen in dit pakket. Hoewel in deze boringen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een wegdek (grind, schelpfragmenten, en een grofzandige bijmenging in de klei), wijst het voorkomen van modern materiaal (bouwpuin, vensterglas en plastic) erop dat de ondergrond aanzienlijk is omgewerkt. In boring 22 is namelijk op een diepte van 180 cm - Mv nog plastic en vensterglas aangetroffen. In boring 18 en 19 is op het pakket komklei donkergrijze, humeuze, zandige kalkrijke klei aanwezig. Hierin zijn rode baksteenspikkels en brokjes, evenals fragmenten hout, schelpresten en grind aanwezig. Gezien het kalkgehalte, het voorkomen van modern (rood) baksteenpuin betreft het mogelijk een slootvulling. De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een pakket zwak siltig zand en/of zandige klei. Over het algemeen zijn klei- of zandbrokken en fragmenten modern bouwpuin (rood baksteen, resten van tegels) aanwezig. Dit pakket beslaat tussen de 50 en 180 cm en wordt geïnterpreteerd als moderne ophoog- dan wel verstoringspakket.



Figuur 14: Foto's van deelgebied 1 ten tijde van het veldonderzoek (05-11-2019). De linkerfoto toont het woonhuis en oprit, genomen richting het zuiden. Op de achtergrond is de rotonde zichtbaar. De rechterfoto betreft het weiland in het noorden. Deze foto is genomen vanaf boring 7 richting het noorden.



Figuur 15: Foto's van deelgebied 2 ten tijde van het veldonderzoek (06-11-2019). Op de linkerfoto is de rotonde te zien, genomen richting het zuiden. De rechterfoto is genomen vanaf boring 26 richting het noorden.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn primair indicatoren voor de aanwezigheid van een Romeinse weg aangetroffen. Deze bestaan uit schelpfragmenten, grind en een grofzandige bijmenging in een kleipakket. Indicatoren zoals aardewerk of fragmenten *tegulae* zijn niet aangetroffen tijdens het doorzoeken van de monsters.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting zoals opgesteld in Hoofdstuk 9 worden bijgesteld. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum was een middelhoge verwachting opgesteld. Er zouden eventueel archeologische resten aanwezig kunnen zijn op dekzand wat zich dieper in de ondergrond bevindt. In het zuidelijke deelgebied is dekzand is aangetroffen (tussen -4,2 en -5,4 m NAP) met een A-horizont. Gezien de aanwezigheid van een intacte bodemopbouw kan deze verwachting worden gehandhaafd. In het noordelijk deelgebied is het dekzand geërodeerd door rivieractiviteit.

Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen is sprake van een hoge verwachting. Deze is gebaseerd op het mogelijk voorkomen van oeverafzettingen van de Oude Rijn. Deze verwachting kan deels gehandhaafd worden. In het noordelijke deelgebied zijn immers in een aantal boringen oeverafzettingen aangetroffen. Deze zijn niet overal meer intact, getuige het ontbreken van een ontkalkte top in boring 5, 7, 8, 10 en 11. In boringen 1 tot en met 4 zijn zelfs direct onder een moderne bouwvoor beddingafzettingen aanwezig, vermoedelijk het resultaat van afvletten in het plangebied. Intacte archeologische resten worden daarom niet meer verwacht ten noorden van boring 11. Ten zuiden van boring 11 zijn mogelijk wel archeologische resten aanwezig, gezien het voorkomen van oeverafzettingen met sporen van bodemvorming (ontkalking, gley). Indien aanwezig, zal een archeologische vindplaats zich voornamelijk kenmerken door grondsporen. Een eventueel

vondstenniveau zal niet meer aanwezig zijn. Hierom kan de archeologische verwachting in dit gedeelte gehandhaafd worden. Voor het gedeelte ten noorden van boring 11 kan de verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen naar beneden worden bijgesteld. Hetzelfde geldt voor het zuidelijke deelgebied. De aangetroffen afzettingen (komklei en veen) zijn landschappelijk gezien niet aantrekkelijk geweest voor bewoning. Sporen van bodemvorming (rijping, vegetatieniveaus) ontbreken hier. Opmerkelijk is dat in het De Jager en Jansen (2001) een restgeul is aangegeven in het plangebied, die tijdens het veldonderzoek niet is aangetroffen. Wel wordt door de auteurs vermeldt dat het mogelijk meerdere smalle kronkelwaardgeulen betreffen met een geringe breedte. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het ontbreken van een restgeul in de boringen. Een andere verklaring is dat deze restgeul zich ter hoogte van de huidige Leidsche Rijn bevindt.

Vanuit het bureauonderzoek werden specifiek archeologische resten verwacht die te relateren zijn aan de Romeinse Limes(weg). Er zijn tijdens het veldonderzoek ook indicatoren aangetroffen die hiermee kunnen samenhangen. Het betreffen concentraties grind, schelpfragmenten en een grofzandige bijmenging in een kleipakket op komafzettingen. Echter, in hetzelfde kleipakket is modern materiaal aangetroffen, waaronder plastic, restanten van tegels, vensterglas en modern baksteenpuin. Gezien de inclusie van dit (sub)recente materiaal in dezelfde vulling als de wegindicatoren worden geen intacte restanten meer verwacht. Vermoedelijk heeft de aanleg van kabels, leidingen en infrastructuur tot een verstoring van het archeologisch relevante niveau in het zuidelijke deelgebied geleid.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

In het zuiden van het plangebied is op een diepte tussen -4,2 en -5,4 m NAP dekzand aanwezig. Hierboven bevindt zich een pakket veen, wat wordt afgedekt met komklei (van de Oude Rijn), een humeus pakket met daarin zowel indicatoren van de romeinse weg als modern materiaal. De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een verstorings- en ophoogpakket. In het noordelijke deelgebied zijn oever- op beddingafzettingen van de Oude Rijn aanwezig. Er is wel sprake van aftopping van de oeverafzettingen. Deze heeft voornamelijk ten noorden van boring 11 plaatsgevonden.

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

De top van de (deels intacte) oeverafzettingen wordt onderscheiden als relevant niveau voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze bevinden zich direct aan het maaiveld, onder een moderne bouwvoor/verstoringspakket met een dikte van 30 à 50 cm. Ten zuiden van de Leidsche Rijn zijn komafzettingen aangetroffen. Deze worden afgedekt met een humeus kleipakket, waarin zowel indicatoren van de romeinse weg als modern materiaal aanwezig is. De top hiervan bevindt zich op circa -0,5 à -0,8 m NAP. Dit is het archeologisch relevante niveau voor de periode Romeinse Tijd. Tevens is in het zuidelijke deelgebied sprake van een archeologisch relevant niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Deze wordt gevormd door de top van het dekzand (tussen -4,2 en -5,4 m NAP).

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

Het archeologisch relevante niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum is intact. Deze wordt in het zuidelijk deelgebied afgedekt met een pakket veen, komklei en een moderne bouwvoor en verstoringspakket met een totale dikte van circa 4 meter. In het noordelijk deelgebied is dit niveau vermoedelijk geërodeerd door de Oude Rijn. Het archeologisch relevante niveau voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen is ten noorden van boring 11 niet meer intact. In boringen 12 tot en met 17 echter wel, getuige de ontkalking van de top van de oeverafzettingen. Deze wordt afgedekt met een bouwvoor dan wel verstoringspakket met een dikte tussen 30 à 50 cm. Het relevante niveau voor de periode Romeinse Tijd (deelgebied 2) is niet meer intact. Gezien het voorkomen van (sub)recent materiaal als plastic, vensterglas en modern bouwpuin heeft er een relatief diepe omwoeling van de ondergrond plaatsgevonden.

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

Op basis van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek kan de middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum gehandhaafd worden (deelgebied 2). In het zuidelijk deelgebied kan de verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen naar beneden worden bijgesteld. Er worden geen intacte archeologische resten verwacht, gezien de diepte van het voorkomen van modern materiaal. Hetzelfde geldt voor deelgebied 1, daar waar geen intacte oeverafzettingen zijn aangetroffen. Ter hoogte van boringen 12 tot en met 17 kan de hoge verwachting wel gehandhaafd worden. Hier kunnen immers nog grondsporen aanwezig zijn.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van dekzand (ten zuiden van de Leidsche Rijn) op een diepte van circa 4 m -Mv. Tevens is sprake van een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze hoge verwachting is gerelateerd aan het mogelijke voorkomen van hooggelegen, droge oeverafzettingen van de Oude Rijn. Specifiek worden restanten van de Limes(weg) verwacht, die zich direct ten noorden of direct ten zuiden van de Leidsche Rijn kunnen bevinden. Voor de Nieuwe Tijd is sprake van een lage verwachting, gezien het ontbreken van bebouwing op kaartmateriaal vanaf het eind van de 17^e eeuw.

Op basis van het verkennend booronderzoek zijn de archeologisch verwachtingen uit het bureauonderzoek deels bijgesteld. Een overzicht van de verwachtingszones is opgenomen in bijlage 14.

- Aangezien ten zuiden van de Leidsche Rijn dekzand met sporen van bodemvorming is aangetroffen, kan de verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum hier worden gehandhaafd. Indien aanwezig, bevinden dergelijke resten zich op relatief grote diepte (tussen 4 á 5 m -Mv; -4,2 en -5,4 m NAP). Ter hoogte van boringen 12 tot en met 17 zijn intacte oeverafzettingen aangetroffen. In deze zone worden dan ook resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen verwacht. Dit niveau bevindt zich direct onder het maaiveld, op een diepte van 0,7 á -0,7 m NAP.
- Ten noorden hiervan zijn aanwijzingen voor afvletten waargenomen: uitgravingen voor de winning van klei. De aanwezigheid hiervan is geconcludeerd op basis van het aantreffen van beddingafzettingen direct onder de bouwvoor in boringen 1 tot en met 4. In boring 5-11 resteert slechts een gedeelte van de oeverafzettingen, getuige de afwezigheid van een ontkalkte top.
- Ten zuiden van de Leidsche Rijn is sprake van komafzettingen. In dit deel van het plangebied zijn eveneens geen potentieel bewoonbare niveaus waargenomen. In zowel het noorden als in het zuiden kan hiermee de verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen naar beneden worden bijgesteld.
- Specifiek werden ter hoogte van de Leidsche Rijn restanten van de Romeinse Limes(Weg) verwacht. In een drietal boringen zijn indicatoren voor de aanwezigheid hiervan waargenomen. Deze indicatoren bestaan uit grindconcentraties en schelpfragmenten, die liggen in een kleivulling op de komafzettingen. Deze zijn aanwezig vanaf circa 100 á 150 cm -Mv (tussen 0,5 en 1 m -NAP). In dezelfde vulling is echter sprake van het voorkomen van modern materiaal (plastic, puin en fragmenten van tegels). Gezien het voorkomen van dit moderne materiaal tot in en onder het potentiële Romeinse niveau, worden hier geen intacte resten meer verwacht van de Limes(weg).

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om een ontsluitingsweg te realiseren. Bij de werkzaamheden die hiervoor nodig zijn zullen bodemverstoringen veroorzaakt worden. In een gedeelte van het plangebied is sprake van een archeologische verwachting (bijlage 14). Geadviseerd wordt in de hoge verwachtingszone ten noorden van de Leidsche Rijn een vervolgonderzoek uit te voeren. Hier worden immers vanaf het maaiveld archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen verwacht. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren: hier worden voornamelijk grondsporen verwacht. Een karterend booronderzoek is hier dus niet geschikt voor het opsporen van vindplaatsen.

In het overige gedeelte van het plangebied wordt geadviseerd geen nader onderzoek uit te voeren. Hoewel sprake is van een archeologisch relevant niveau voor de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum in de top van het dekzand, bevindt dit niveau zich op relatief grote diepte (circa 4 á 5 m - Mv). Naar verwachting zullen de werkzaamheden dit niveau niet bereiken. Indien dit niveau ter plaatse van de brug (bijvoorbeeld middels diepe funderingen of heipalen) wel wordt bereikt en onevenredig wordt verstoord, wordt geadviseerd een karterend onderzoek in de vorm van (mechanische) boringen uit te voeren ter plaatse van de geplande verstoringen, om de daadwerkelijke aanwezigheid van een vindplaats te bepalen in het dekzand. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke plicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Woerden). Gezien het gegeven dat hier een gedeelte van de Limesweg in verstoorde context is aangetroffen, is deze kans op toevalsvondsten in het zuiden van het plangebied reëel.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Woerden) een besluit 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, 2007.
- Beleidskaart gemeente Woerden
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- Mapy.mzk.cz
- www.geschiedenisvanzuidholland.nl

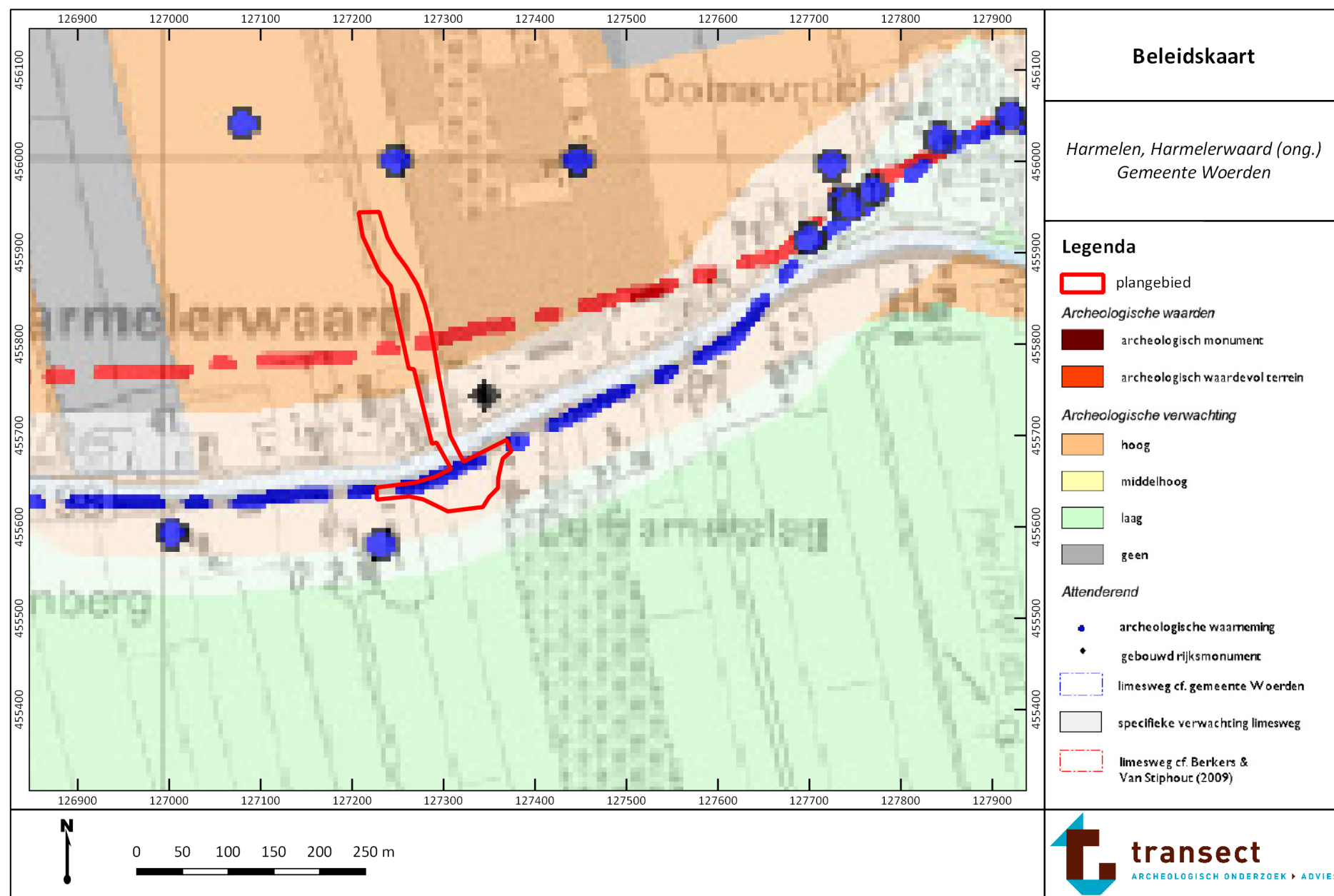
Literatuur:

- Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Briels, I., 2010. A12 BRAVO, project 8 te Harmelen, gemeente Woerden. RAAP-notitie 3422.
- 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.
- Dekker, C., 1980, De dam bij Wijk. In: Nederlandsch Archievenblad, 84 (1980-3).
- Dinter, M., 2017. Living along the Limes. Landscape and settlement in the Lower Rhine Delta during Roman and Early Medieval times. Doctoraalscriptie Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Graafstal, E.P., 2000. Vleuten-De Meern; Waterland. In: D.H. Kok, J.P. ter Brugge, S.G. van Dockum en F. Vogelzang (red.); Archeologische kroniek Provincie Utrecht 1996-1997.
- Jager, D.H. en B. Jansen, 2001. Herinrichtingsgebied Harmelerwaard, gemeente Woerden; Een aanvullende Archeologische Inventarisatie en kartering Romeinse weg. RAAP-rapport 676.
- Jansen of Lorkeers, L.M.C., 2019. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase. Harmelen, Harmelerwaard (ong.). Transect, Nieuwegein.
- Gerritsen, S., 2004. Inventariserend Veldonderzoek aan de Heldamweg, gemeente Woerden. Hollandia reeks 49.
- Langeveld, M., A. Luksen-IJtsma en P. Weterings (ed.), 2010. Een goede buur? LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar de *vicus*, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse *castellum* in De Meern, deelgebied 'De Woerd' (Gemeente Utrecht). Cultuurhistorie gemeente Utrecht, basisrapportage Archeologie 19.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.
- Nales T. en G.J. Vis, 2003. De paleogeografie van de Oude Rijn. Doctoraalscriptie Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land, Utrecht.

