

*Transect-rapport 1944*

**Venlo, Oude Turfstraat (ong.)**

**Gemeente Venlo (LB)**


Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

**transect**

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



<b>Auteur</b>	Drs. T. Nales
<b>Versie</b>	Eindversie
<b>Projectcode</b>	18100030
<b>Datum</b>	19-11-2019
<b>Opdrachtgever</b>	Aveco de Bondt Postbus 64 7450 AB Holten
<b>Uitvoerder</b>	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
<b>Onderzoeksmelding</b>	4649882100
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Venlo
<b>Beheer documentatie</b>	Transect, Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	10-01-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

## Samenvatting

---

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Oude Turfstraat in Venlo (gemeente Venlo). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan ter voorbereiding van de realisatie van een nieuwe woonwijk in het plangebied.

Voor het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan 't Ven (2009) van de gemeente Venlo in een deel van het plangebied een Waarde Archeologie. Dit betekent dat voor de voorgenomen bodemingrepen, in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologische waardestelling nodig is. Deze eis geldt volgens het beleidskader in het plangebied wanneer bodemingrepen plaatsvinden die een oppervlakte hebben die groter is dan 100 m<sup>2</sup> en die dieper reiken dan 40 cm. In het plangebied worden deze planregels overschreden en dient dus archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de onderzoekplicht.

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het zuidwestelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot aan het Neolithicum. Het noordoostelijk deel heeft voor deze periode een lage archeologische verwachting. Deze verwachtingen hangen samen met de aanwezigheid van een riviergeul uit het Allerød. Langs die riviergeul bestonden op de oevers in de Steentijd bewoningsmogelijkheden. Na de Steentijd was het gebied minder geschikt voor bewoning, aangezien het waarschijnlijk vernatte (vanwege een kleirijke ondergrond). Dit verklaart waarom in de omgeving uitsluitend vondsten zijn gevonden die in de Steentijd te plaatsen zijn. In de 14<sup>e</sup> eeuw is het gebied echter wel weer ontgonnen. Hierbij zijn greppels en sloten gegraven en akkers en wegen aangelegd. Soms stond er een boerderij. In de Nieuwe tijd zijn in het plangebied in ieder geval geen aanwijzingen voor bewoning. Sporen van landgebruik zijn echter uit de Nieuwe tijd niet uit te sluiten.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de oude riviergeul van de Maas zich in de ondergrond van het hele plangebied bevindt. Dit is in tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek te vermoeden was. In de ondergrond zijn namelijk overal geul- op beddingafzettingen aangetroffen waarin in de top een slap, humeus niveau aanwezig is. Dit humeuze niveau vormt een aanwijzing van de verlanding van de riviergeul. Op de verlandde geul heeft zich vermoedelijk in het begin van het Holoceen, een pakket overstromingsafzettingen gevormd (*Hochflutlehm*). De top van deze afzettingen is vermoedelijk in de Nieuwe tijd omgewerkt en verstoord geraakt als gevolg van landbewerking. Gezien de waargenomen feiten is voor wat betreft de periode Paleolithicum-Nieuwe tijd de archeologische verwachting van het plangebied naar laag bij te stellen. Deze conclusie kan getrokken worden deels vanwege de natte landschappelijke omstandigheden en deels vanwege de aantasting van de top van de overstromingsafzettingen.
- Er resteert wel een verwachting dat zich in de ondergrond nog resten kunnen bevinden van het *Grand Canal du Nord*. Het staken van een boring in puin en de aanduidingen op 19<sup>e</sup> eeuwse topografisch kaartmateriaal duiden hierop. Dit kanaal staat niet aangeduid op de gemeentelijke beleidskaart, maar het is niet uitgesloten dat op het traject resten van dit kanaal in de ondergrond aanwezig zijn. In hoeverre het kanaal ter plaatse van het plangebied ooit voltooid is geweest, is onduidelijk. Gezien de ontwerptekeningen van het kanaal is het echter aannemelijk dat de constructie aanzienlijk was. De verwachting op het aantreffen van sporen van dit kanaal is dus hoog.

## Advies

Het onderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied uitgegaan kan worden van een lage archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit het verleden. In het zuidwestelijk deel van het plangebied – parallel aan de Oude Turfstraat – bestaat wel een hoge verwachting op het aantreffen van (constructie)resten van het *Grand Canal du Nord*, een niet-afgerond waterstaatkundig project van Napoleon. Transect b.v. adviseert zodoende om de zone binnen het kanaal als archeologische waarde binnen het nieuw op te stellen bestemmingsplan op te nemen. Omdat het beleid van de gemeente nog niet voorziet in dergelijke cultuurhistorische elementen, stellen wij voor een onderzoeksgrens van 100 m<sup>2</sup> en 40 cm -Mv voor dit gebied op te nemen (zeer hoge archeologische verwachting). Hoewel de gemeentelijke beleidskaart niet voorziet in cultuurhistorische elementen, zijn de resten wel een aspect om rekening mee te houden (of en in hoeverre ze aanwezig zijn), al is het alleen al omwille van de mogelijke aanwezigheid van zware stenen fundamenteën. Daarom wordt voorgesteld hiernaar vervolgonderzoek uit te voeren. Dit zou kunnen door strategisch een tweetal proefsleuven te plaatsen dwars op het kanaalverloop. Gezien de verwachting op muurresten kan het kanaal echter ook door middel van geofysisch onderzoek worden onderzocht (grondradar, elektrische weerstand). Als de aanwezigheid en ligging van het kanaal in het plangebied in beeld is, kunnen er maatregelen op worden genomen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het inpassen van de resten in bouwplannen (zichtbaar of onder eventuele nieuwbouw), of anderzijds (al dan niet gecombineerd met) met een archeologisch gravend onderzoek naar de constructie van het kanaal (Archeologische opgraving, protocol archeologische begeleiding, zie bijlage 6). Voor een gravend onderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PVE) nodig dat door de gemeente Venlo is beoordeeld en goedgekeurd.

Voor de rest van het plangebied (anders dan het zuidwesten) zijn ten aanzien van de nieuwbouw in het plangebied geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor wat betreft het behoud van archeologische waarden. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet 2016 artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Venlo) 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	4
5.	Beleidskader	5
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	6
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	17
10.	Resultaten veldonderzoek	19
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusie en Advies	23
13.	Geraadpleegde bronnen	25
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Venlo	26
	Bijlage 2: Geomorfologische kaart	27
	Bijlage 3: Hoogtekaart	29
	Bijlage 4: Bodemkaart	30
	Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	31
	Bijlage 6: Boorpuntenkaart	32
	Bijlage 7: Foto's van de boringen	34
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	35



## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect<sup>1</sup> in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Oude Turfstraat in Venlo (gemeente Venlo). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan ter voorbereiding van de realisatie van een nieuwe woonwijk in het plangebied.

Voor het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan 't Ven (2009) van de gemeente Venlo in een deel van het plangebied een Waarde Archeologie. Dit betekent dat voor de voorgenomen bodemingrepen, in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologische waardestelling nodig is. Deze eis geldt volgens het beleidskader in het plangebied wanneer bodemingrepen plaatsvinden die een oppervlakte hebben die groter is dan 100 m<sup>2</sup> en die dieper reiken dan 40 cm. In het plangebied worden deze planregels overschreden en dient dus archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de onderzoekplicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

---

<sup>1</sup> Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

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

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

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

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

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

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

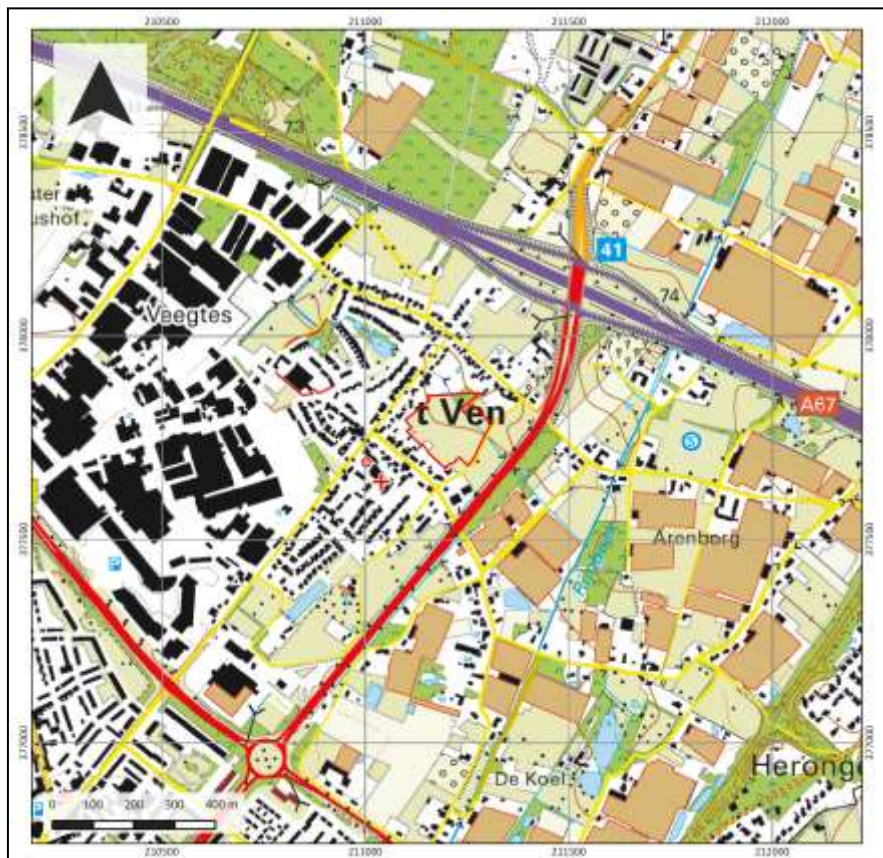


### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

<b>Gemeente</b>	Venlo
<b>Plaats</b>	Venlo
<b>Toponiem</b>	Oude Turfstraat (ong.)
<b>Kaartblad</b>	52G
<b>Centrumcoördinaat</b>	211.241 / 377.779