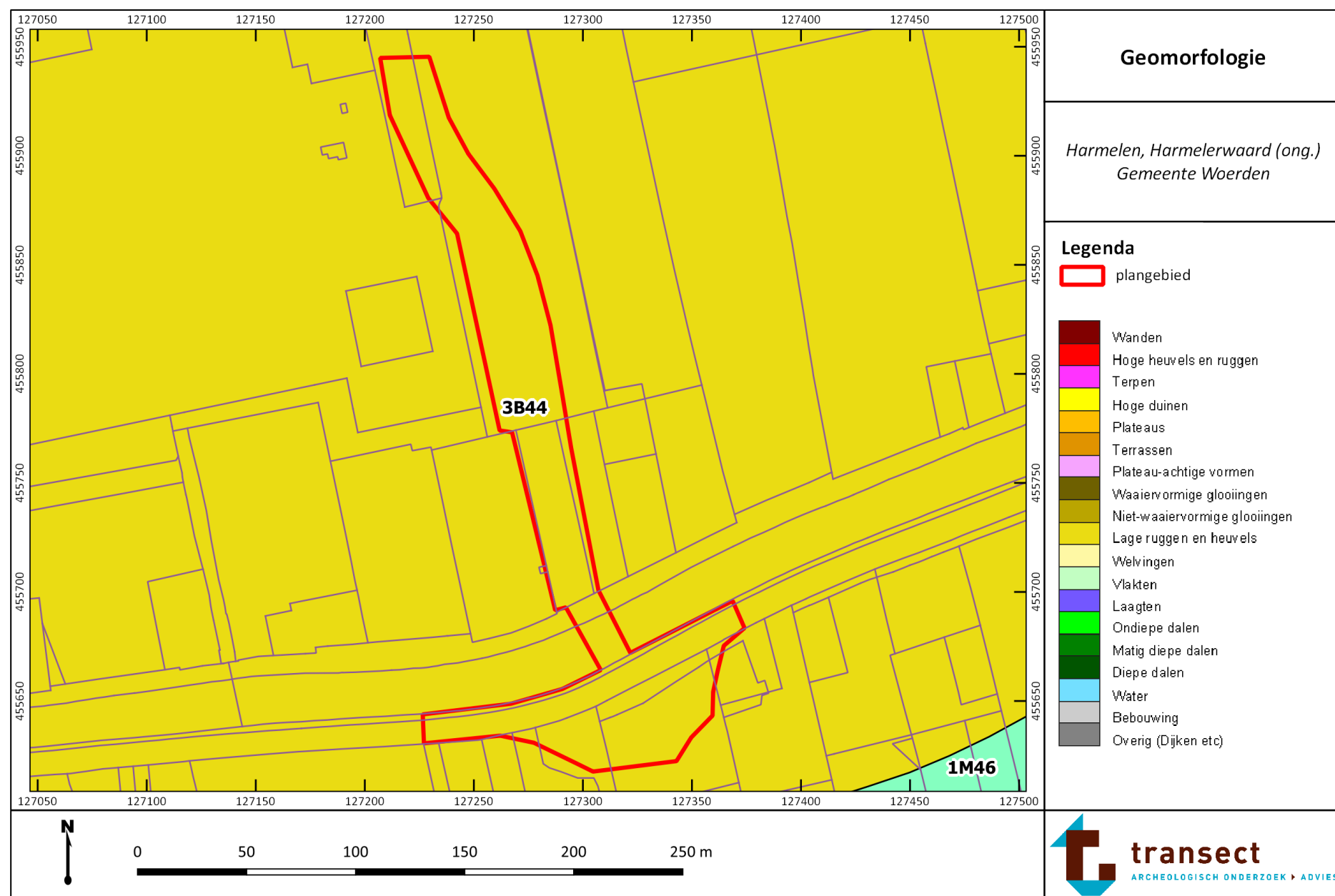
Afbeeldingenlijst

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron: PDOK; www.pdok.nl).	4
Figuur 2: Beoogde inrichting in het plangebied. Bron: opdrachtgever. Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
Figuur 3: Uit archeologisch onderzoek in West-Nederland is gebleken dat constructiewijze van de limesweg sterk varieert. Op basis van het onderzoek in Leidsche Rijn heeft Graafstal (2000) vier prototypen van de limesweg gedefinieerd	11
Figuur 4: Uitsnede van de kaart van het Hoogheemraadschap van Woerden (negende deel), Justus Vinckboons, David Vinckboons (II), 1684. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: rijksmuseum.nl	15
Figuur 5: Uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	15
Figuur 6: Uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	16
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1962. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	17
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1970. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	18
Figuur 11: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2006. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	18
Figuur 12: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 2015. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: topotijdreis.nl	19
Figuur 13: Recente luchtfoto van het plangebied (2018). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: PDOK; www.pdok.nl	19
Figuur 14: Foto's van deelgebied 1 ten tijde van het veldonderzoek (05-11-2019). De linkerfoto toont het woonhuis en oprit, genomen richting het zuiden. Op de achtergrond is de rotonde zichtbaar. De rechterfoto betreft het weiland in het noorden. Deze foto is genomen vanaf boring 7 richting het noorden.....	24
Figuur 15: Foto's van deelgebied 2 ten tijde van het veldonderzoek (06-11-2019). Op de linkerfoto is de rotonde te zien, genomen richting het zuiden. De rechterfoto is genomen vanaf boring 26 richting het noorden.....	24