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

Het plangebied omvat enkele percelen aan de Oude Turfstraat ten noordoosten van de bebouwde kom van Venlo (gemeente Venlo). De ligging is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen VLO00 Sectie C nummers 1722, 3410 en 4479. In het zuidoosten grenst het gebied aan de Oude Turfstraat, de overige begrenzingen worden gevormd door de aanliggende percelen. Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 2,5 ha. Ten tijde van dit onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland, waardoor enkele sloten lagen.



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

#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Kader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Planvorming</b>	Bouw van een nieuwe woonwijk
<b>Bodemversturende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen om een nieuwe woonwijk te realiseren. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken, zal een nieuw bestemmingsplan moeten worden opgesteld en zal voor de locatie een omgevingsvergunning worden aangevraagd. De plannen bevinden zich nog in een zeer vroeg stadium en ontwerptekeningen zijn er nog niet. Voor de nieuwbouw is het de verwachting dat er in het gebied graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden, waarbij een eventueel archeologisch bodemarchief met verstoring wordt bedreigd. Hoe diep en hoe omvangrijk de verstoringen in het gebied in het kader van de planvorming zullen zijn, is echter op dit moment nog niet bekend. Dit biedt vanuit archeologisch perspectief kansen op het moment dat er waardevolle archeologische resten aanwezig zijn. Deze kunnen dan bijvoorbeeld in het toekomstig plan nog worden ingepast.

## 5. Beleidskader

---

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	500 m <sup>2</sup> of dieper dan 40 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 van deze wijzigingen zijn overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht om rekening te houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 zal het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

De gemeente Venlo heeft het archeologiebeleid ten aanzien van het plangebied verankerd in het bestemmingsplan 't Ven (2010). Volgens dit beleidsplan en de nieuwe beleidskaart van de gemeente Venlo (2015) gelden in het plangebied verschillende gebiedsaanduidingen die betrekking hebben op archeologie:

- In het noordoostelijk deel van het plangebied is sprake van een nat gebied met een lage archeologische verwachting, maar met een kans op het voorkomen van een bijzondere dataest. Voor een dergelijke gebiedsaanduiding geldt dat bij bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 5000 m<sup>2</sup> en een diepte van meer dan 40 cm -mv archeologisch onderzoek verplicht is.
- In het grootste deel van het zuidwestelijk deel van het plangebied geldt een hoge of middelhoge archeologische verwachting. Op basis van deze verwachting staat in de planregels dat hier bij bodemverstorende werkzaamheden die een oppervlakte hebben van meer dan 500 m<sup>2</sup> en een diepte hebben van meer dan 40 cm -mv archeologisch onderzoek verplicht is.
- In enkele stukken van het zuidwestelijk deel van het plangebied is op de beleidskaart een zone met een zeer hoge archeologische verwachting gekarteerd. Deze verwachting is gesteld op basis van het vermoedelijk voorkomen van een historisch bekende boerderij. In de planregels staat met betrekking tot dergelijke zones dat bij bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en een diepte van meer dan 40 cm -mv archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Omdat de oppervlakte van het plangebied bovengenoemde normen overschrijdt, is ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging een inventariserend (voor)onderzoek vereist. Het doel daarvan is het specificeren van de archeologische verwachting volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

<b>Archeoregio</b>	Midden-Nederlands rivierengebied
<b>Geomorfologie</b>	Bebouwd gebied
<b>Bodem</b>	Enkeerdgronden (zEz23)
<b>Maaiveld</b>	Circa 15,0 m +NAP
<b>Grondwater</b>	GWT-VII

### Landschap

Venlo ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50.000 tot 15.000 jaar geleden) lag ter hoogte van het plangebied een voorloper van de Maas, die via de Betuwe in westelijke richting stroomde. Deze rivier kenmerkte zich door een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. In de riviervlakte werd door deze geulen grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de afvoer, waarbij soms in korte tijd grote hoeveelheden (smelt)water door de riviervlakte hebben gestroomd. Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlaktes kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens aan de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen, 2000).

Vanaf 13.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. De klimaatsverbetering leidde tot een toenemende vegetatie en tot een beter verdeelde afvoer van rivierwater door een beperkt aantal geulen. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in in de riviervlakte. Hierdoor kwam langzamerhand een rivierdal tot ontwikkeling. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd “*Hochflutlehm*” afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952).

Pas vanaf 10.000 jaar geleden, op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen, zette de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde. Ook de oevers van de rivieren stabiliseerden zich door de alsmat kleiner wordende verschillen in afvoer. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten hun oevers. Doordat tijdens het Holoceen de zeespiegel steeg en de sedimentslast en debiet in de rivieren veranderden, sneden de rivieren zich niet meer in in de oudere afzettingen, maar begonnen deze sediment af te zetten in het rivierdal. Daarbij raakten de oude oever- en beddingafzettingen in het dal, het Hochflutlehm en de lagere (delen van de) rivierduinen begraven onder jonger overstromingssediment. Door een voortdurende afzetting van het sediment raakte uiteindelijk het oude rivierdal opgevuld. Ten zuiden van Nijmegen bleef de Maas hoofdzakelijk afzetten binnen het oude rivierdal (in het noorden daarvan ook erbuiten; Berendsen en Stouthamer, 2011).

### Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand (AHN)

Het plangebied lijkt zich op grond de hoogteverschillen op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) te bevinden aan de binnenzijde van een riviermeander van de Maas. Dit valt af te leiden aan een geulvormige laagte die vanuit het oosten het noordoostelijk deel van het plangebied voert en richting de Maas loopt. Volgens Cohen e.a. (2012) betreft dit terras vermoedelijk het Laatglaciale terras (Laat Pleniglaciaal-Bølling-Allerød terras) van de Maas. Dit terras staat ook wel bekend als het

Laagterras (Berendsen, 2000). De rivierafzettingen hierin bestaan uit fijn tot grof zand of zelfs uit grind. Deze zandige tot grindrijke afzettingen (beddingafzettingen) zijn vaak bedekt met een dunne laag klei, dan wel leem (komafzettingen). Volgens de geomorfologische kaart ligt het zuidelijk deel van het plangebied op een dalvlakterras, waarbinnen sprake is van matig, laaggelegen reliëf (kaartcode 4E9a, bijlage 2) als onderdeel van een oud rivierterras van de Maas. Mogelijk is het terras bedekt met Afzettingen van Wijchen en/of dekzand. In het noordwestelijk deel van het plangebied ligt een restgeul (kaartcode 2R10, bijlage 2).

Het plangebied bevindt zich op een hoogte tussen 19,0 en 20,0 m +NAP. Op basis van het AHN valt tevens op dat het noordoostelijk deel van het plangebied als perceel lager ligt dan het zuidwestelijk deel van het plangebied. Gezien de perceelsgebonden lagere ligging is het niet uitgesloten dat dit met ontgronding samenhangt.

Uit archeologisch oogpunt vormt de aanwezigheid van terrasafzettingen, met name op plaatsen waar sprake is van een overgang naar een riviergeul een zeer interessante locatie. Terrasranden zijn van oudsher (i.e. al vanaf het Laat-Paleolithicum) een vestigingsplaats geweest voor mensen vanwege hun hogere ligging in het landschap. Daarnaast maakt de aanwezigheid van stromend, drinkbaar water van nabijgelegen rivieren de kans groot dat er in het onderzoeksgebied bewoningssporen aanwezig zijn.