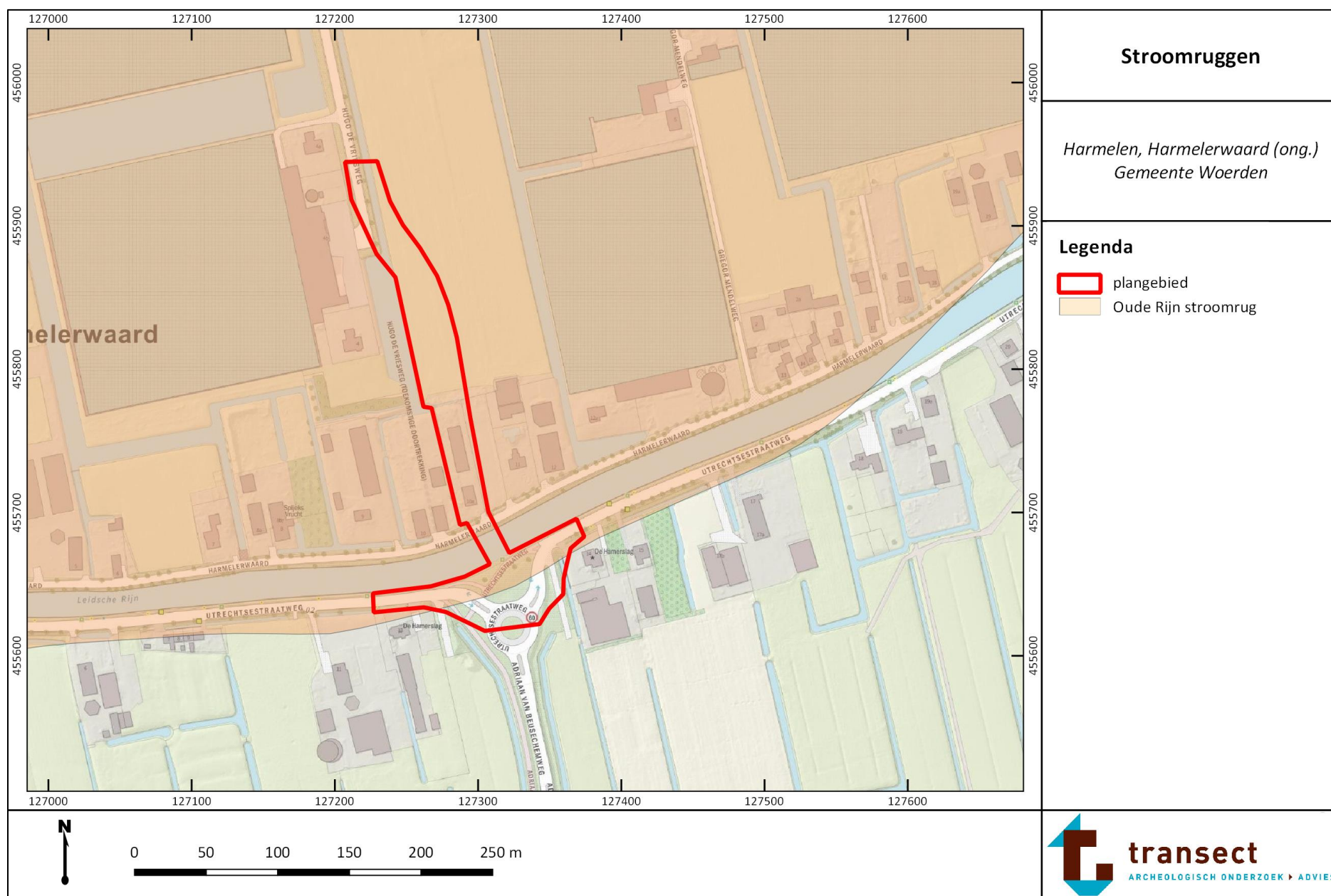
Bijlage 1: Beleidskaart



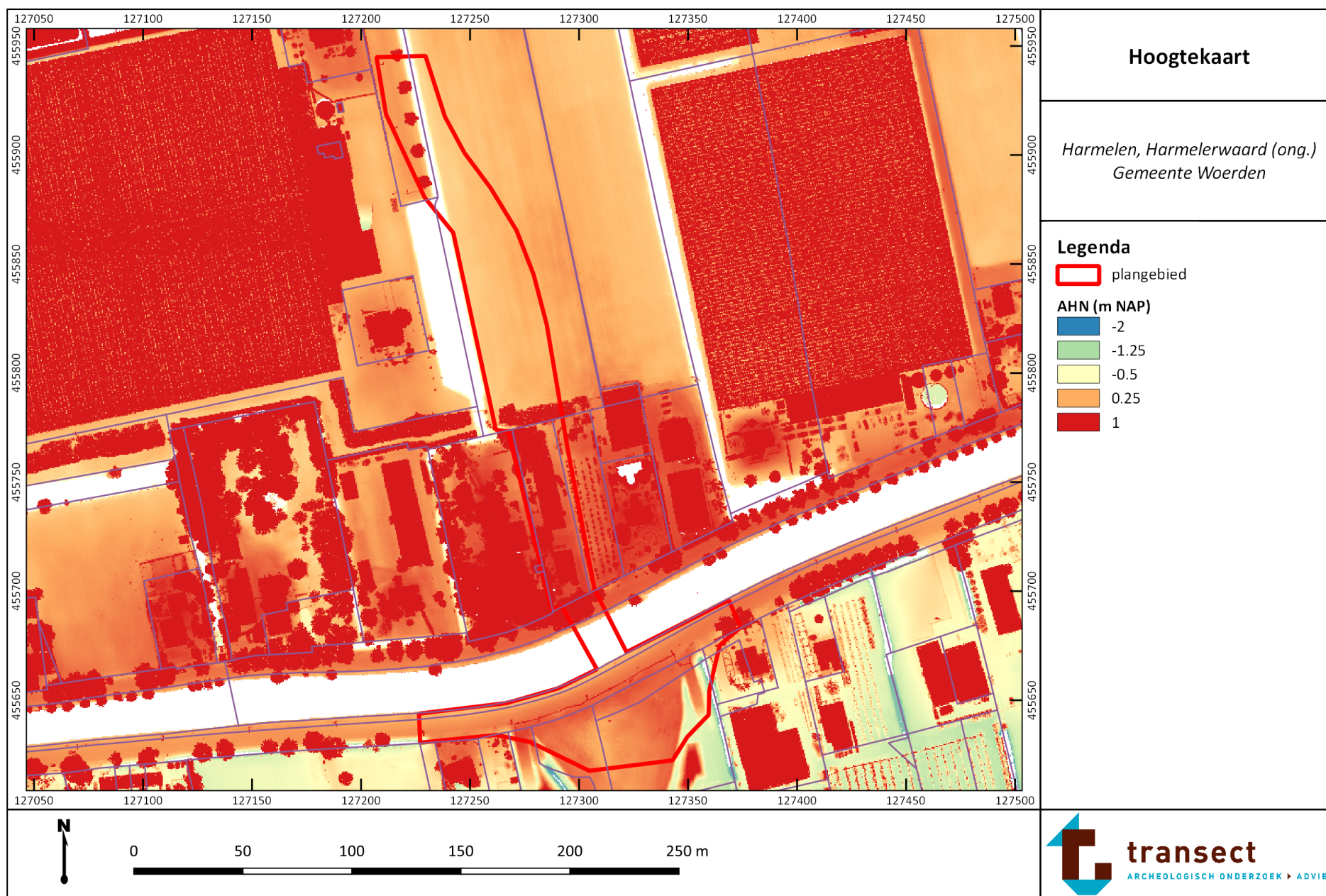
Bijlage 2: Geomorfologische kaart



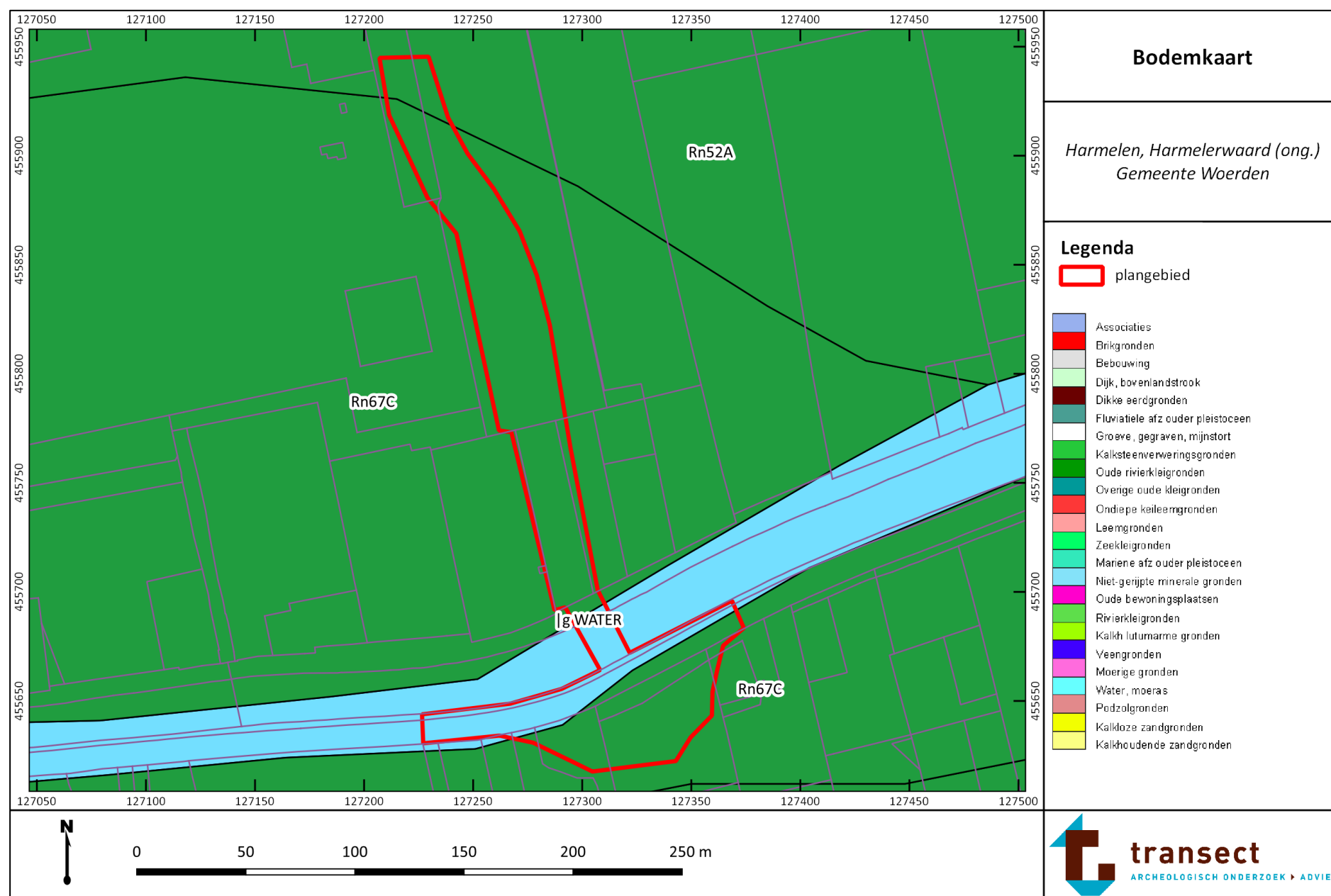
Bijlage 3: Stroomruggen



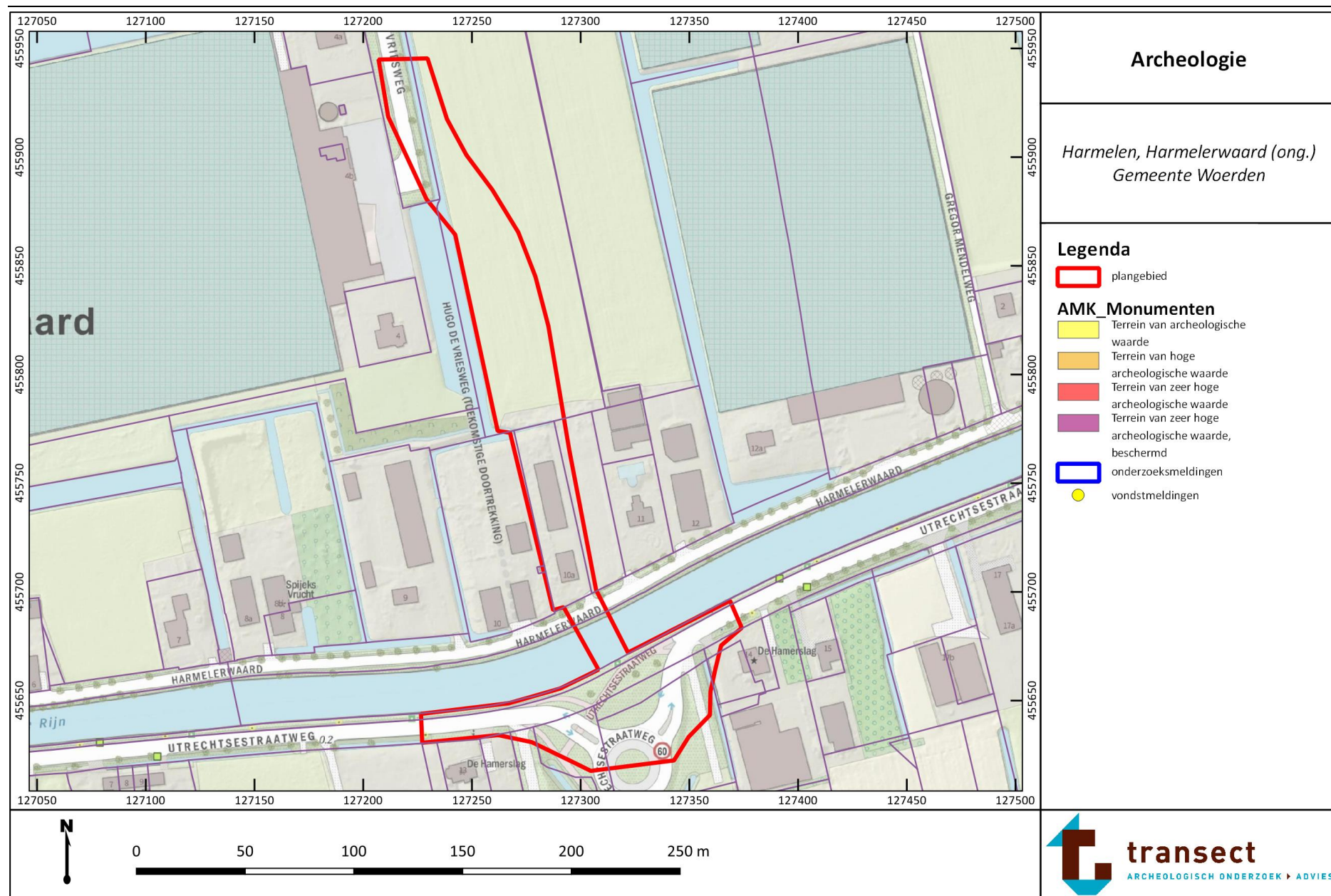
Bijlage 4: Hoogtekaart



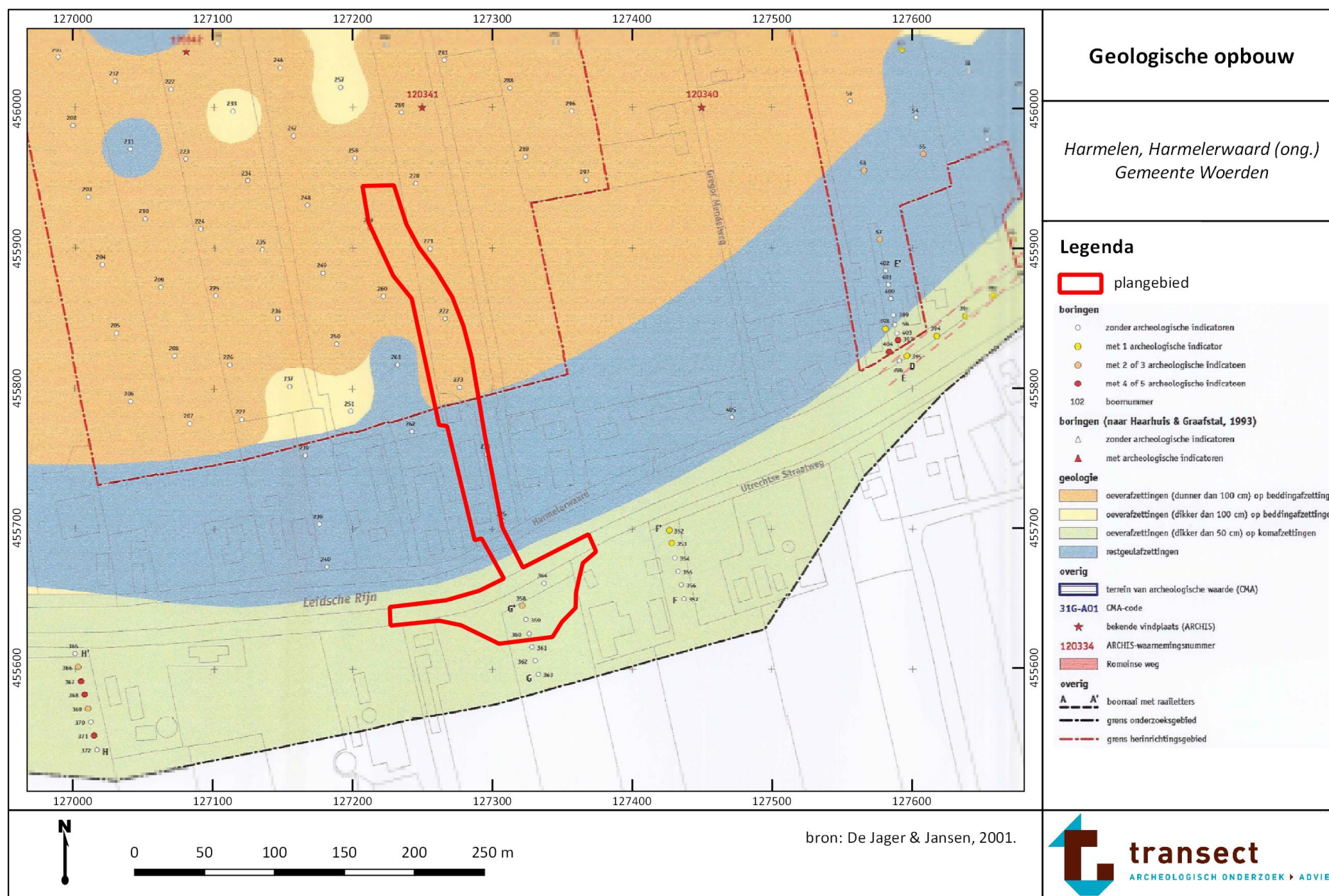
Bijlage 5: Bodemkaart



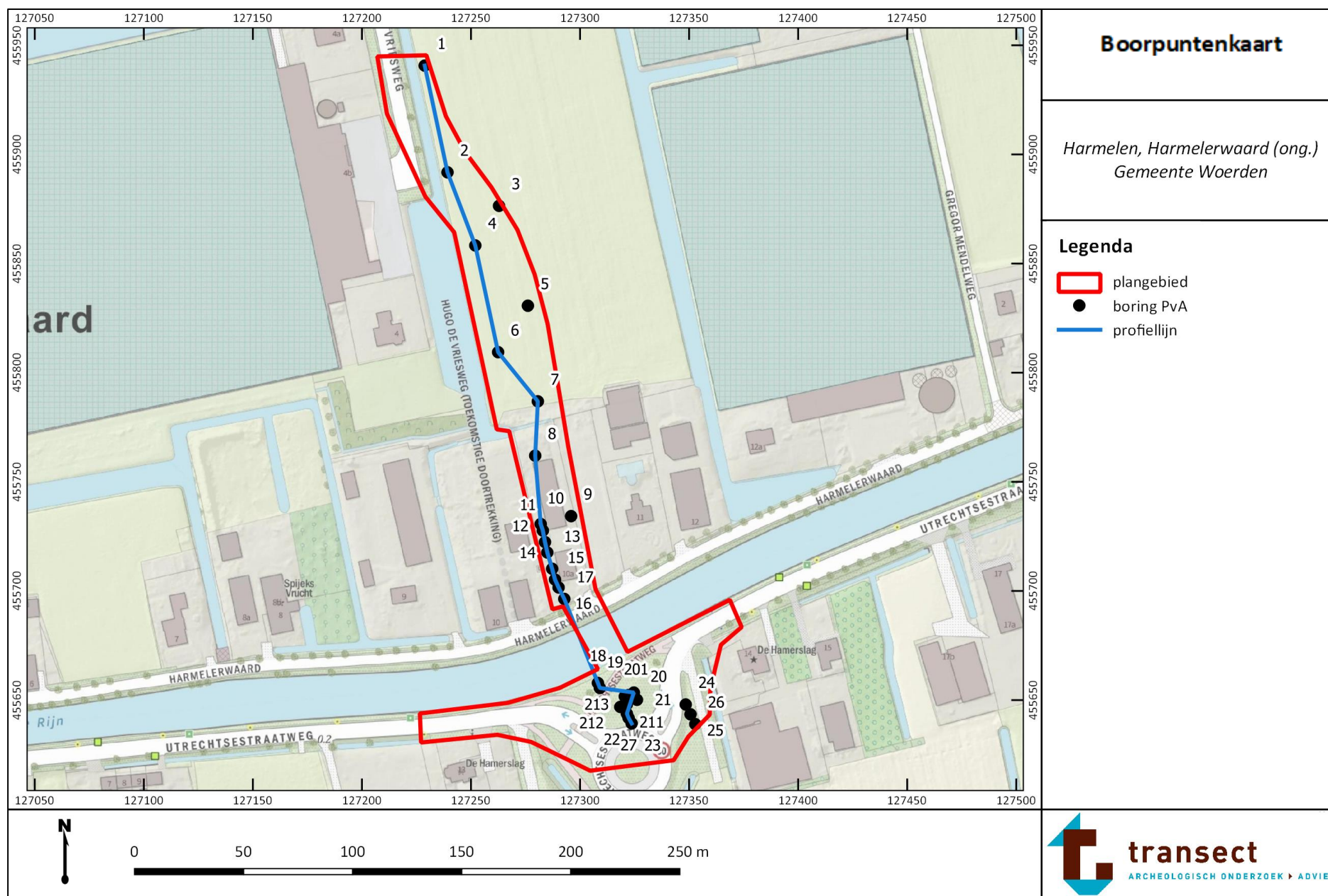
Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



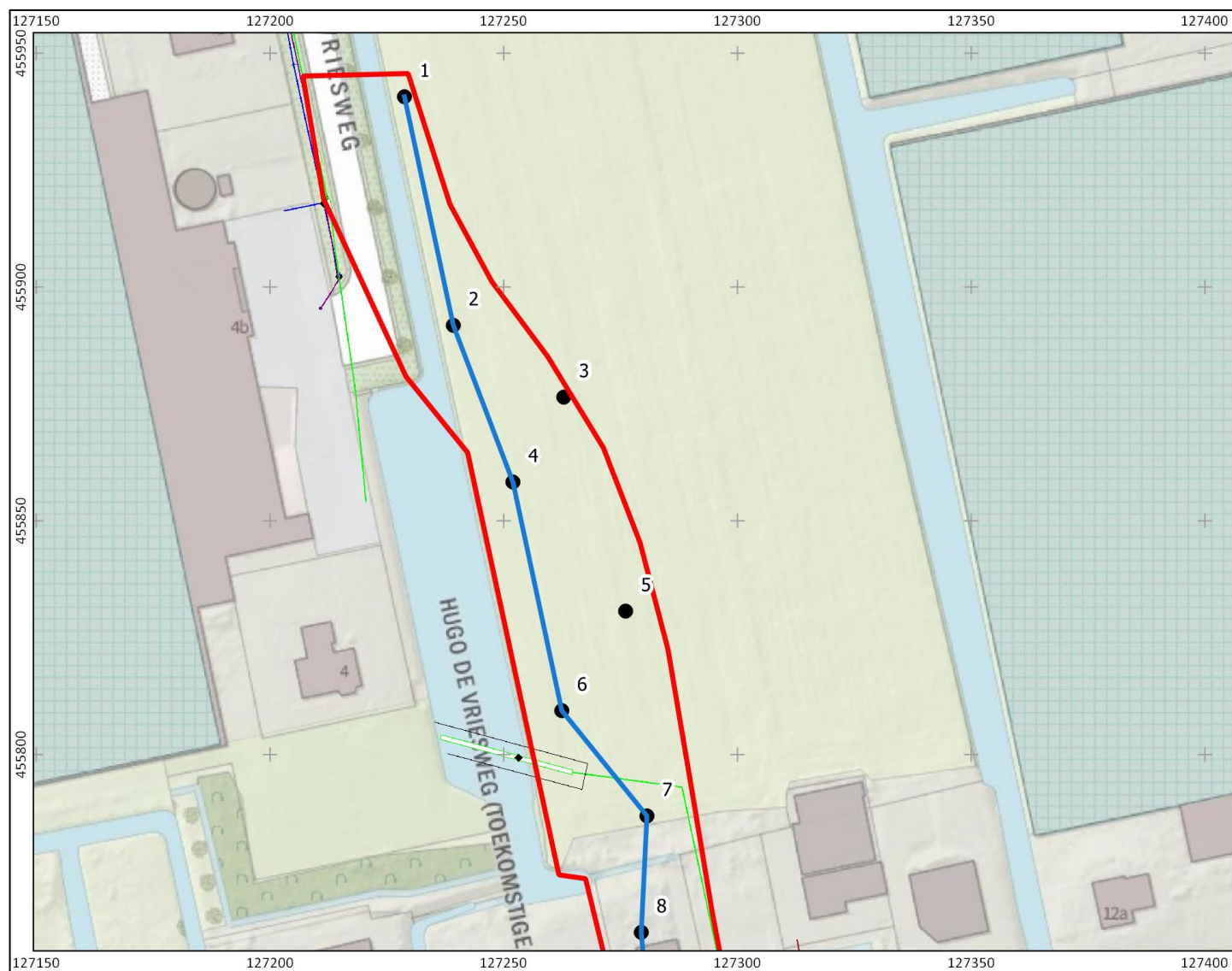
Bijlage 7: Geologische opbouw plangebied



Bijlage 8: Boorpuntenkaart - Overzicht



Bijlage 9: Boorpuntenkaart – Verkennende boringen



Boorpuntenkaart - Noord Verkennde boringen

*Harmelen, Harmelerwaard (ong.)
Gemeente Woerden*

Legenda

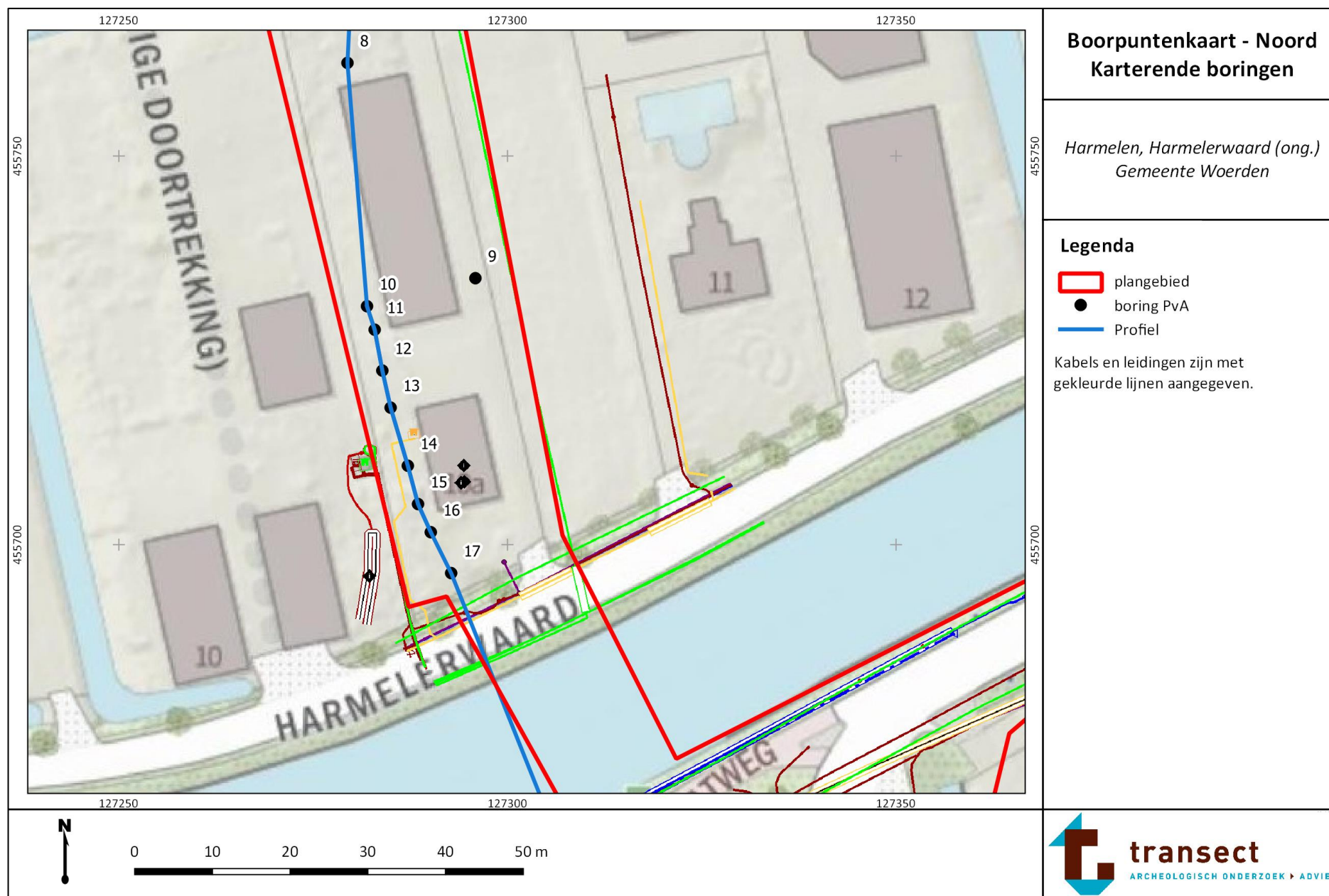
-  plangebied
-  boring PvA
-  profiellijn

Kabels en leidingen zijn met
gekleurde lijnen aangegeven.

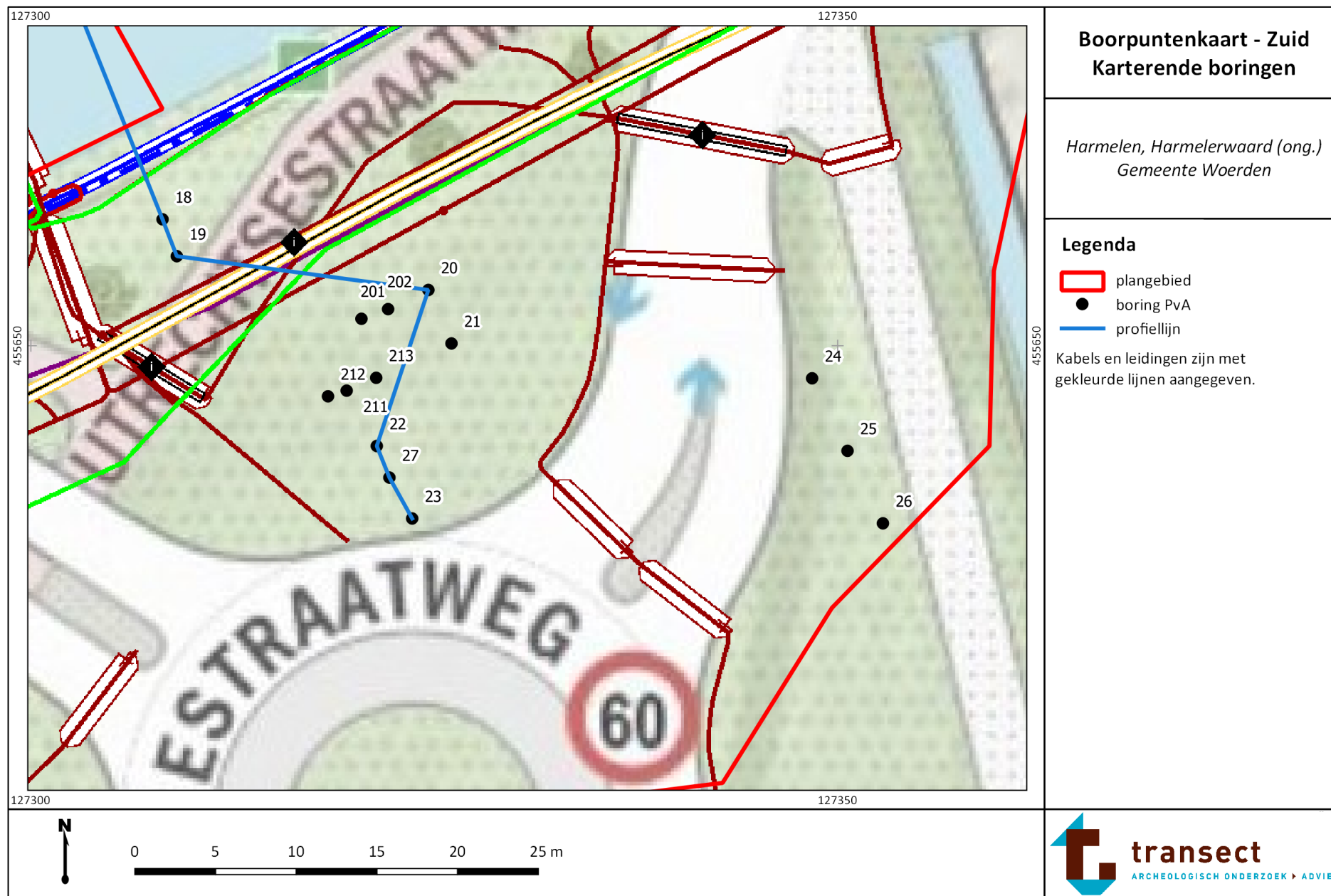


0 20 40 60 80 100 m

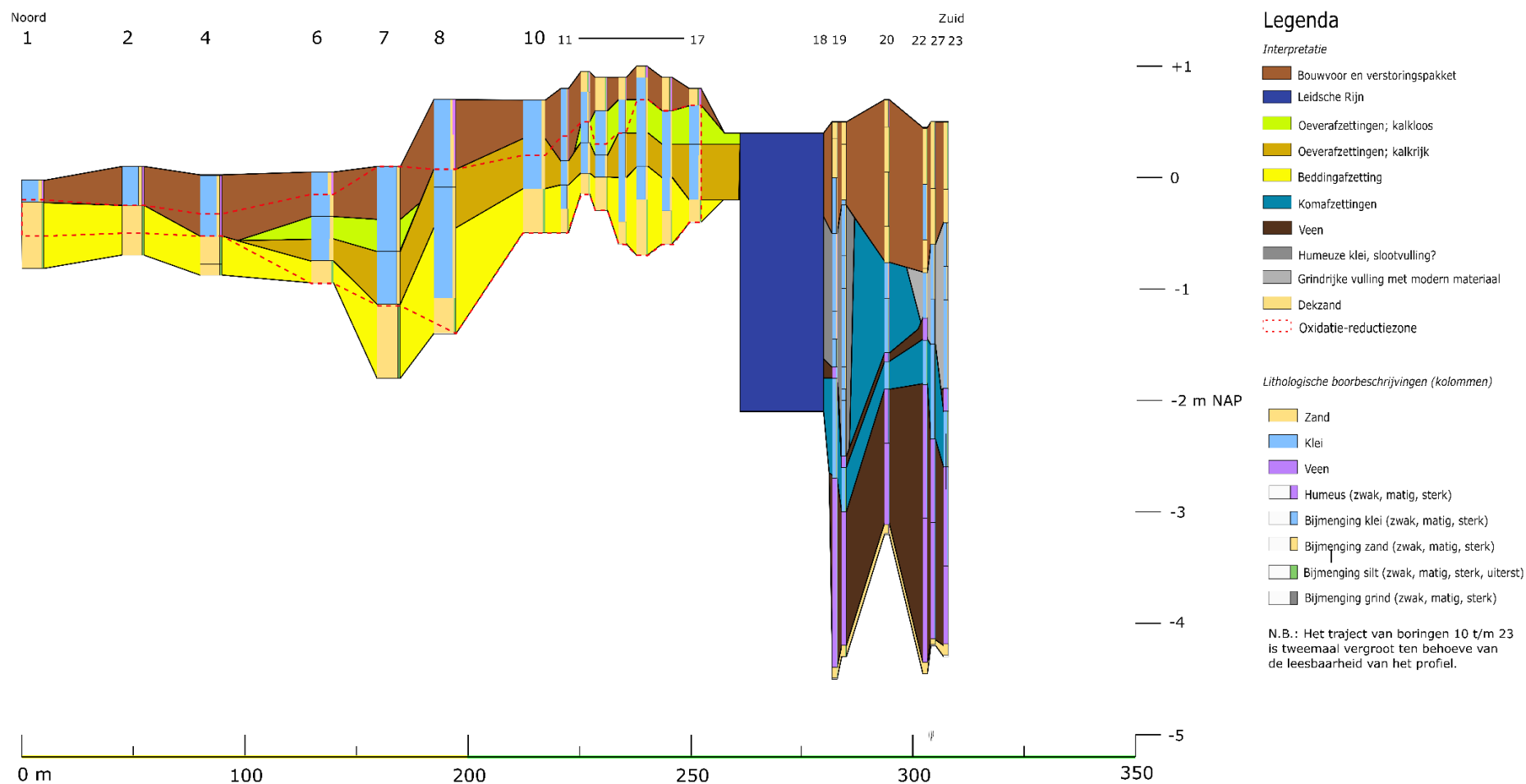
Bijlage 10: Boorpuntenkaart – Karterende boringen, deelgebied 1



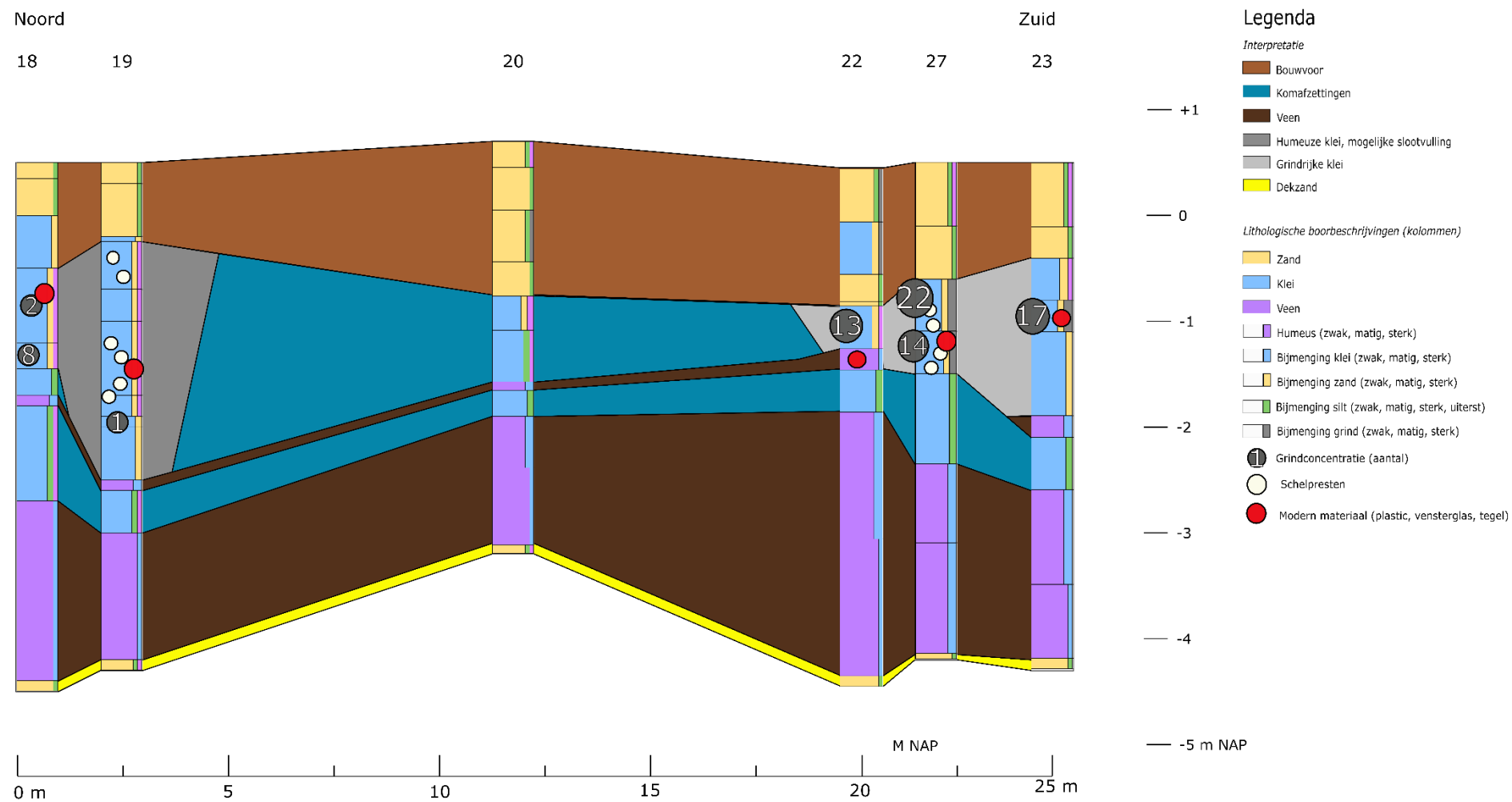
Bijlage 11: Boorpuntenkaart – Karterende boringen, deelgebied 2