### **Bodem**

Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied twee bodemtypes voor: in het zuidwestelijk deel van het plangebied zijn oude rivierkleigronden te verwachten (kaartcode pKRn2g) en in het noordoosten hoge zwarte enkeerdgronden (kaartcode zEz30).

- De oude rivierkleigronden bestaan uit een dunne tot matig dikke humeuze zandige bovenlaag met een dikte van circa 20 tot 40 cm op (grijze) zandige klei. Daaronder bevindt zich vanaf een diepte van 70 tot 90 cm -Mv grof zand. De humeuze bovenlaag is veelal het gevolg van het opbrengen van stadsafval ter bemesting van het gebied.
- De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan hier uit een humeuze bovengrond die gelijk of dikker is dan 50 cm, waaronder matig grof tot zeer grof zand aanwezig is. De classificering van een enkeerdgrond gebeurt uitsluitend op basis van het voorkomen van een onvergraven humeus pakket met de eerder genoemde dikte. Veelal wijst het voorkomen van deze gronden op oude bouwlanden op middelhoge zandgronden, die vanaf de Late Middeleeuwen in het pleistocene zandlandschap zijn aangelegd, maar hier is dit niet het geval. De enkeerdgrond bevindt zich in de zone waar op basis van de geomorfologische kaart een riviergeul gelegen is. Het vermoeden bestaat hiermee dat de aanwezigheid van een dikke humeuze bovenlaag eerder samenhangt met een natuurlijke humeuze opvulling van een geul of het opbrengen van een dikker "toemaakdek" of mestpakket (net als op de oude rivierkleigronden), waardoor het als enkeerdgrond te classificeren is. De aanwezigheid van een humeus opgebracht pakket kan er wel toe geleid hebben dat de eronder begraven natuurlijke bodemlagen buiten bereik van de moderne ploeg zijn gebleven en nog grotendeels intact zijn.

## Grondwater

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is een grondwatertrap vastgesteld. Deze bedraagt in het zuidwestelijk deel, ter plaatse van de oude rivierkleigronden, V, en ter plekke van de enkeerdgronden II. Een grondwatertrap V wijst doorgaans op wat droge gronden met een sterk variabele vochtinhouding in de bodem: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt binnen 40 cm –Mv, de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm –Mv. Met dergelijk variërende grondwaterstanden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie zijn (grotendeels) zijn gedegradeerd. Voor wat betreft een grondwatertrap II geldt juist dat een gebied juist relatief vochtig is en er weinig sprake is van grondwaterspiegelwisselingen. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich hier namelijk binnen 40 cm -Mv, terwijl de laagste gemiddelde grondwaterstand tussen 50-80 cm -Mv ligt. Voor deze zone geldt juist dat naast anorganische resten ook organische (archeologische) resten (zoals textiel, leer en bewerkt hout) zich nog in relatief goede staat in de bodem kunnen bevinden. De kans is namelijk groot dat de archeologische resten hier zich permanent beneden het grondwaterniveau bevinden.



## 7. Archeologische verwachting en bekende waarden

---

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

### Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het zuidwestelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit hangt vermoedelijk samen met de ligging van het plangebied op een rivierterras (langs een restgeul). De geul zelf, in het noordoostelijk deel van het plangebied, heeft een lage archeologische verwachting. De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) kent aan het rivierterras ook een hoge archeologische verwachting toe. De begrenzingen zijn echter minder nauwkeurig dan die op de gemeentelijke kaart.

### Bekende waarden

In het plangebied heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Ook zijn niet eerder waarnemingen gedaan. Binnen een straal van 500 m heeft wel veelvuldig onderzoek plaatsgevonden, waaruit informatie over de aanwezigheid, het uiterlijk, de aard en de te verwachten complextypen van eventuele waarden binnen het gebied verkregen is. Met name drie onderzoeken, die binnen 100 m afstand van het plangebied hebben plaatsgevonden, verschaffen inzicht in de situatie ter plaatse:

- in 2004 heeft aan de Michaelstraat-'t Ven – 120 m ten zuidwesten van het plangebied - een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van archeologische waarden. Deze zijn niet gevonden. Er is tijdens het veldonderzoek geconstateerd dat de bodemopbouw in het gebied zodanig verstoord is geraakt dat er geen archeologische resten meer aanwezig kunnen zijn. De verstoring varieert tussen 70 en 180 cm -Mv en is waarschijnlijk het gevolg van bouwactiviteiten in het verleden (Sophie en Stiekema, 2004; onderzoeksmelding 2050177100).
- Op 100 m ten noorden van het plangebied is in 2008 een archeologisch onderzoek aan de Oude Arenborgweg uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge archeologische verwachting toegekend op het voorkomen van resten op de oeverafzettingen van de Maas langs een oude rivierarm in het gebied. Dit geldt voor resten vanaf het Mesolithicum. De resten liggen naar verwachting begraven uit een humeus pakket grond dat in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is opgebracht. Opvolgend het bureauonderzoek is een veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek om de aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen. De bodemopbouw bestond hier uit een 35-40 cm dikke bouwvoor op een zandig leem met zand. Op een plek is ook een restant veen waargenomen. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden (Van Lil, 2008; Holl en Huizer, 2008; onderzoeksmelding 2201225100).
- Op 100 m ten noordoosten van het plangebied is in 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Oude Arenborgweg in het kader van nieuwbouw. Ook hier zijn bodemverstoringen waargenomen met een diepte tussen 60-120 cm -Mv. Er is vermoedelijk 20 tot 30 cm van de oorspronkelijke top van het pleistocene zand verdwenen, waarmee geconcludeerd is dat de bodemopbouw archeologisch gezien verstoord is (Van Diepen en Hagens, 2014, onderzoeksmelding 4017813100).

Ook in de wat meer wijde omgeving is eerder onderzoek gedaan en zijn vondstmeldingen aanwezig. De vondstmeldingen betreffen hier uitsluitend resten van bewerkt vuursteen, die in de jaren '60 van de vorige eeuw zijn verzameld tijdens veldkarteringen. De vuursteenresten zijn alle gedateerd in de periode Paleolithicum-Neolithicum en zijn met name op een afstand van 400 m ten noordwesten van het plangebied verzameld (onder andere 2858907100, 3115821100 en 2855237100).

Van een omvangrijk onderzoek ten noordwesten van het plangebied, ter plekke van het industrieterrein Veegtes-'t Ven is geen rapportage te raadplegen via Archis3 of Dans Easy. Het betreft in ieder geval een studie van het gebied, die in 2007 is uitgevoerd (onderzoeksmelding 2144291100).

Ten zuidoosten van het plangebied is in 2009 een booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een nieuwe woonwijk ten behoeve van 350 nieuwbouwwoningen (Kalisvaart, 2009; onderzoeksmelding 2249762100). Het richtte zich op een aantal deelgebieden, waarbij de aanwezigheid van een oude meander werd vastgesteld uit het Bølling-Allerød Interstediaal met erlangs oeverafzettingen. Ze lagen begraven onder Vroeg-Holocene overstromingsafzettingen, hetgeen viel af te leiden aan de aanwezigheid van een laklaag of vegetatiehorizont in de top van de oever en geulafzettingen. Met name de hoger gelegen oeverafzettingen, waarin een vegetatieniveau aanwezig is, vormen geschikte plekken voor nederzettingen, specifiek in de periode Paleolithicum-Mesolithicum. Op grond hiervan is voor die gebieden een middelhoge tot hoge archeologische verwachting afgegeven. In de rest van het plangebied, dat in totaal 108 ha groot is, waren grote delen verstoord en lag er een pakket toemaak c.q. stadsafval ter bemesting van het terrein. Daar zijn toen geen aanvullende maatregelen voorgesteld.

Tot slot ligt er op een afstand van 300 m ten oosten van het plangebied een terrein van hoge cultuurhistorische waarde. Het betreft een lang, lijnvormig element, dat het kaartbeeld van noord naar zuid kruist (AMK-terrein 9368). Het geeft de ligging aan van de *Fossa Eugeniana*, een onvoltooid gebleven kanaal tussen de Rijn en de Maas. Het is vernoemd naar de Spaanse landvoogdes Eugenia. De aanleg begon in 1626. Later wilde Napoleon de restanten van de *Fossa Eugeniana* inpassen in zijn *Grand Canal du Nord*, een verbinding tussen de Schelde in Antwerpen en de Rijn in Neuss. De Fossa bleek echter ongeschikt als bedding en dus koos Napoleon voor een andere route. Delen van het kanaal zijn nog zichtbaar als watergang, sloten of als onderdeel van een beek (de Rijnbeek).