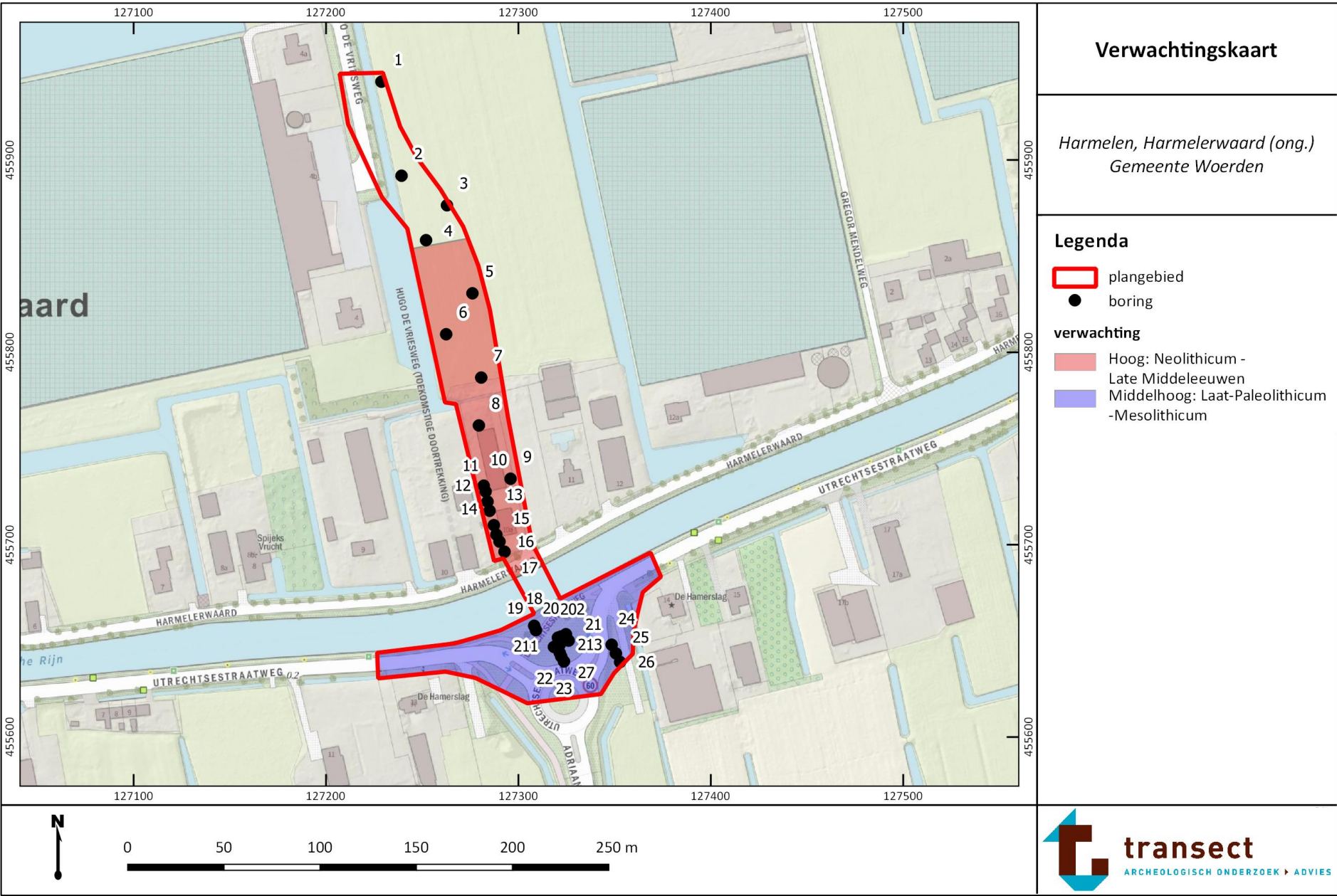
Bijlage 12: Lithologisch profiel 1



Bijlage 13: Lithologisch profiel – Detail zuidelijk deelgebied



Bijlage 14: Verwachtingskaart



Bijlage 15: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele foto's van de boringen. De boorkernen zijn per blok van 50 centimeter van links naar rechts uitgelegd. Het diepste punt van de guts bevindt zich aan de rechterzijde.



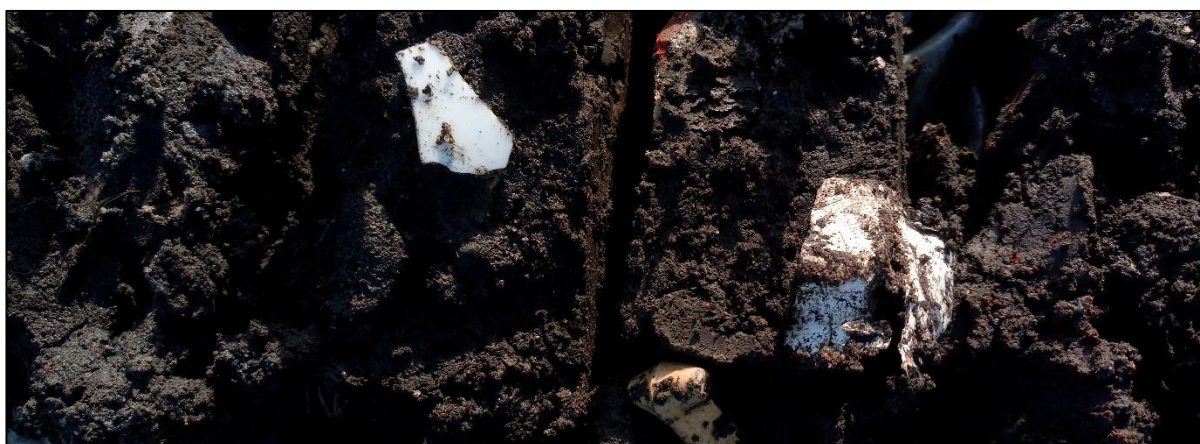
Boring 3: 0-100 cm -Mv



Boring 17: 0-100 cm -Mv



Boring 19: 0-200 cm -Mv



Boring 22: 0-250 cm -Mv. Onder: Detail modern materiaal



Boring 23: 0-200 cm -Mv



Boring 24: 0-200 cm -Mv



boring: 19803-1

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.229, Y: 455.941, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-2

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.239, Y: 455.892, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-3

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.263, Y: 455.876, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-4

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.252, Y: 455.858, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-5

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.276, Y: 455.831, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-6

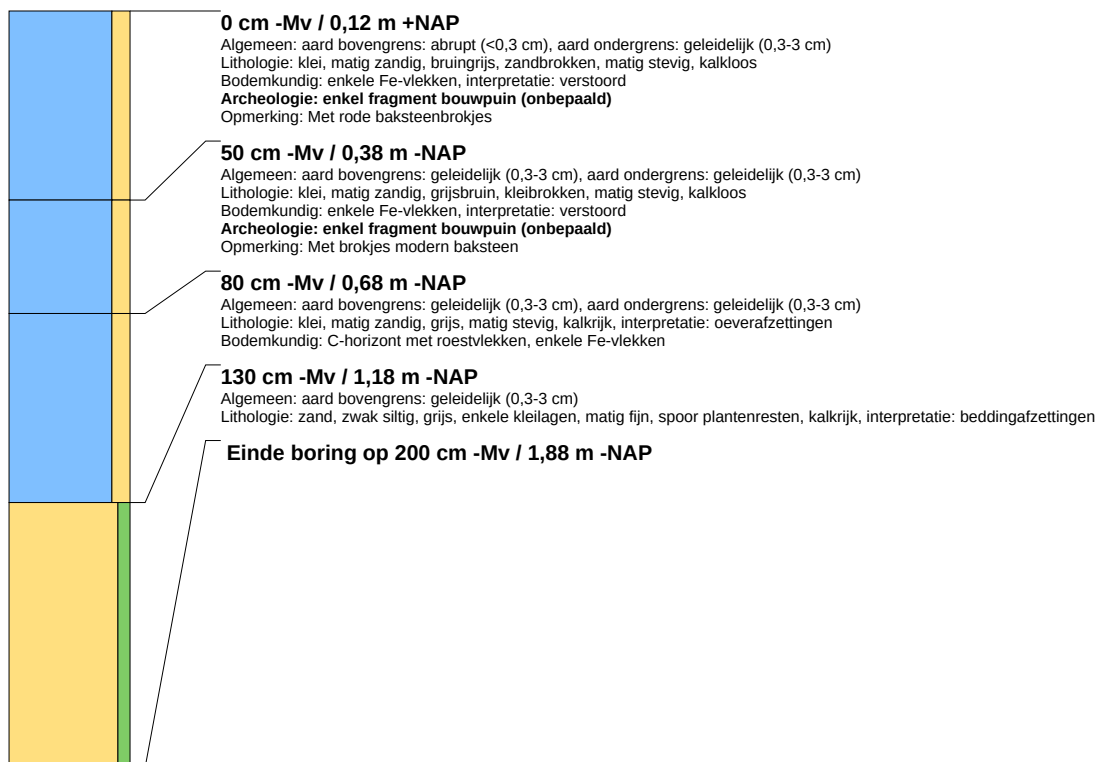
beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.262, Y: 455.809, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,04, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





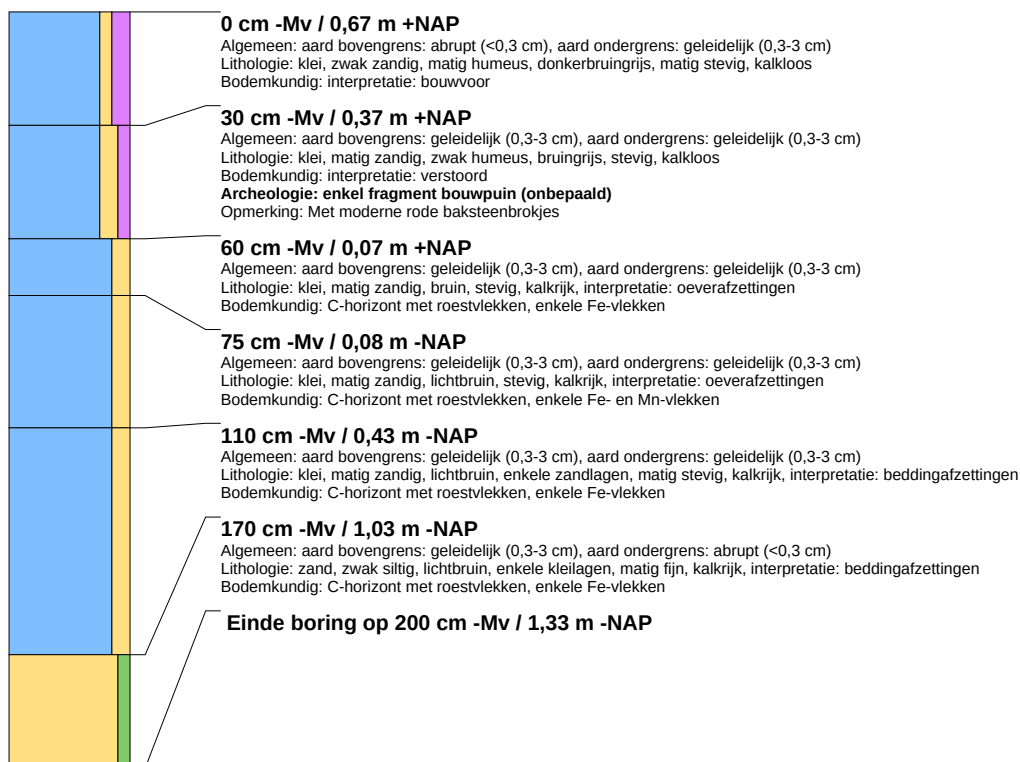
boring: 19803-7

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.281, Y: 455.787, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-8

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.279, Y: 455.762, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,67, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-9

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.296, Y: 455.734, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt in opritverharding



boring: 19803-10

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.282, Y: 455.731, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Pging 1 gestaakt op een moderne puinlaag (steen, baksteen, sintels etc.; opritverharding)



boring: 19803-11

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.283, Y: 455.728, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





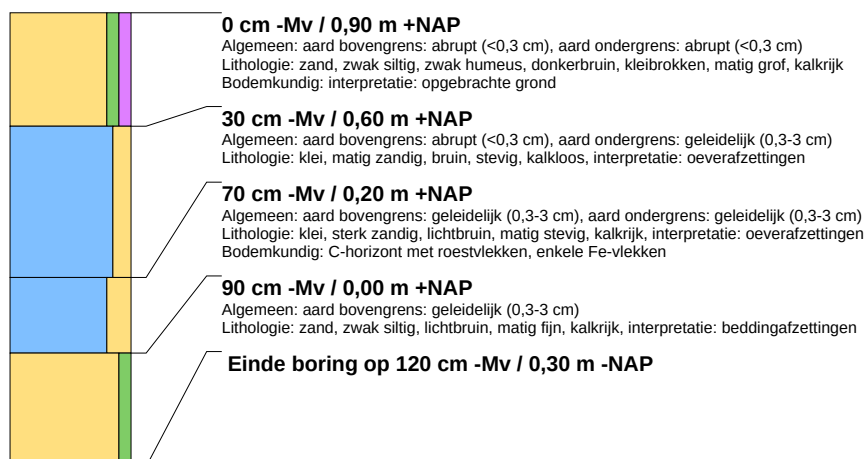
boring: 19803-12

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.284, Y: 455.722, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,95, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-13

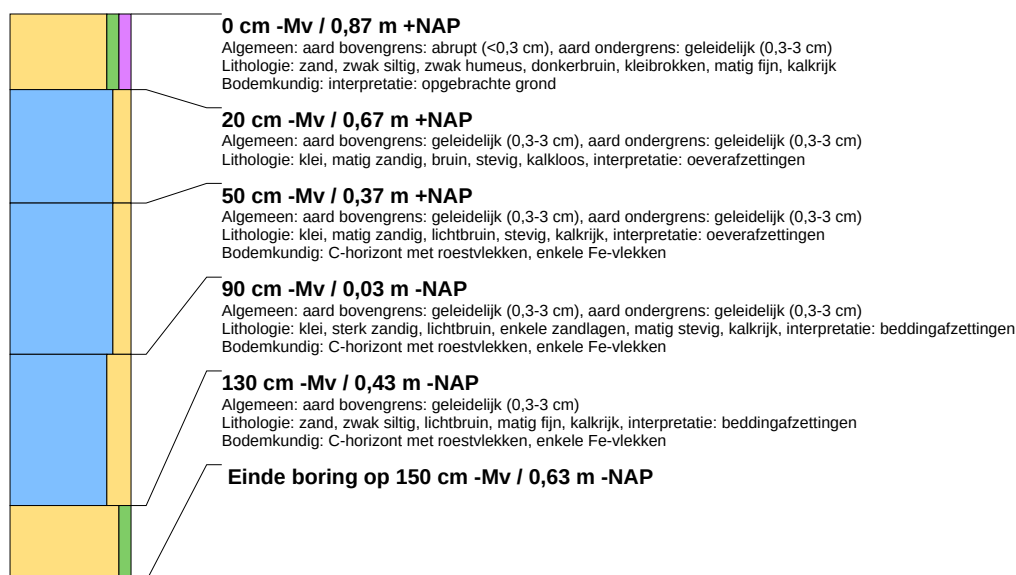
beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.285, Y: 455.718, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





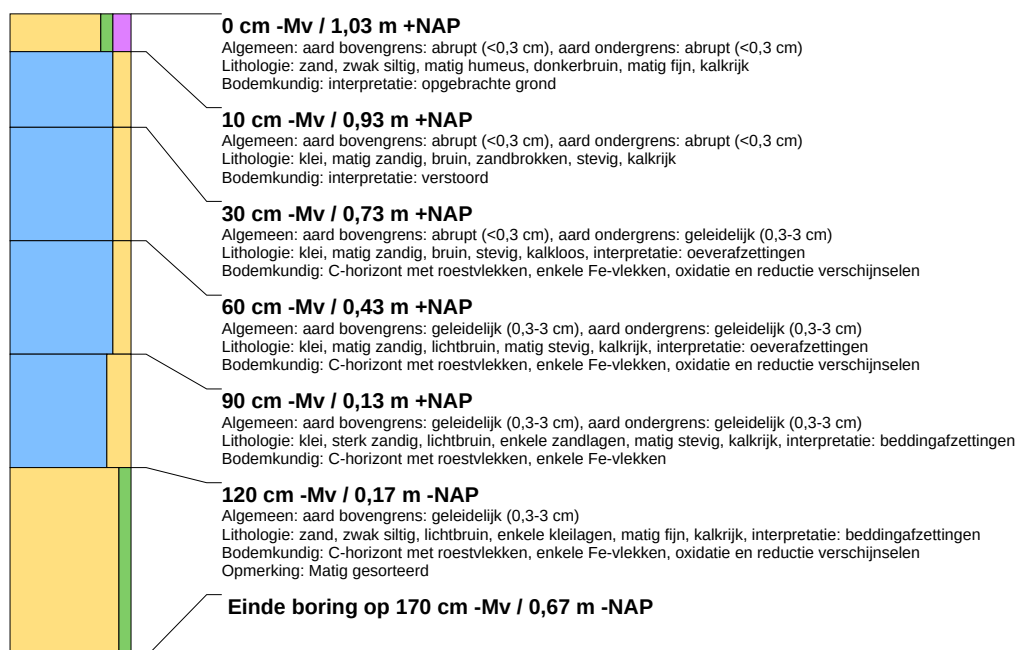
boring: 19803-14

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.287, Y: 455.710, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,87, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-15

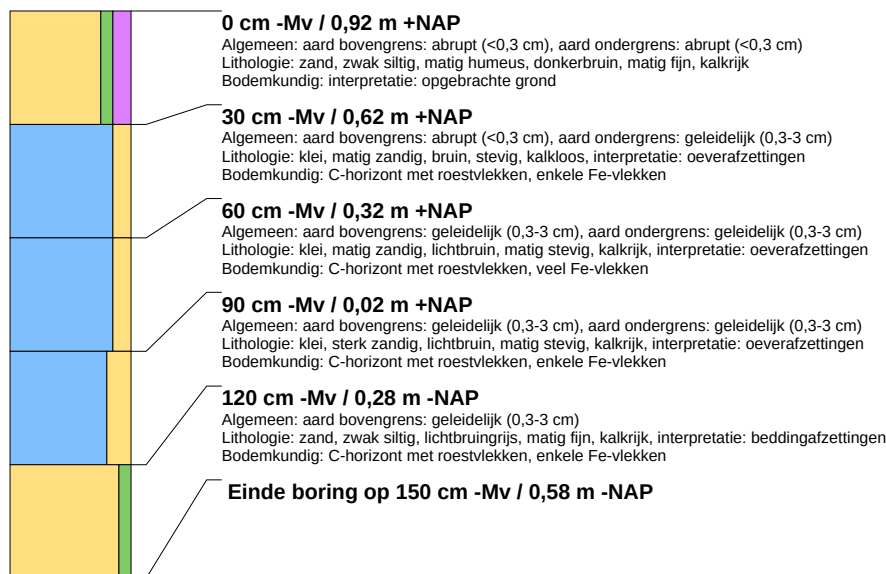
beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.288, Y: 455.705, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 1,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





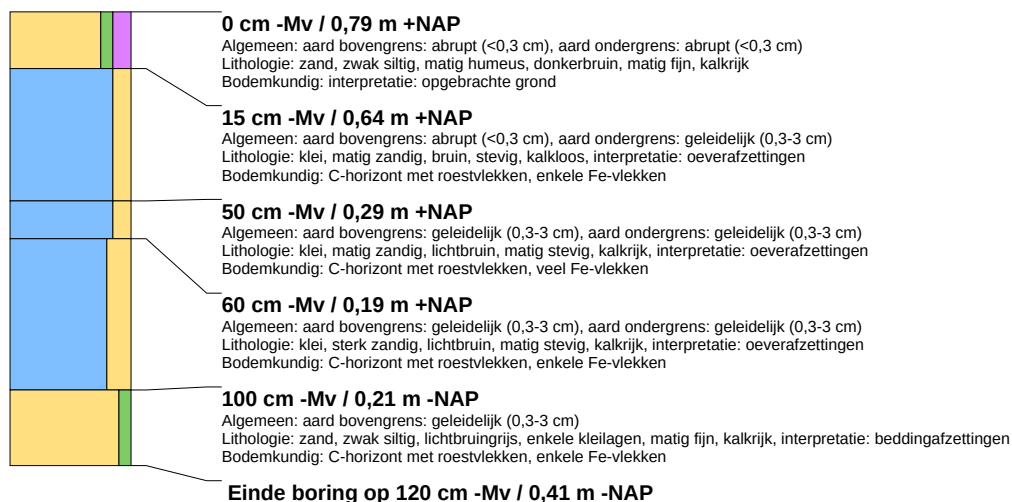
boring: 19803-16

beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.290, Y: 455.702, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-17

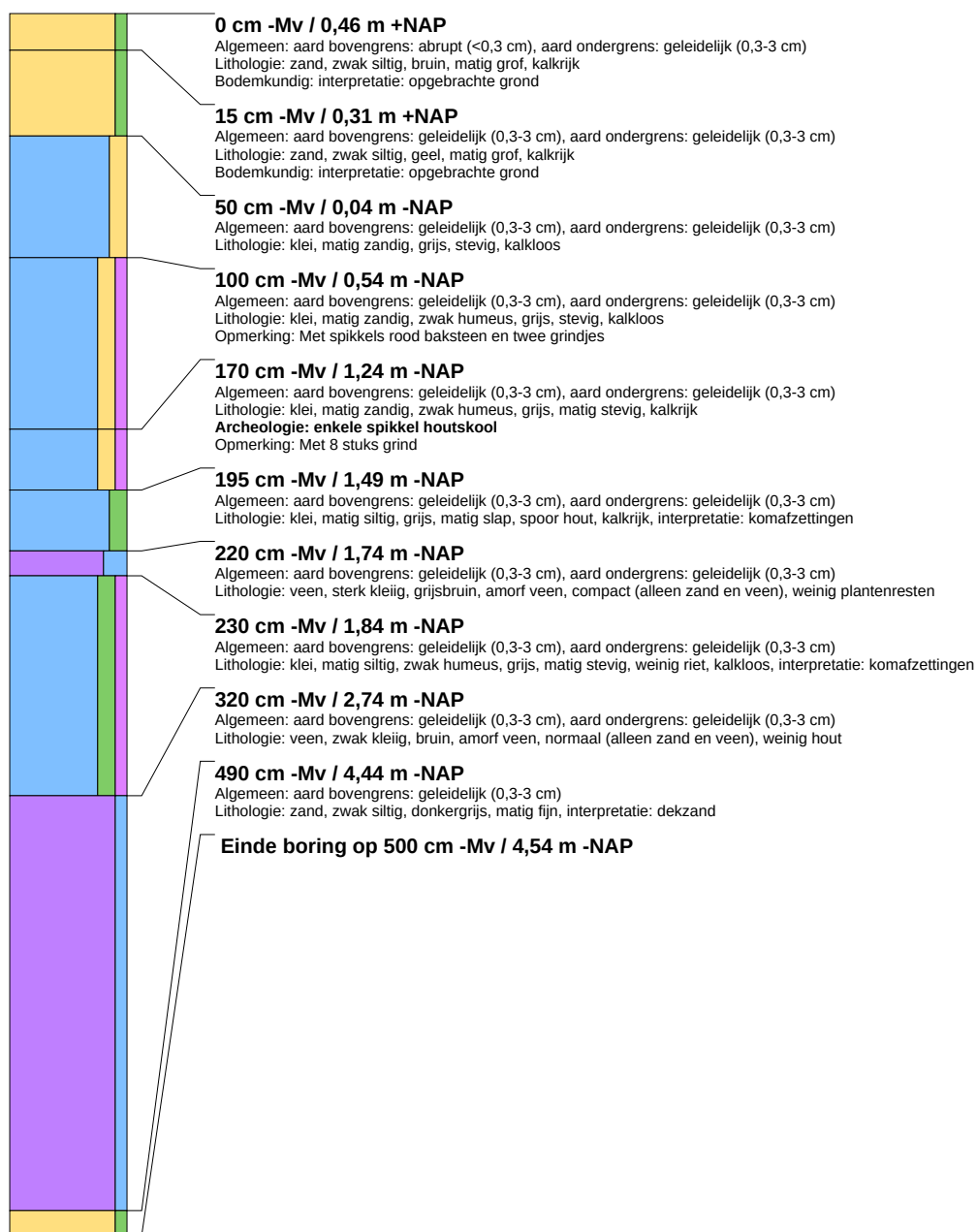
beschrijver: LJOL, datum: 5-11-2019, X: 127.293, Y: 455.696, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-18

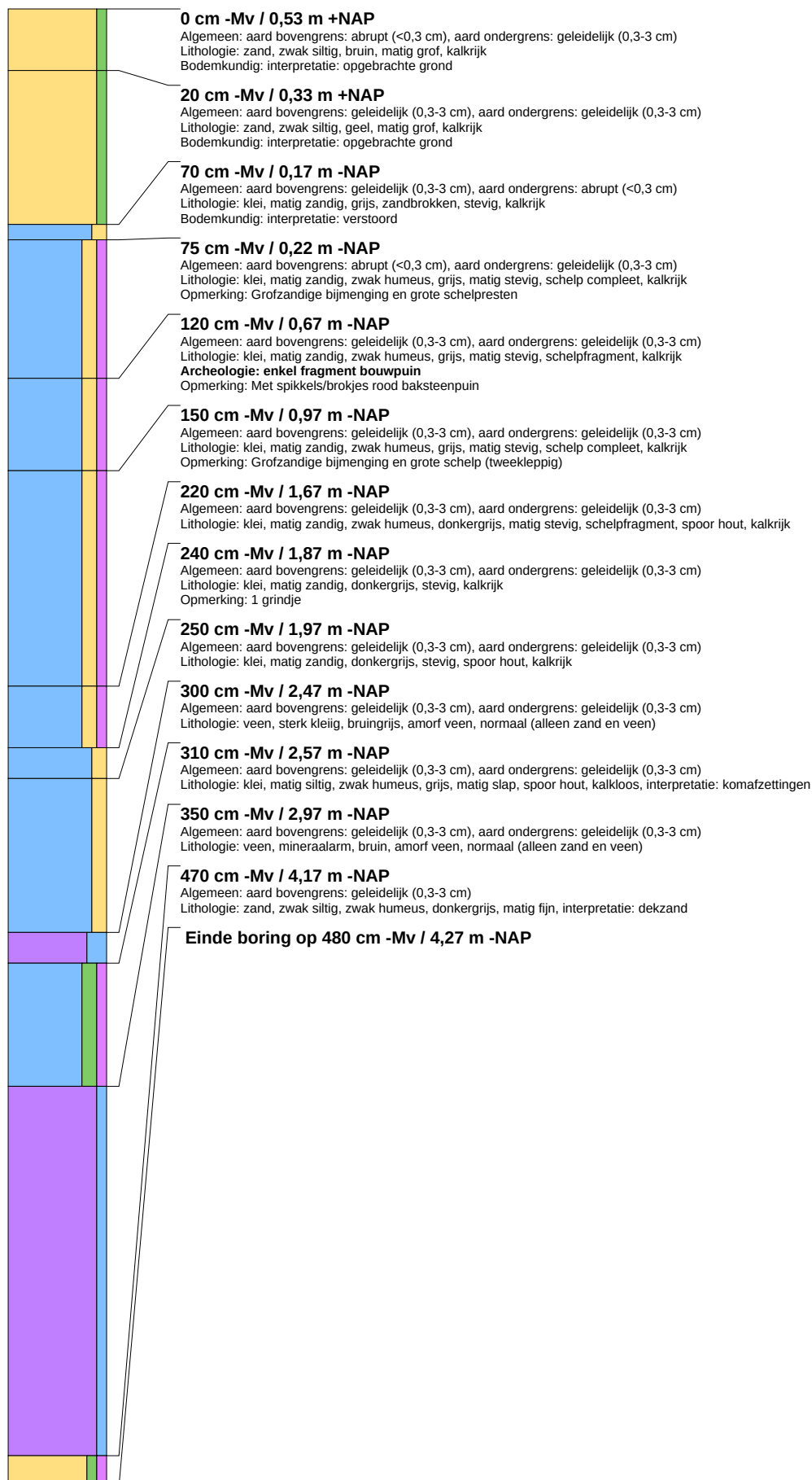
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.308, Y: 455.658, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,46, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-19

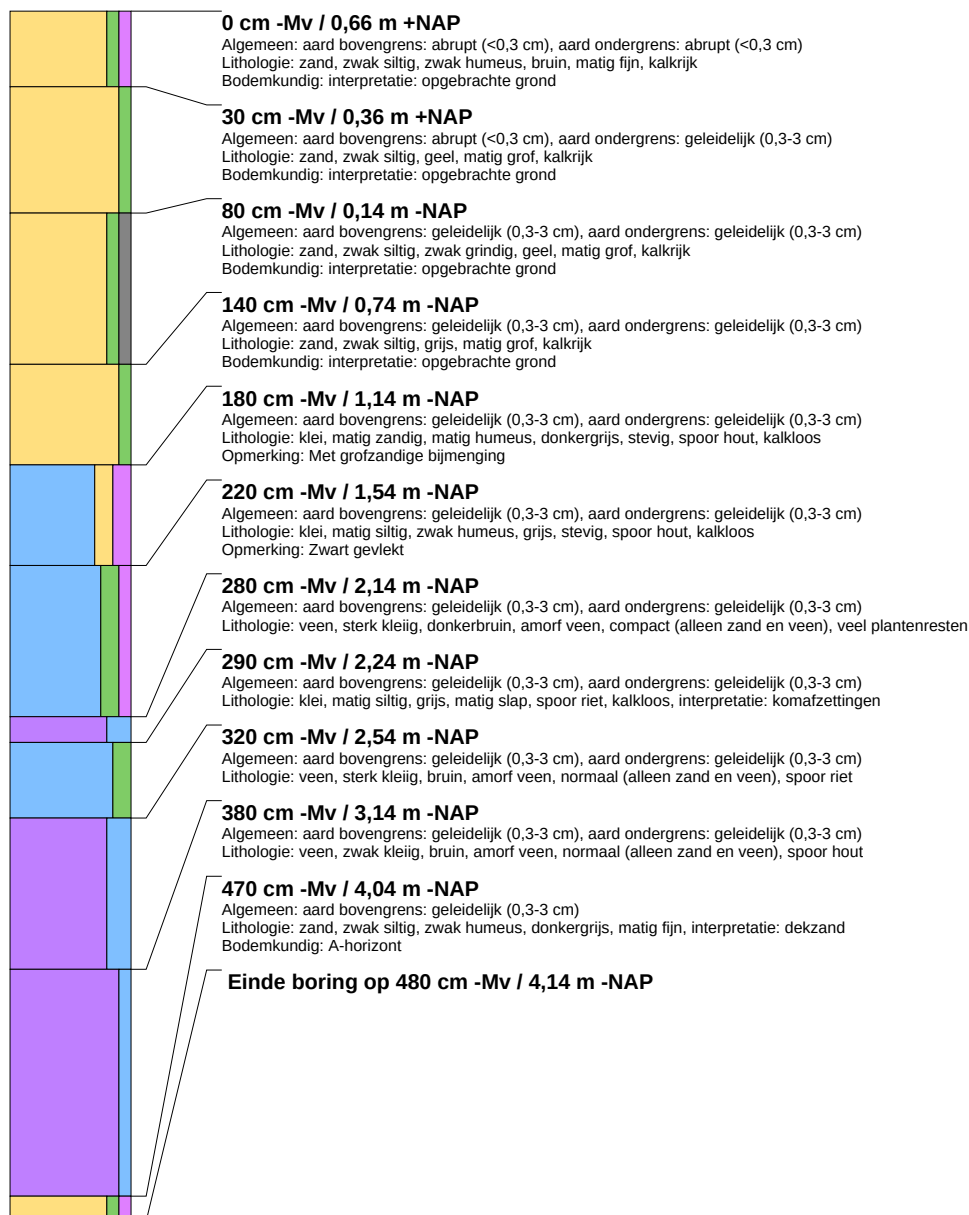
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.309, Y: 455.656, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,53, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-20