Samengevat zijn in de omgeving wat betreft daadwerkelijke vindplaatsen weinig gegevens bekend, maar ligt het accent vanuit het vroegere landschap op de aanwezigheid van resten uit de steentijden (Paleolithicum-Neolithicum) en de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. De verwachting op steentijdresten vloeit voort uit de gedachte dat oude riviergeulen op Maasterrassen trekpleisters vormden voor prehistorische samenlevingen als jacht- en verzamelgebied. Met name de randen van geulen (de oevers) waren voor nederzetting interessant. Wat betreft de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is het gebied door de aanleg van waterwerken, greppels en sloten pas toegankelijk geworden. De aanwezigheid van klei in de ondergrond van het gebied maakte het gebied (ten opzichte van de hogere zandruggen en terrassen in de omgeving van het plangebied) weinig aantrekkelijk voor nederzetting. Met de ontginning van het gebied werd het echter toegankelijk, zij het uitsluitend voor landbouw, maar nederzettingen langs oude infrastructuur zijn eveneens niet uitgesloten.

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

---

<b>Historische bebouwing</b>	Nee
<b>Historisch gebruik</b>	Akker, kanaal
<b>Huidig gebruik</b>	Weiland
<b>Bodemverstoringen</b>	Ja

### Historische situatie

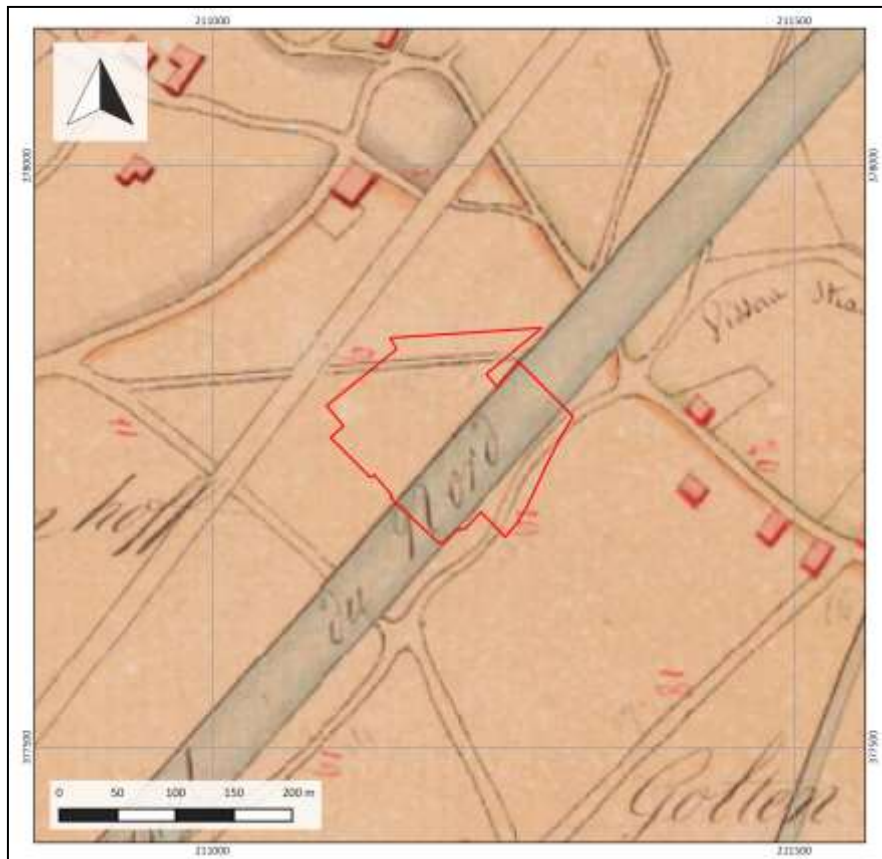
Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische kern van Venlo, in het agrarisch buitengebied van de stad. Het gebied was relatief minder geschikt voor landgebruik, aangezien de ondergrond er uit klei bestond. Er werd sinds de Late Middeleeuwen hier een ontginningslandschap aangelegd, dat bestond uit rechte wegen met lokaal bouwlanden, ontwateringsgreppels, houtwallen en enkele boerderijen. Eén van deze boerderijen, de hoeve Arenborg, is uitgegroeid tot een omgracht herenhuis in het Arenbergerveld. De oudste vermelding van de hoeve dateert in 1394, terwijl het huidige huis in de eerste helft van de 17<sup>e</sup> eeuw gebouwd vanuit een 16<sup>e</sup>-eeuwse voorganger. Het gebied grensde in het oosten aan een hoger gelegen Maasterras ("de Grote Heide") vanwaar de plaggen voor de bemesting van de akkers werd gestoken. De Oude Turfstraat vormt een van de oudere wegen in het gebied, getuige haar wat kronkelend verloop. In de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw veranderde er meer in het ontginningslandschap. Ten oosten van het plangebied is in 1626 door Spaanse troepen begonnen met de aanleg van de *Fossa Eugeniana*, een kanaal dat een verbinding tussen de Maas en de Rijn moest vormen om zo de handel van de Republiek der Nederlanden te ondermijnen. Het kanaal is echter nooit afgemaakt, omdat in 1633 Venlo veroverd werd door de Staatse troepen. Van het kanaal zijn in het landschap nog relictten achtergebleven, waaronder het verloop van de Rijnbeek (bijlage 8).

De Fossa Eugeniana vormt echter niet het enige waterwerk in de omgeving van het plangebied. Op basis van topografisch kaartmateriaal uit het begin en midden van de 19<sup>e</sup> eeuw valt af te leiden dat in het zuidoostelijk deel van het plangebied, parallel aan de Oude Turfstraat het *Grand Canal du Nord* heeft gelegen. De aanleg van dit kanaal dateert uit de periode van 1803 tot 1810 en vormt een initiatief van Napoleon om Antwerpen met de Maas en de Rijn te kunnen verbinden. Het project is echter nooit voltooid en is het uiteindelijk als landschappelijk element verdwenen (toen in 1810 Holland door Frankrijk werd geannexeerd). Het idee van het kanaal is verder opgepakt door Willem-I die een alternatieve vaarroute voor de moeilijk bevaarbare Maas zocht. Dit leidde uiteindelijk tot de aanleg van de Zuid-Willemsvaart, waarbij op sommige plekken het tracé van de Grand Canal du Nord werd gevolgd. Ter plaatse van het plangebied is het kanaal sinds het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw niet meer in het landschap (als element) te herkennen. Het verdween met uitzondering van enkele toponiemen, als "Kanaalkamp" ten noordoosten van het plangebied. Langs het traject van het kanaal zijn woningen gesticht, die dateren in het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw. Zo ligt er ook in langs de Oude Turfstraat, in de zuidoostpunt van het plangebied. De rest van het plangebied blijft onbebouwd en is in eerste instantie in gebruik als grasland. Sinds de jaren '50 van de vorige eeuw wordt het echter omgevormd tot tuinders- of teelgrond, waarbij er kassen in het plangebied lijken te verschijnen. Deze landbouwvorm is echter in de jaren '90 van de 20<sup>e</sup> eeuw weer verdwenen, waarbij het plangebied weer in gebruik is als weiland. De bebouwing aan de Oude Turfstraat is eveneens verdwenen. Tot op heden heeft in het plangebied geen landschappelijke verandering meer plaatsgevonden. Het plangebied is sindsdien onbebouwd gebleven. De ontwikkeling van het plangebied op topografisch kaartmateriaal is te zien in figuren 2 tot en met 8. Een aanlegtekening van het Grand Canal du Nord, zoals deze in het plangebied gelegen heeft, is weergegeven in figuur 9.

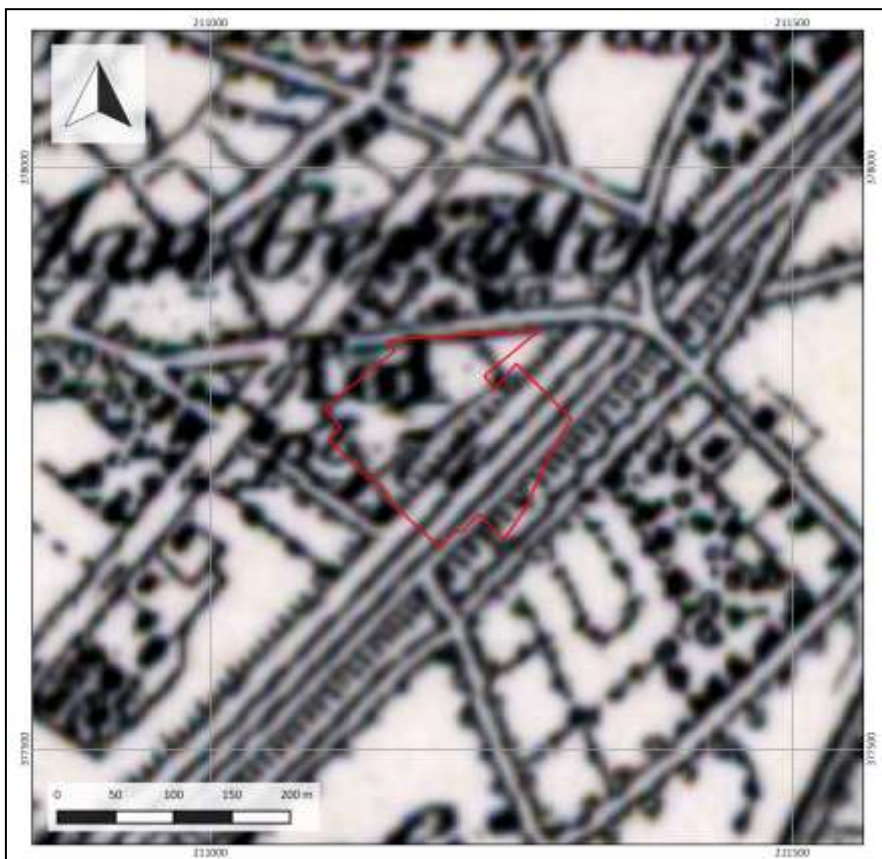
### Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in gebruik als grasland. Er zijn geen verstoringen in het plangebied geregistreerd. Het gebied is immers niet opgenomen in het Bodemloket als een potentieel gesaneerde locatie, waarbij grond is afgegraven (bron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook staat het niet aangeduid als een terrein dat in het verleden is ontgrond (bron: GISviewer Limburg). Wel zijn in het plangebied verschillende verstoringen te verwachten, die van invloed kunnen zijn geweest op eventueel aanwezige archeologische resten:

- In het zuidoostelijk deel van het plangebied is het traject van de Grand Canal du Nord aangelegd. Hiertoe is de ondergrond van het plangebied naar verwachting uitgegraven geweest (en later teruggestort). Hoewel het Grand Canal du Nord zelf een archeologisch relict te noemen is, heeft het ook mogelijke resten in de bodem uit perioden daarvoor verstoord.
- In het noordwesten van het plangebied is op het AHN te zien hoe een terrein als perceel lager ligt dan de andere percelen binnen het plangebied. Het is niet uitgesloten dat deze lagere ligging samenhangt met een niet-geregistreerde ontgroning of zelfs van kleiwinning (vlakbij het plangebied ligt immers een steenfabriek).
- De aanleg van bebouwing en kassenbouw kan in de ondergrond van het plangebied geleid hebben tot aantasting van de ondergrond. Tot hoe diep en in hoeverre dit de oorspronkelijke bodem in het plangebied heeft omgewerkt is niet bekend.

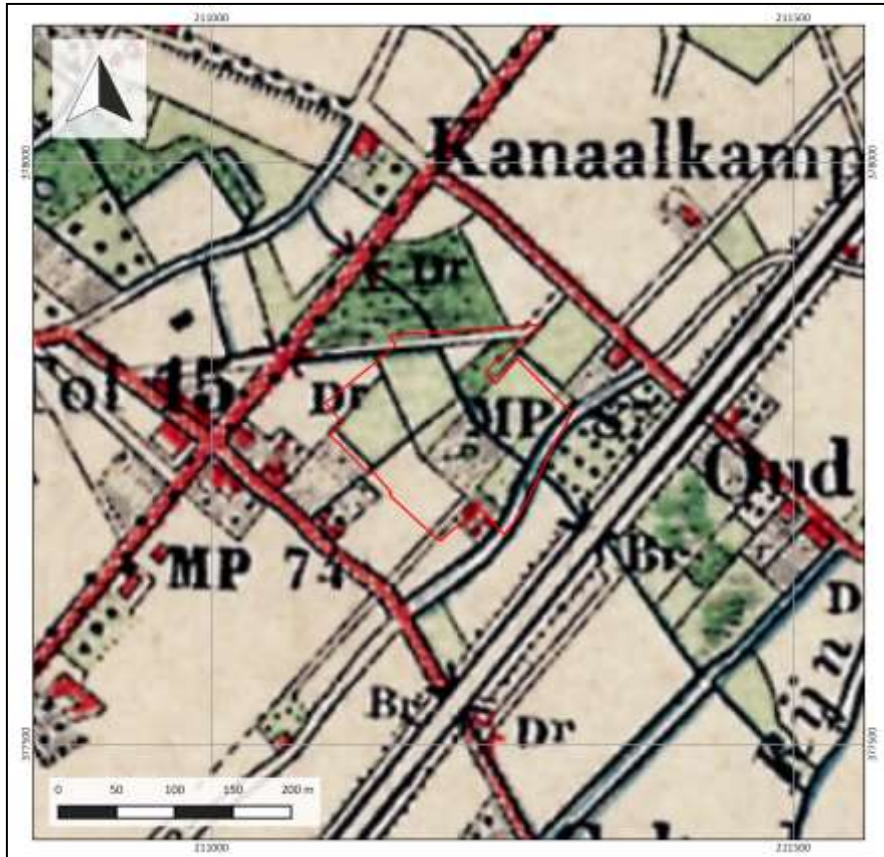


Figuur 2: Uitsnede van een topografische kaart uit 1816-32 (bron: beeldband.cultureelerfgoed.nl)



Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1860. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.topotijdreis.nl).



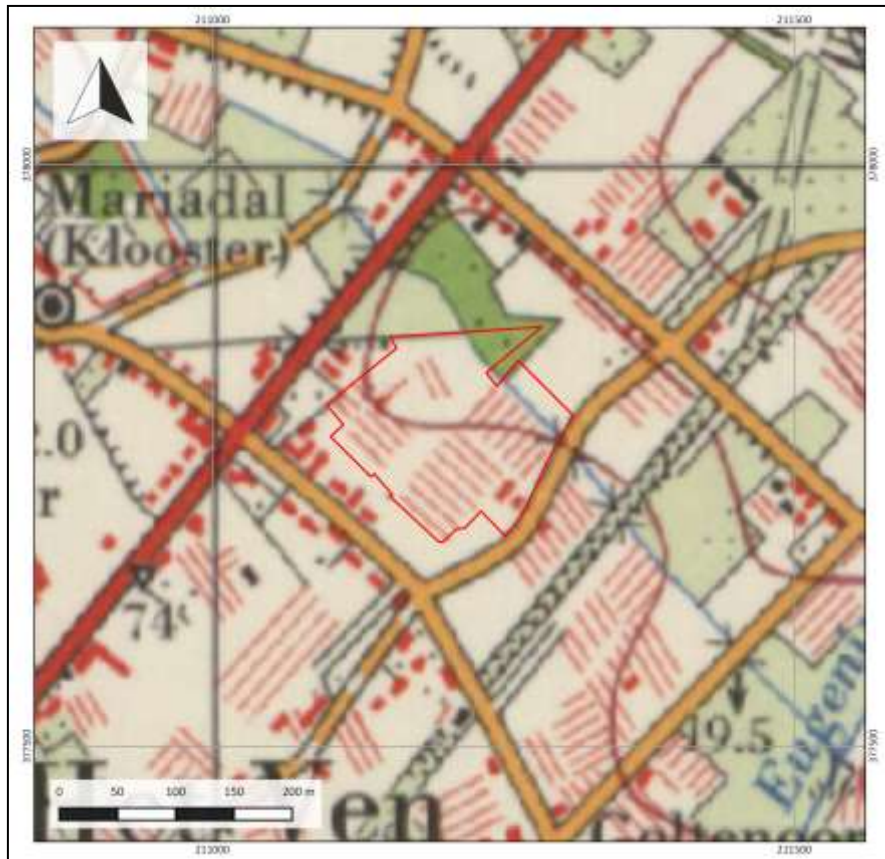


Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

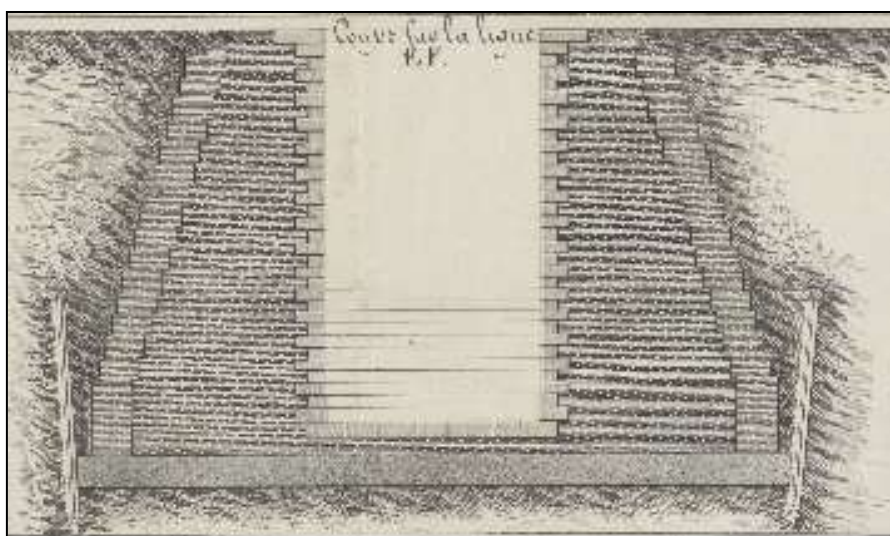




Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 8: Doorsnede van een ontwerptekening van het Grand Canal du Nord (1806; bron: Historisch Centrum Limburg)