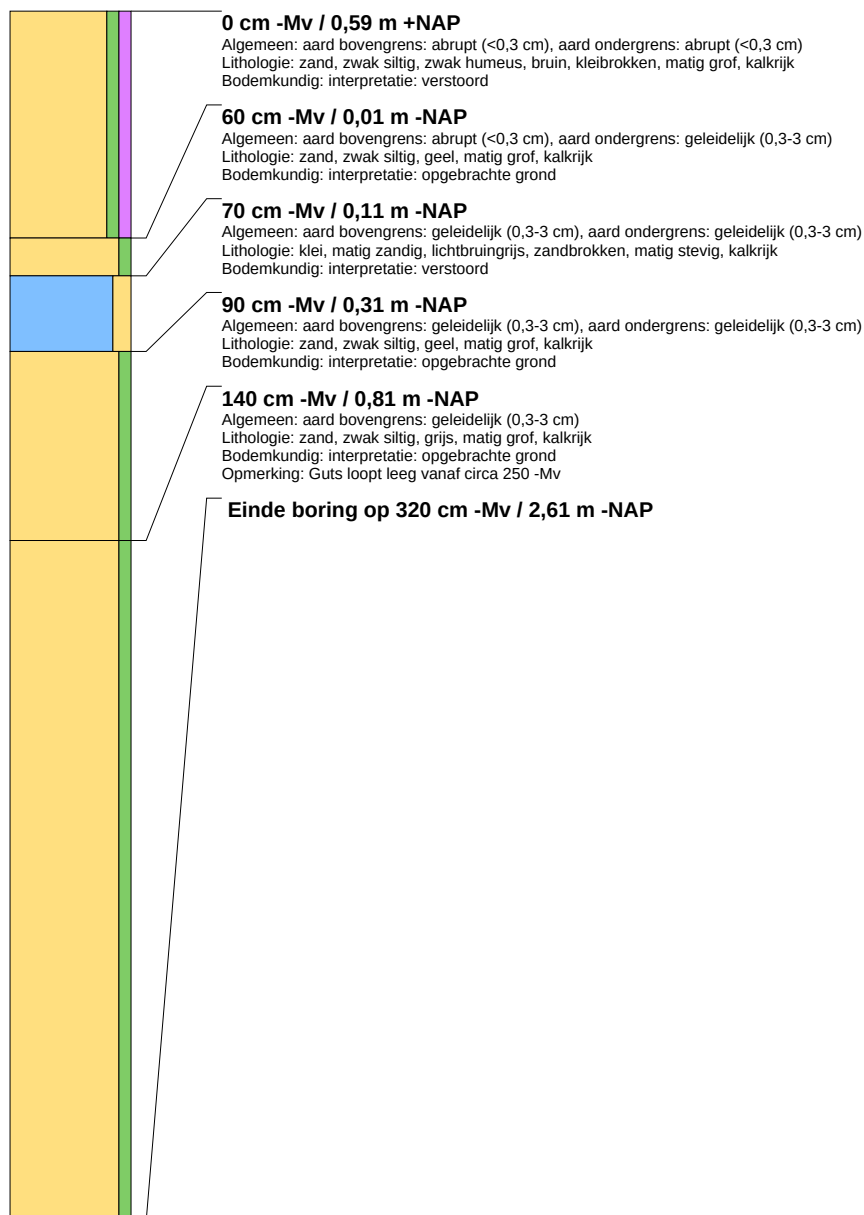
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.325, Y: 455.653, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,66, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Poring 1 en 2 gestaakt op solide puin (rood baksteen)





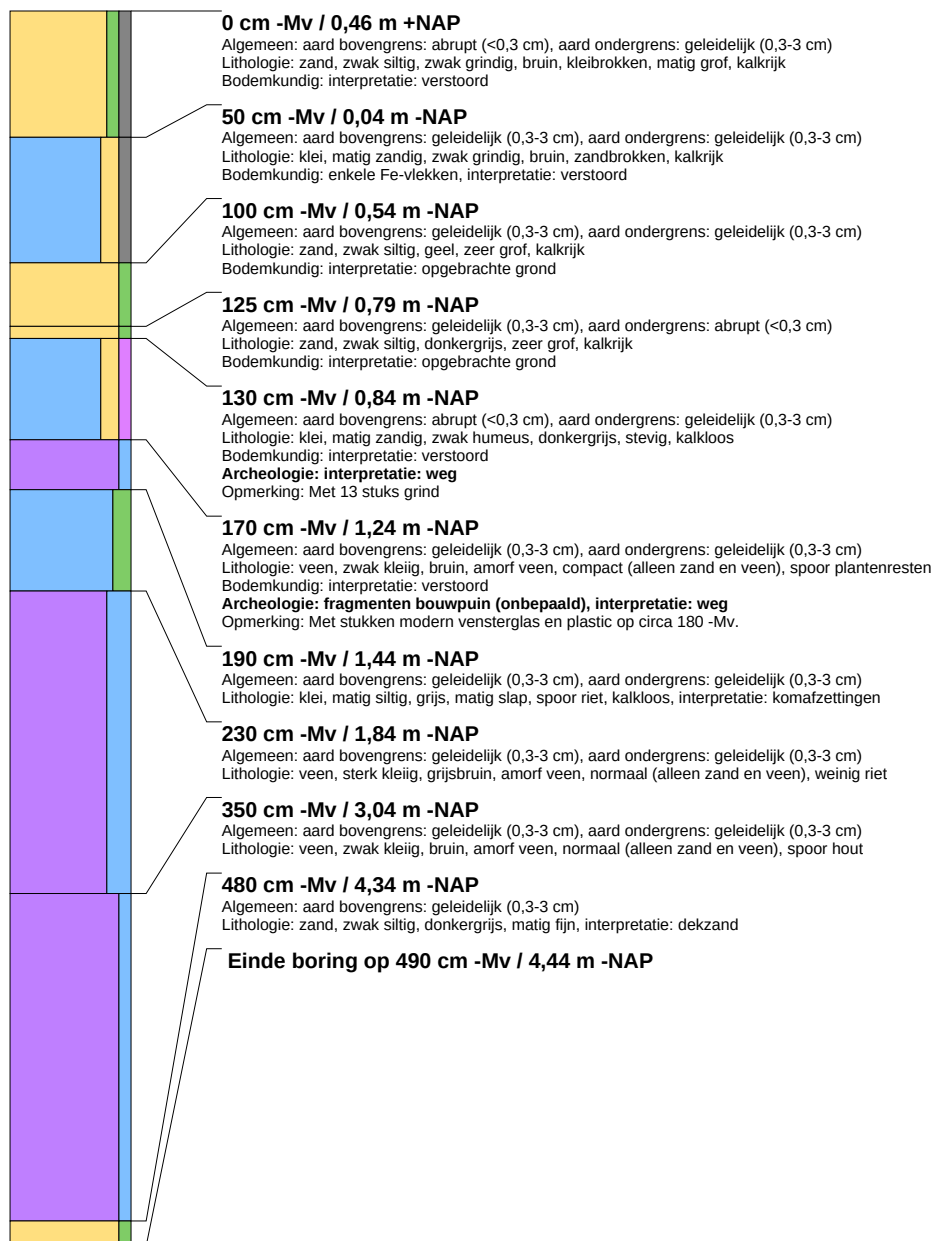
boring: 19803-21

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.326, Y: 455.650, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,59, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Posing 1 t/m 3 gestaakt in rood baksteenpuin op 100 cm -Mv



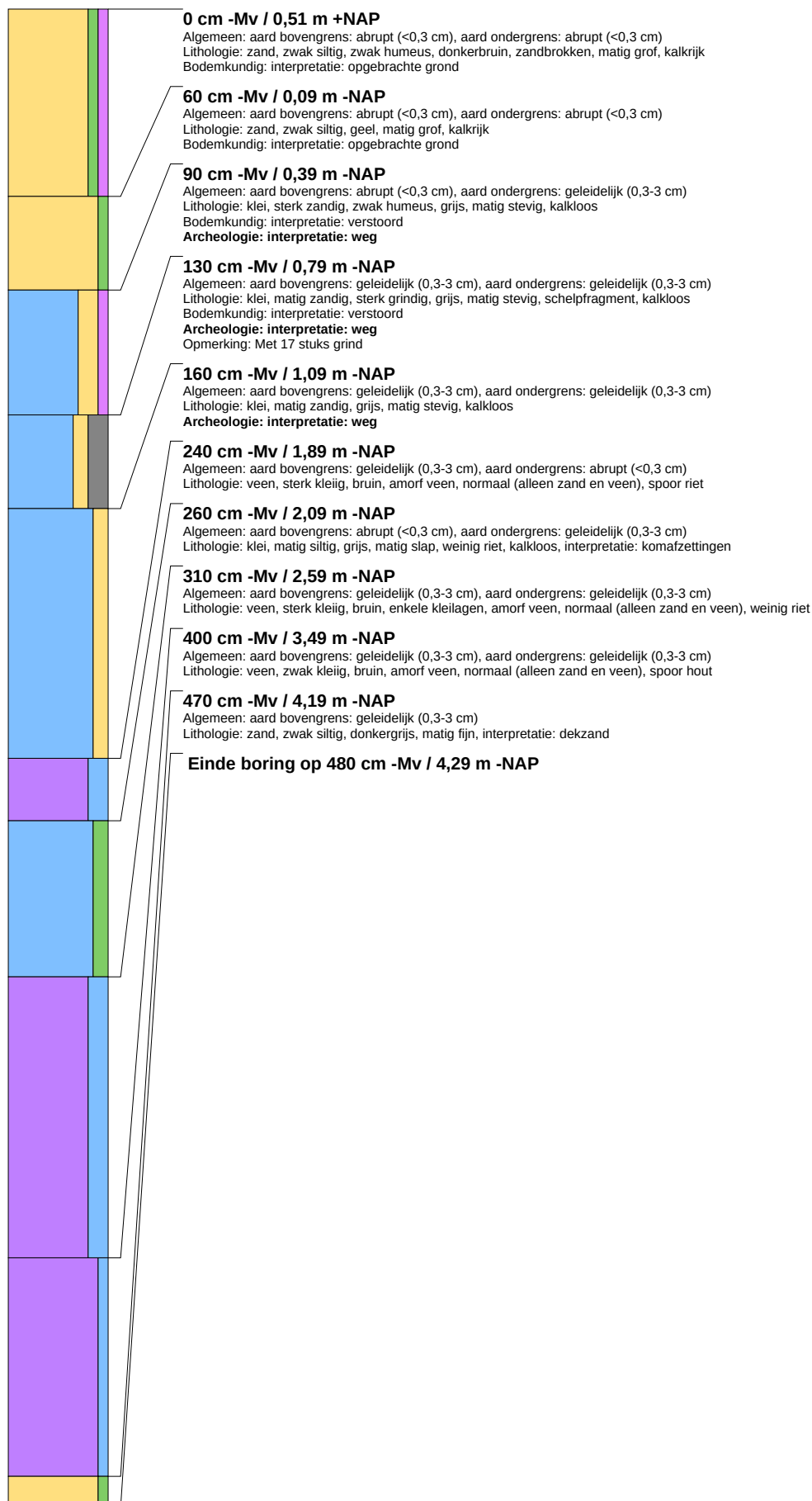
boring: 19803-22

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.321, Y: 455.644, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,46, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-23

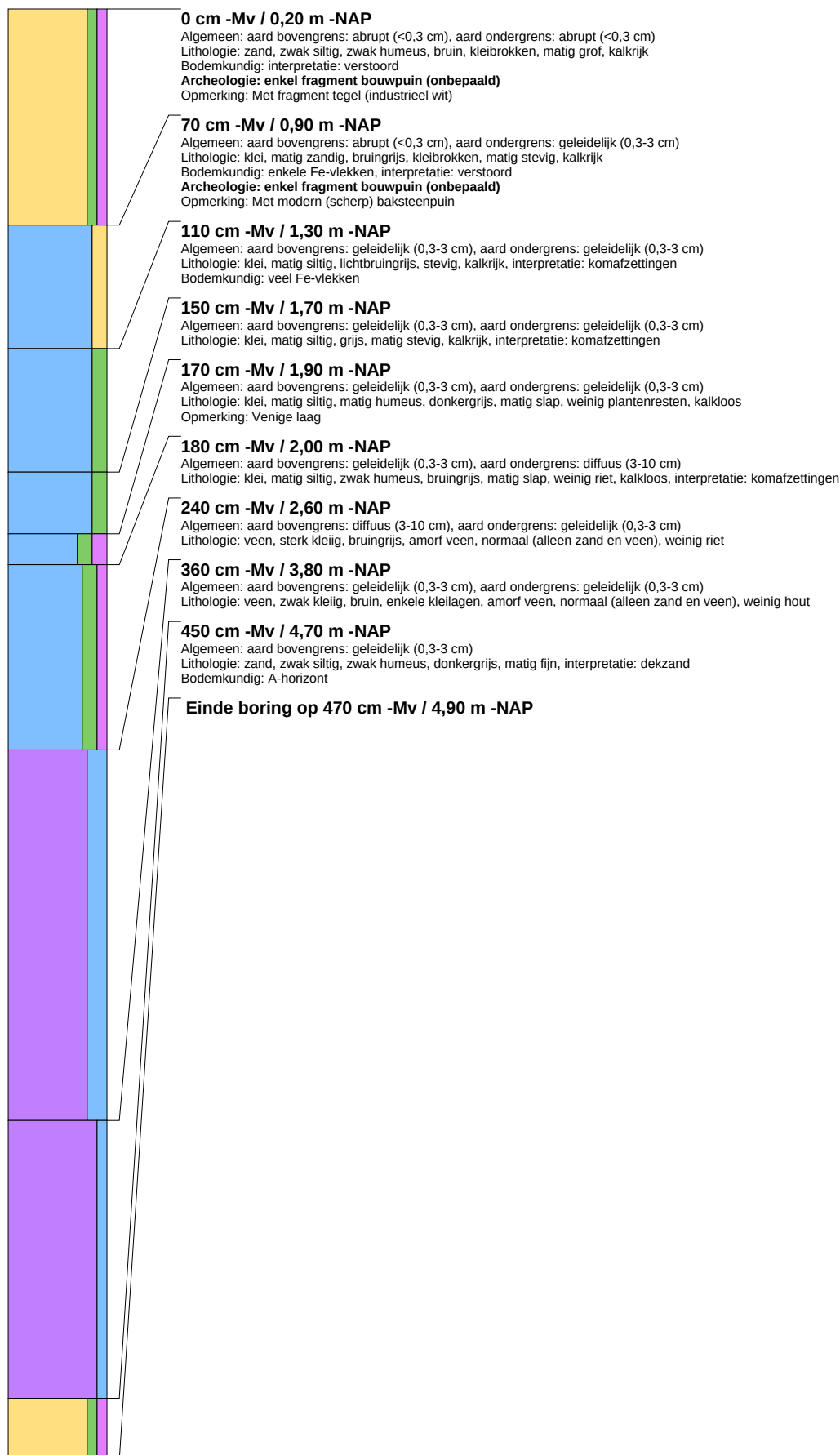
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.324, Y: 455.639, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-24

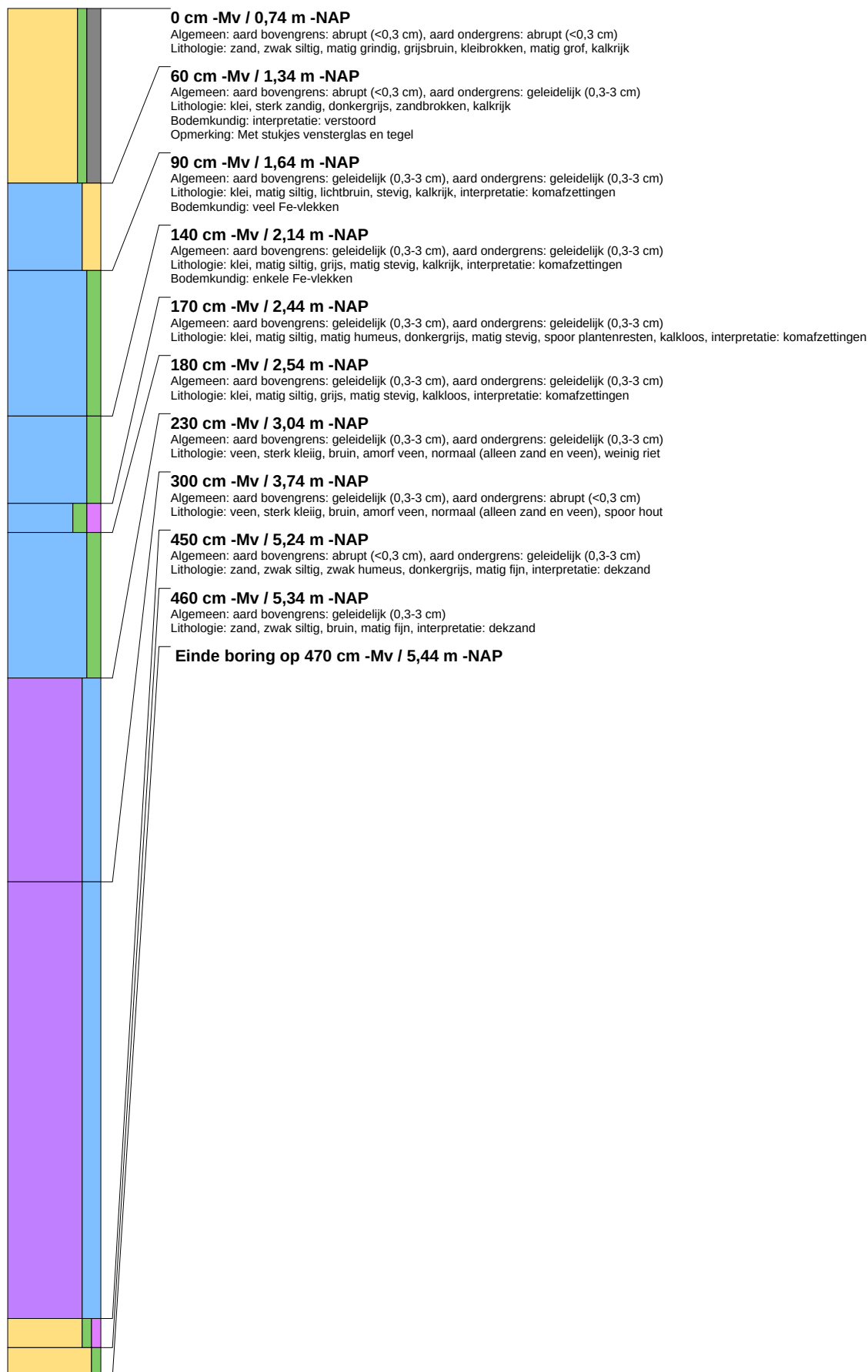
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.348, Y: 455.648, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





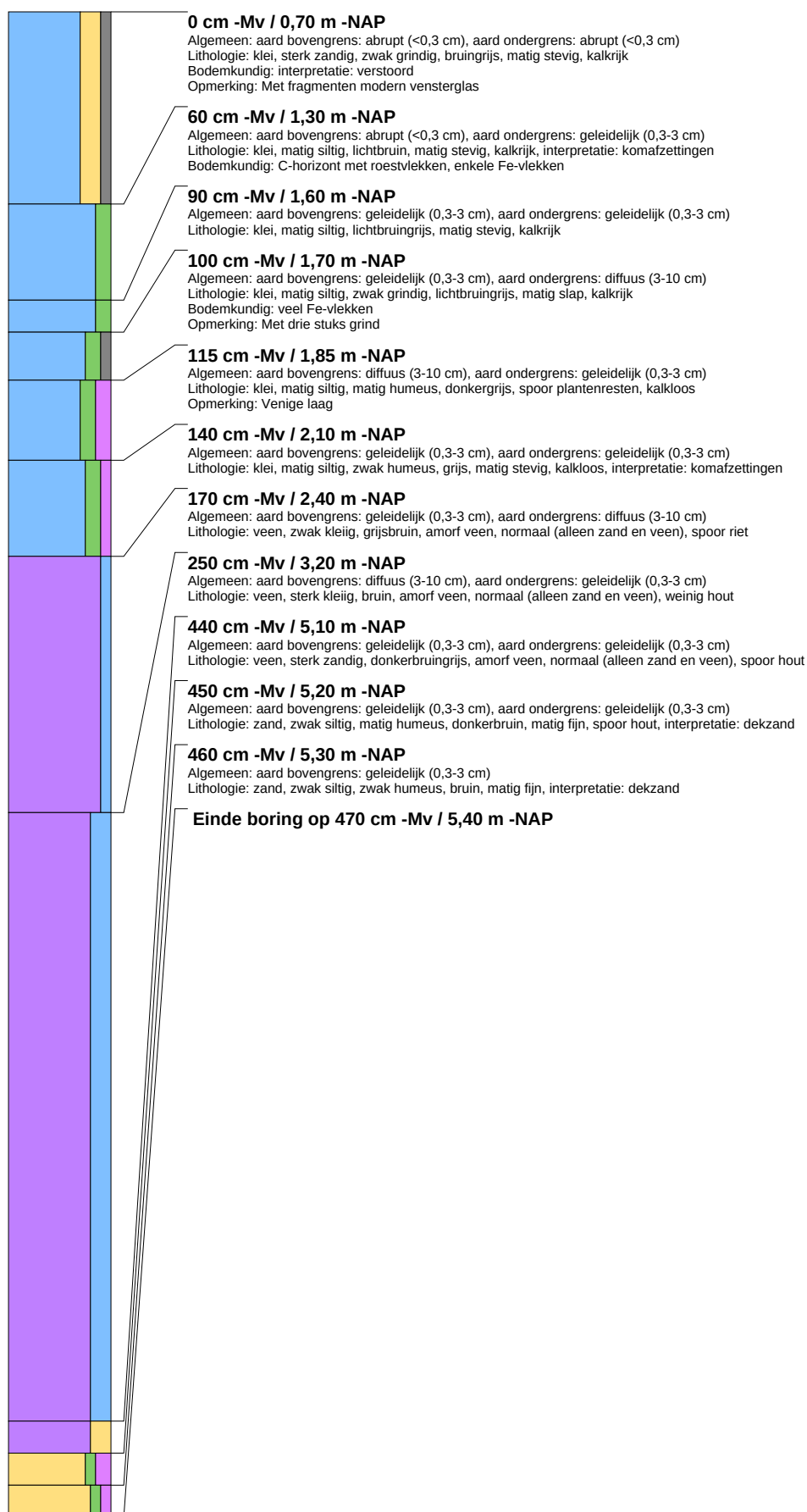
boring: 19803-25

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.351, Y: 455.643, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,74, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect



boring: 19803-26

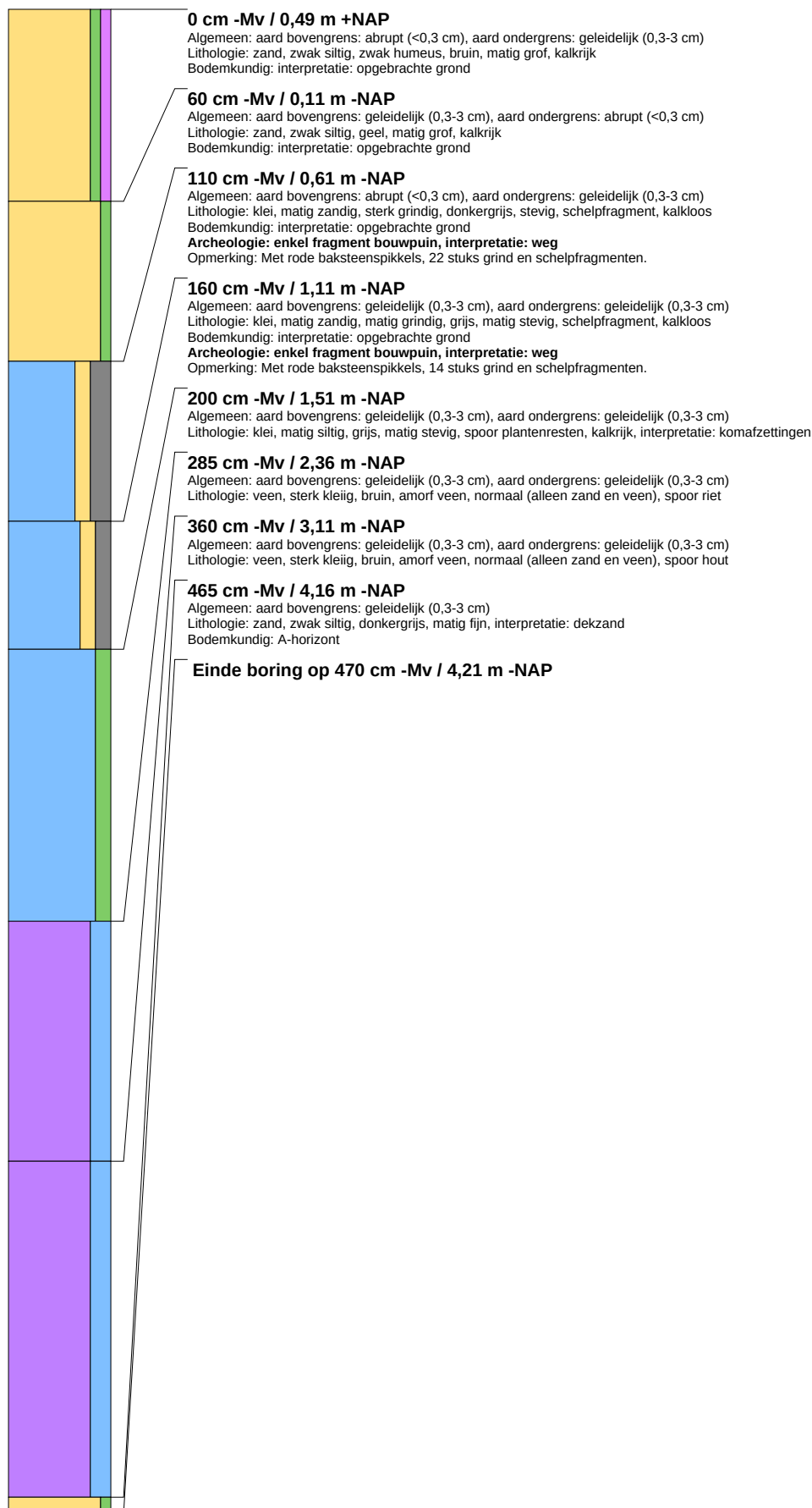
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.353, Y: 455.639, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: -0,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





boring: 19803-27

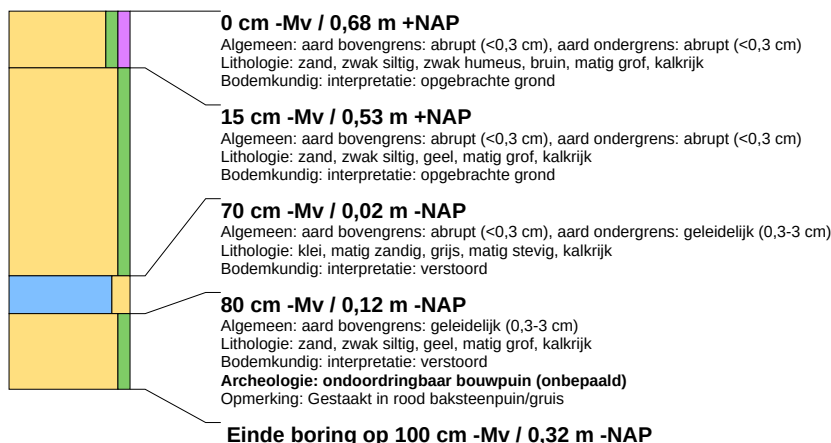
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.322, Y: 455.642, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,49, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect





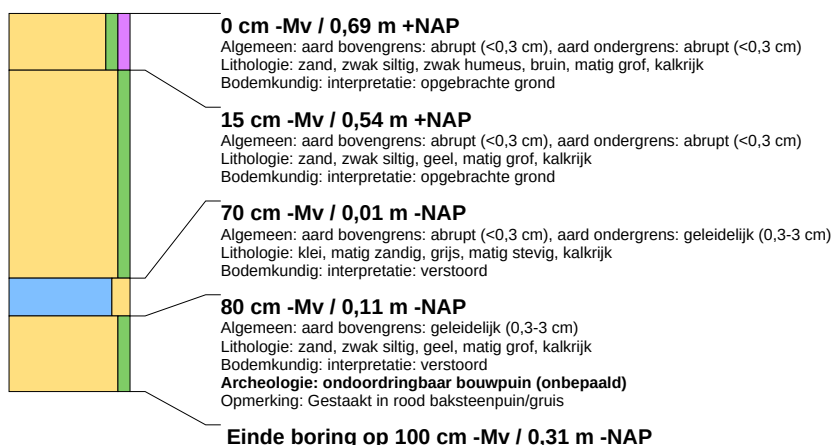
boring: 19803-201

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.320, Y: 455.652, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,68, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt op solide puin (Baksteen, fragmenten glas)



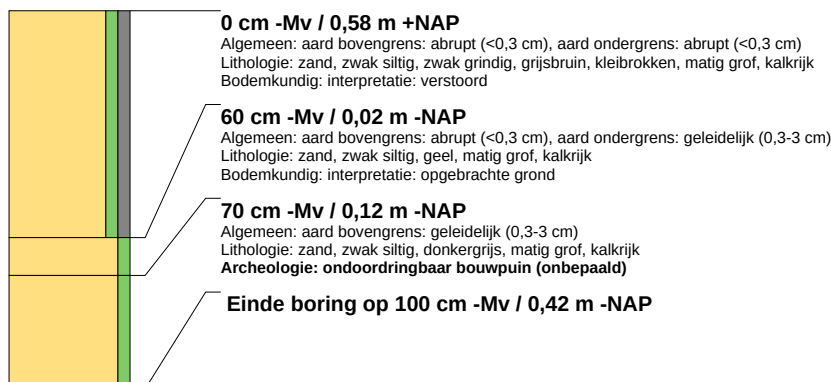
boring: 19803-202

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.322, Y: 455.652, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,69, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt op solide puin (Baksteen, fragmenten glas)



boring: 19803-211

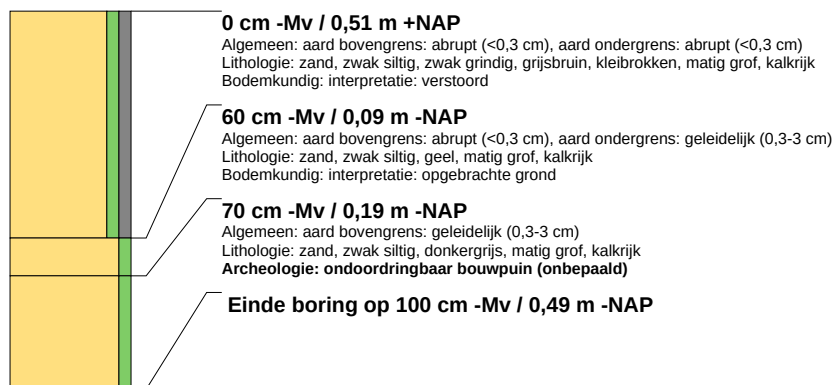
beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.320, Y: 455.647, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,58, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt in solide puinlaag (zeer veel rood baksteen(gruis) met mortelresten)





boring: 19803-212

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.318, Y: 455.647, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt in solide puinlaag (zeer veel rood baksteen(gruis) met mortelresten)



boring: 19803-213

beschrijver: LJOL, datum: 6-11-2019, X: 127.321, Y: 455.648, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31G, hoogte: 0,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Harmelen, opdrachtgever: Gemeente Woerden, uitvoerder: Transect, opmerking: Gestaakt in solide puinlaag (zeer veel rood baksteen(gruis) met mortelresten)