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Kans op archeologische waarden</b>	Hoog, middelhoog en laag
<b>Periode</b>	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
<b>Stratigrafische positie</b>	Top van dekzand of terrasafzettingen
<b>Diepteligging</b>	Vanaf maaiveld of begraven onder een plaggendek

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische binnenstad van Venlo, in een gebied waar oude terrasafzettingen van de Maas voorkomen. Binnen deze oude afzettingen is reliëf aanwezig, dat veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van banken (kronkelwaarden), oevers en riviergeulen. Aan de hand van het AHN valt reeds af te leiden dat in het noordoosten van het plangebied een oude restgeul aanwezig is. Deze dateert vermoedelijk in het Bølling-Allerød interstadiaal, circa 13000 tot 12000 jaar geleden. Het is tevens niet uitgesloten dat de oevers, banken en geulen in het plangebied onder jongere overstromingsafzettingen en/of dekzand begraven liggen. Tijdens onderzoek ten oosten van het plangebied is in ieder geval de aanwezigheid van begraven vegetatieniveaus in de top van de oude oevers aangetoond. Of deze echter in het plangebied aanwezig zijn is onbekend. Zodoende is ook veldonderzoek nodig om een beeld van de ondergrond van het plangebied te krijgen. Op het moment dat hierbij intacte oeverafzettingen in het gebied worden aangetroffen (met name in het zuidwestelijk deel) geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Paleolithicum-Neolithicum. Hiervan zijn in de omgeving reeds op verschillende plekken vondsten gedaan, maar een intact nederzettingsterrein is echter nog nooit vastgesteld. Verder is het terrein sinds de Bronstijd relatief nat geweest: voor deze periode tot aan de Vroege Middeleeuwen geldt daarom een lage archeologische verwachting. Vanaf de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen, waarbij wegen, bouwlanden en boerderijen zijn aangelegd. Vermoedelijk vond dit plaats in de loop van de 14<sup>e</sup>, zo mogelijk 13<sup>e</sup> eeuw. Hierom is theoretisch gezien sprake van een middelhoge verwachting op resten uit die periode. Er moet hierbij met name gedacht worden aan sporen van landgebruik. Voor wat betreft de Nieuwe tijd bestaat een lage verwachting op het aantreffen van nederzettingenresten, aangezien op historisch kaartmateriaal geen bebouwing valt waar te nemen. Sporen van landgebruik zijn echter uit deze periode niet uit te sluiten. Er geldt bovendien specifiek in het plangebied een verwachting op de aanwezigheid van een (gedempt) kanaal, dat in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onder initiatief van Napoleon is aangelegd. Aangezien het kanaal tegenwoordig niet meer is waar te nemen, bestaat de verwachting dat in het noordoostelijk deel van het terrein demplagen liggen als onderdeel van de opvulling van het voormalige kanaal (Grand Canal du Nord).

### **Stratigrafische positie**

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de pleistocene rivierafzettingen, mogelijk bedekt met een laag dekzand en/of overstromingssediment van de Maas. De rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit oeverafzettingen van zandige klei, die zich in het zuidoostelijk deel van het plangebied langs een riviermeander hebben kunnen vormen. Daaronder ligt matig grof, slecht gesorteerd zand met grind als onderdeel van een laatpleistoceen rivierterras. Het dekzand uit matig goed gesorteerd, matig fijn blond zand en het overstromingssediment uit sterk siltige klei. In de top van al deze afzettingen kunnen bodemhorizonten of restanten daarvan aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten alsook de mate van intactheid ervan (vegetatieniveaus, laklagen). Daarentegen hebben naar verwachting bodemversturende activiteiten in het plangebied plaatsgevonden als gevolg van de aanleg van de bebouwing en kassen in het plangebied of door

grondwinning of zelfs de aanleg van het Grand Canal du Nord. Deze kunnen de intactheid van de bodem in het plangebied negatief hebben beïnvloed en daarmee ook de gaafheid van eventuele archeologische resten. Anderzijds kan over het Grand Canal du Nord worden gezegd dat het zelf ook een archeologisch relict vormt.

### **Complextypen**

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, worden aangetroffen. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de perioden van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. De kans op het aantreffen van een dergelijk complex is echter klein, aangezien het plangebied naar verwachting reeds vroeg te nat was voor bewoning na het Neolithicum.

Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is het middels boringen onderzocht om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid ervan en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

## 10. Resultaten veldonderzoek

---

### Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied en om de eventuele aanwezigheid van een vondstrijke vindplaats op te sporen. In totaal zijn hierom in het plangebied 12 boringen gezet (boring 1 tot en met 12).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8 en 9.

De boringen zijn gelijkmatig verdeeld in het plangebied, in een grid van 40 bij 50 m. Hierbij bedraagt de afstand tussen de boringen op een raai 50 m en is de onderlinge afstand tussen de raaien 40 m. De boringen verspringen per opvolgende raai 25 m, zodat er in het plangebied sprake is van een gelijkmatige dekking van het aantal boringen in het plangebied. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied grotendeels in gebruik als grasland. Alleen in het noordelijk deel was een zeer dicht begroeid en hierdoor ontoegankelijk bos aanwezig. In het terrein lag het maaiveld in het zuidwestelijk deel van het plangebied relatief hoger dan het noordoostelijk deel. Ook viel op dat het meest westelijk perceel in zijn geheel iets lager lag dan het aangrenzend gebied. Dit beeld komt overeen met de waarnemingen op het AHN (zoals besproken in het bureauonderzoek). Het lagere noordoostelijke deel hangt vermoedelijk samen met het voorkomen van een restgeul, het zuidwestelijk hoger gelegen deel met de aanwezigheid van een met oeverafzettingen bedekt rivierterras. Het oostelijk perceel is hierbij naar verwachting iets afgegraven. Verdere waarnemingen zijn in het terrein niet gedaan. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 9.



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



### **Lithologie en bodem**

De lithologische opbouw in het plangebied bestaat uit een 45-55 cm dik pakket matig siltig, donkerbruingrijs, humeus zand, waarin modern baksteenpuin en resten sintels (houtschool) aanwezig zijn. Het betreft hier een recent opgebracht zandpakket, vermoedelijk in samenhang met de voormalige kassenbouw in het gebied. Direct eronder ligt de oorspronkelijke bouwvoor, die bestaat uit een 10-20 cm pakket uiterst siltige, zwak humeuze klei. Ook hierin zijn baksteenresten en houtskoolfragmenten aanwezig. Het baksteen en houtskool is vermoedelijk als gevolg van bemesting in het plangebied terecht gekomen. Hieronder bevinden zich de natuurlijke laagpakketten in het plangebied, waarbij in het gebied een sterk tot uiterst siltige klei aanwezig is. De klei is grijs en varieert in dikte tussen 45 en 75 cm. Deze afzettingen kunnen als vroegholocene overstromingsafzettingen worden geïnterpreteerd (Hochflutlehm). Vanaf circa 110 tot 140 cm -Mv gaat dit pakket geleidelijk over in een bruin, sterk humeuze klei. Deze kleilaag is circa 5-10 cm dik en kenmerkt zich door het voorkomen van plantenresten en een zeer zwakke consistentie. Daaronder ligt een grijze matig tot sterk siltige klei, die naar beneden toe steeds meer afgewisseld wordt door zandlagen. In dit pakket komen ook plantenresten voor. Vanaf een diepte tussen 140 cm -Mv in het noordoostelijk deel en 220 cm -Mv in het zuidwestelijk deel bevindt zich onder het kleipakket een matig siltig, zeer fijn tot matig grof pakket kalkloos licht(geel)grijs zand. Af en toe zijn in het zand kleilagen te herkennen. Vermoedelijk betreffen het klei- en het zandpakket (rest)geulafzettingen op beddingafzettingen die in of aan de rand van een oude riviermeander van de Maas tot stand zijn gekomen. Dit blijkt onder meer uit de verfijning van de top van het zandpakket en de aanwezigheid van kleilagen in het zand, zowel in het noordoostelijk als in het zuidwestelijk deel van het plangebied (bijvoorbeeld boring 7 en 10). De humeuze, donkere (bruine) kleilaag vormt de top van de geulafzettingen en betreft vermoedelijk een relatief natte bodem, die ontstaan is toen de restgeul verland is. De natte omstandigheden zouden tevens de aanwezigheid van het veen (op het beddingzand) in boring 1 verklaren. Zowel het veen als de humeuze kleilaag dateren gezien de ouderdom van de geul uit het Allerød (circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden).

Boring 9 is na herhaaldelijk pogingen gestaakt in puin op een diepte van 50 cm -Mv. Het is niet bekend wat exact de aard van het puin is, maar het is niet uitgesloten dat het samenhangt met het Grand Canal du Nord, dat volgens historisch kaartmateriaal in het plangebied moet hebben gelegen. Andere aanwijzingen hiervan, zoals een opvulling of demping zijn niet herkend, mogelijk omdat hier net naast is geboord.

### **Archeologische indicatoren**

Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren waargenomen. Er is uitsluitend sprake van (sub)recent en modern baksteenpuin.

### **Archeologische interpretatie**

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de oude riviergeul van de Maas zich in de ondergrond van het hele plangebied, in tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek het vermoeden was. In de ondergrond zijn namelijk overal geul- op beddingafzettingen waar in de top een slap, humeus niveau aanwezig is als laatste aanwijzing van de verlanding van de riviergeul. Daarop heeft zich later, vermoedelijk in het begin van het Holoceen, een pakket overstromingsafzettingen gevormd (Hochflutlehm). De top van deze afzettingen is vermoedelijk in de Nieuwe tijd omgewerkt en verstoord geraakt als gevolg van landbewerking. Gezien deze resultaten is voor wat betreft de periode Paleolithicum-Nieuwe tijd de archeologische verwachting van het plangebied naar laag bij te stellen, deels vanwege de natte landschappelijke omstandigheden en deels vanwege de aantasting van de top van de overstromingsafzettingen.



Wel resteert er een verwachting dat in de ondergrond nog aanwijzingen kunnen bevinden van het Grand Canal du Nord. Het staken van een boring in puin en de aanduidingen op 19<sup>e</sup> eeuws topografisch kaartmateriaal duiden hierop. Dit kanaal staat eveneens op de gemeentelijke cultuurhistorische kaart (bijlage 6). Het is niet uitgesloten dat op het traject resten van dit kanaal in de ondergrond aanwezig zijn. In hoeverre het ter plekke van het plangebied voltooid is geweest, is onduidelijk, maar gezien de ontwerptekeningen van het kanaal is de constructie aanzienlijk geweest (zie figuur 8). De verwachting op sporen van dit kanaal is dus hoog.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

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

Op basis van het onderzoek ligt het plangebied op een oude riviergeul van de Maas, die vermoedelijk circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden watervoerend is geweest. Daarna is deze verland en begraven onder Vroeg-Holoceen overstromings sediment. De oorspronkelijke top van de overstromingsafzettingen is later door landbewerking verdwenen.

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

Er zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus onderscheiden. Het humeuze niveau in de top van de geulafzettingen vertegenwoordigt natte omstandigheden waar geen nederzettingsmogelijkheden bestonden. De top van de overstromingsafzettingen vormden in de omgeving van het plangebied (met zandruggen en hogere terrassen) geen uitgesproken plek van goede bewoonbaarheid. Daarbij is de top van de afzettingen door (sub)recente landbewerking omgewerkt.

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

De bodem in het plangebied is verstoord geraakt tot op een diepte van 55-65 cm. Daaronder zijn natuurlijke afzettingen aanwezig.

**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 onderzoek is sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd als gevolg van de mate van verstoring en onbewoonbare (natte) omstandigheden in het plangebied. Alleen in het zuidwestelijk deel van het plangebied is parallel aan de Oude Turfstraat in het plangebied sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van resten van het *Grand Canal du Nord* uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Onduidelijk is in hoeverre er resten daar aanwezig zijn, aangezien het werk nooit voltooid is geweest.

## 12. Conclusie en Advies

---

### Conclusie

- Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het zuidwestelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot aan het Neolithicum. Het noordoostelijk deel heeft voor deze periode een lage archeologische verwachting. Deze verwachtingen hangen samen met de aanwezigheid van een riviergeul uit het Allerød. Langs die riviergeul bestonden op de oevers in de Steentijd bewoningsmogelijkheden. Na de Steentijd was het gebied minder geschikt voor bewoning, aangezien het waarschijnlijk vernatte (vanwege een kleirijke ondergrond). Dit verklaart waarom in de omgeving uitsluitend vondsten zijn gevonden die in de Steentijd te plaatsen zijn. In de 14<sup>e</sup> eeuw is het gebied echter wel weer ontgonnen. Hierbij zijn greppels en sloten gegraven en akkers en wegen aangelegd. Soms stond er een boerderij. In de Nieuwe tijd zijn in het plangebied in ieder geval geen aanwijzingen voor bewoning. Sporen van landgebruik zijn echter uit de Nieuwe tijd niet uit te sluiten.
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de oude riviergeul van de Maas zich in de ondergrond van het hele plangebied bevindt. Dit is in tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek te vermoeden was. In de ondergrond zijn namelijk overal geul- op beddingafzettingen aangetroffen waarin in de top een slap, humeus niveau aanwezig is. Dit humeuze niveau vormt een aanwijzing van de verlanding van de riviergeul. Op de verlandde geul heeft zich vermoedelijk in het begin van het Holoceen, een pakket overstromingsafzettingen gevormd (*Hochflutlehm*). De top van deze afzettingen is vermoedelijk in de Nieuwe tijd omgewerkt en verstoord geraakt als gevolg van landbewerking. Gezien de waargenomen feiten is voor wat betreft de periode Paleolithicum-Nieuwe tijd de archeologische verwachting van het plangebied naar laag bij te stellen. Deze conclusie kan getrokken worden deels vanwege de natte landschappelijke omstandigheden en deels vanwege de aantasting van de top van de overstromingsafzettingen.
- Er resteert wel een verwachting dat zich in de ondergrond nog resten kunnen bevinden van het *Grand Canal du Nord*. Het staken van een boring in puin en de aanduidingen op 19<sup>e</sup> eeuws topografisch kaartmateriaal duiden hierop. Dit kanaal staat niet aangeduid op de gemeentelijke beleidskaart, maar het is niet uitgesloten dat op het traject resten van dit kanaal in de ondergrond aanwezig zijn. In hoeverre het kanaal ter plaatse van het plangebied ooit voltooid is geweest, is onduidelijk. Gezien de ontwerptekeningen van het kanaal is het echter aannemelijk dat de constructie aanzienlijk was. De verwachting op het aantreffen van sporen van dit kanaal is dus hoog.

### Advies

Het onderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied uitgegaan kan worden van een lage archeologische verwachting op het aantreffen van resten uit het verleden. In het zuidwestelijk deel van het plangebied – parallel aan de Oude Turfstraat – bestaat wel een hoge verwachting op het aantreffen van (constructie)resten van het *Grand Canal du Nord*, een niet-afgerond waterstaatkundig project van Napoleon. Transect b.v. adviseert dan ook om voor de zone van het kanaal een archeologische verwachting binnen het nieuw op te stellen bestemmingsplan op te nemen. Wij stellen voor om het kanaal, conform de systematiek van de gemeentelijke archeologische beleidskaart voor historisch bekende verdwenen boerderijen, aan te duiden met een zeer hoge archeologische verwachting. De bijbehorende oppervlakte- en dieptenorm zijn respectievelijk 100 m<sup>2</sup> en 40 cm.

Daarom wordt voorgesteld hiernaar vervolgonderzoek uit te voeren. Dit zou kunnen door strategisch een tweetal proefsleuven te plaatsen dwars op het kanaalverloop. Geofysisch onderzoek (grondradar, elektrische weerstand) zou een mogelijkheid zijn om muurwerk behorend tot het kanaal te karteren,

maar de aanwezigheid daarvan is onwaarschijnlijk. Als de aanwezigheid en ligging van het kanaal in het plangebied in beeld is, kunnen er maatregelen op worden genomen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het inpassen van de resten in bouwplannen (zichtbaar of onder eventuele nieuwbouw), of anderzijds (al dan niet gecombineerd met) uit een archeologisch gravend onderzoek naar het kanaal (Archeologische opgraving). Voor een gravend onderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PVE) nodig dat door de gemeente Venlo is beoordeeld en goedgekeurd.

Voor de rest van het plangebied (anders dan het zuidwesten) zijn ten aanzien van de nieuwbouw geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor wat betreft het behoud van archeologische waarden. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet 2016 artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Venlo) 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, 2016.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Verwachtingskaart van de gemeente Venlo
- Ontgroningenkaart van de provincie Limburg
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.gisviewer.limburg.nl](http://www.gisviewer.limburg.nl)
- [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)
- [www.tracesofwar.com](http://www.tracesofwar.com)

### Literatuur:

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

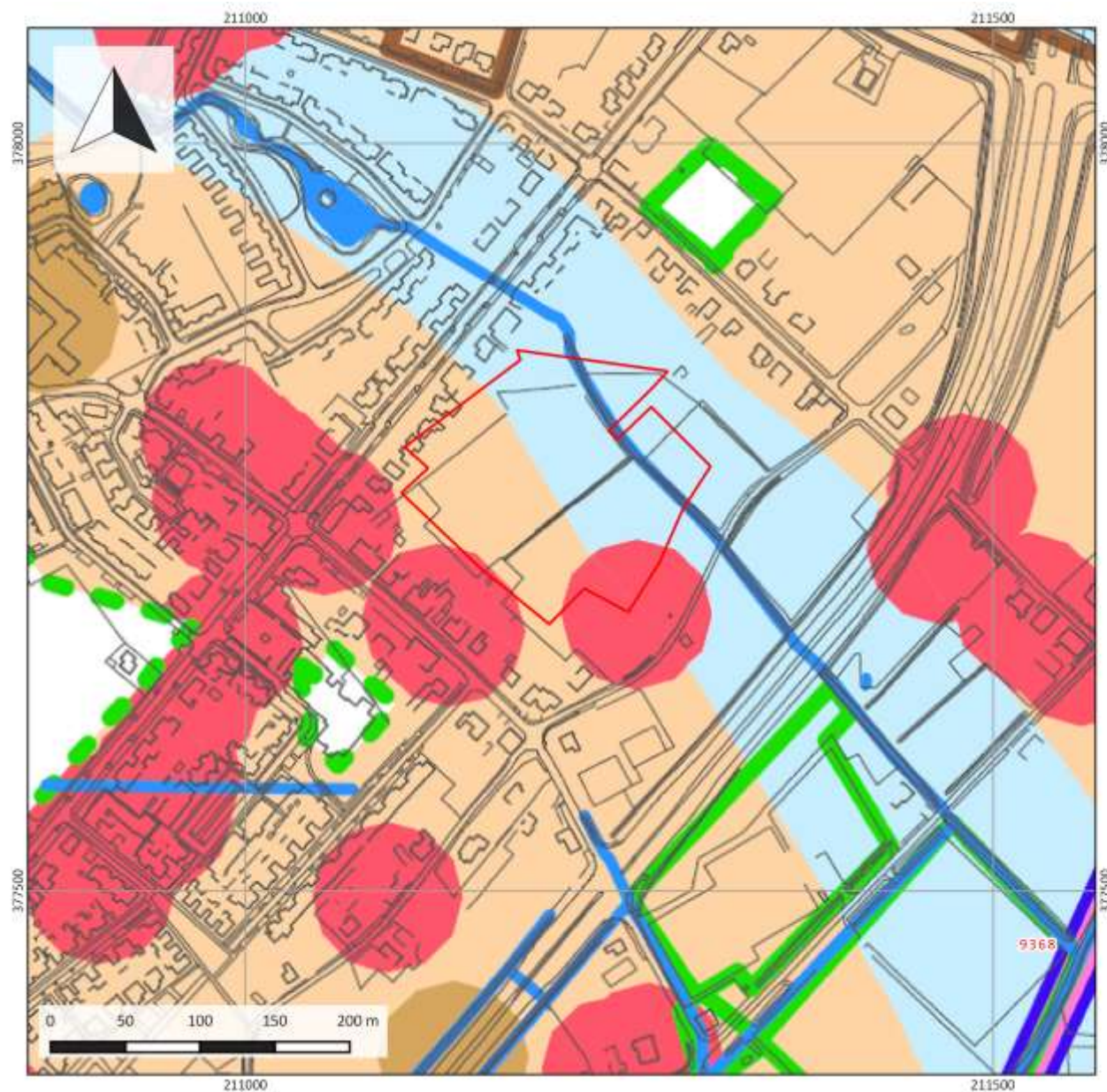
Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine Meuse delta, the Netherlands. Assen.

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.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.



## Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Venlo



### Beleidskaart



Project:  
18100030

Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

Plaats:  
Venlo

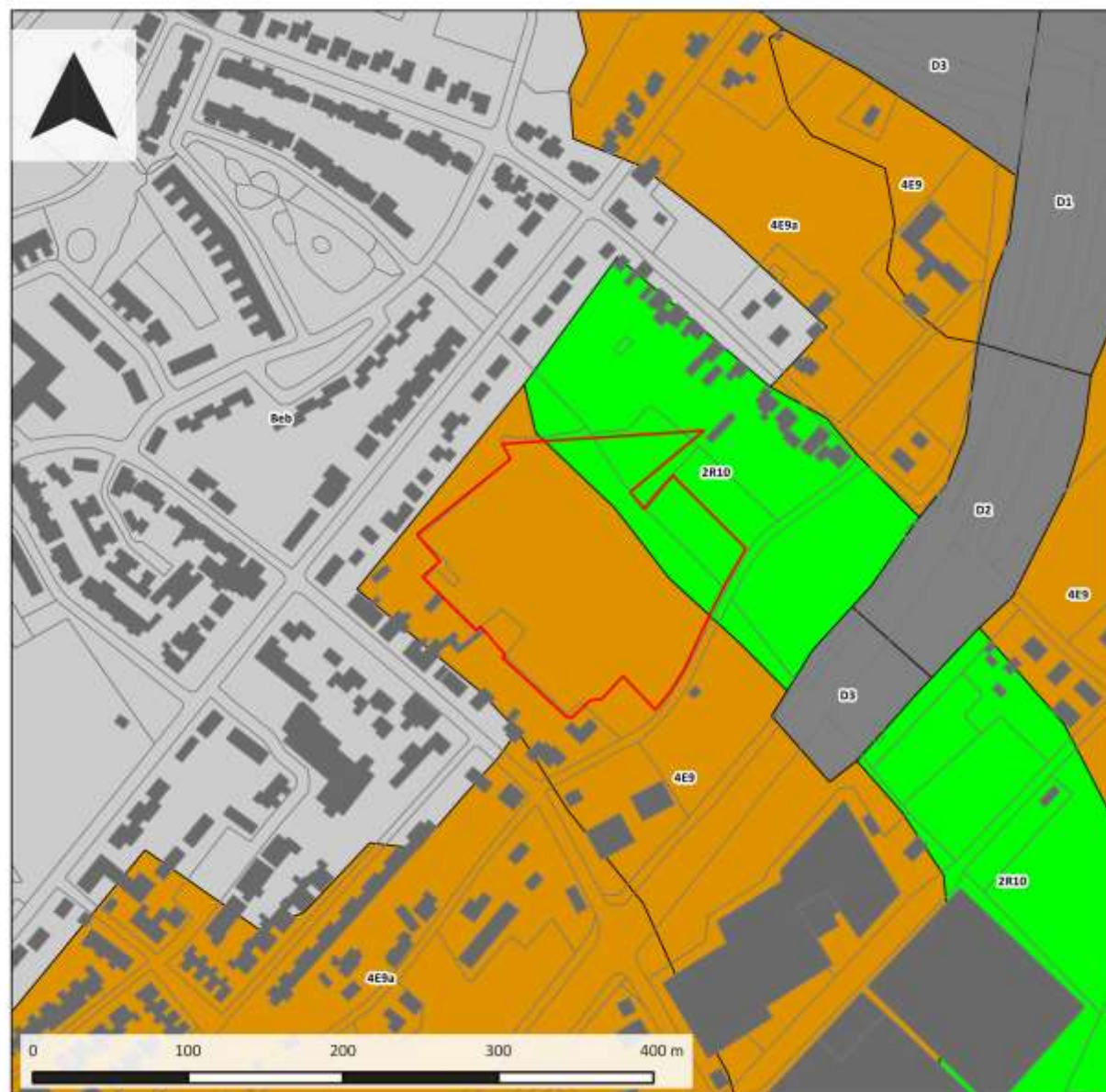
#### Legenda

 plangebied

legenda		
AMK terrein	ondergrens (diepte)	ondergrens (oppervlakte)
 AMK-terrein, wettelijk beschermd	wettelijke regeling	wettelijke regeling
 AMK terrein, overig	40 cm -Mv	100 m <sup>2</sup>
<b>archeologische vindplaatsen</b>		
 begrenzing vindplaats	40 cm -Mv	0 m <sup>2</sup>
<b>archeologische verwachting</b>		
 zone met een zeer hoge archeologische verwachting	40 cm -Mv	100 m <sup>2</sup>
 zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting	40 cm -Mv	500 m <sup>2</sup>
 zone met een hoge archeologische verwachting voor natte gebieden		
 zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natte gebieden (Arcen-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bijzondere dataset (Venlo)	40 cm -Mv	5000 m <sup>2</sup>
 zone met een lage archeologische verwachting	40 cm -Mv	5000 m <sup>2</sup>



## Bijlage 2: Geomorfologische kaart



## Geomorfologie

Project:  
18100030

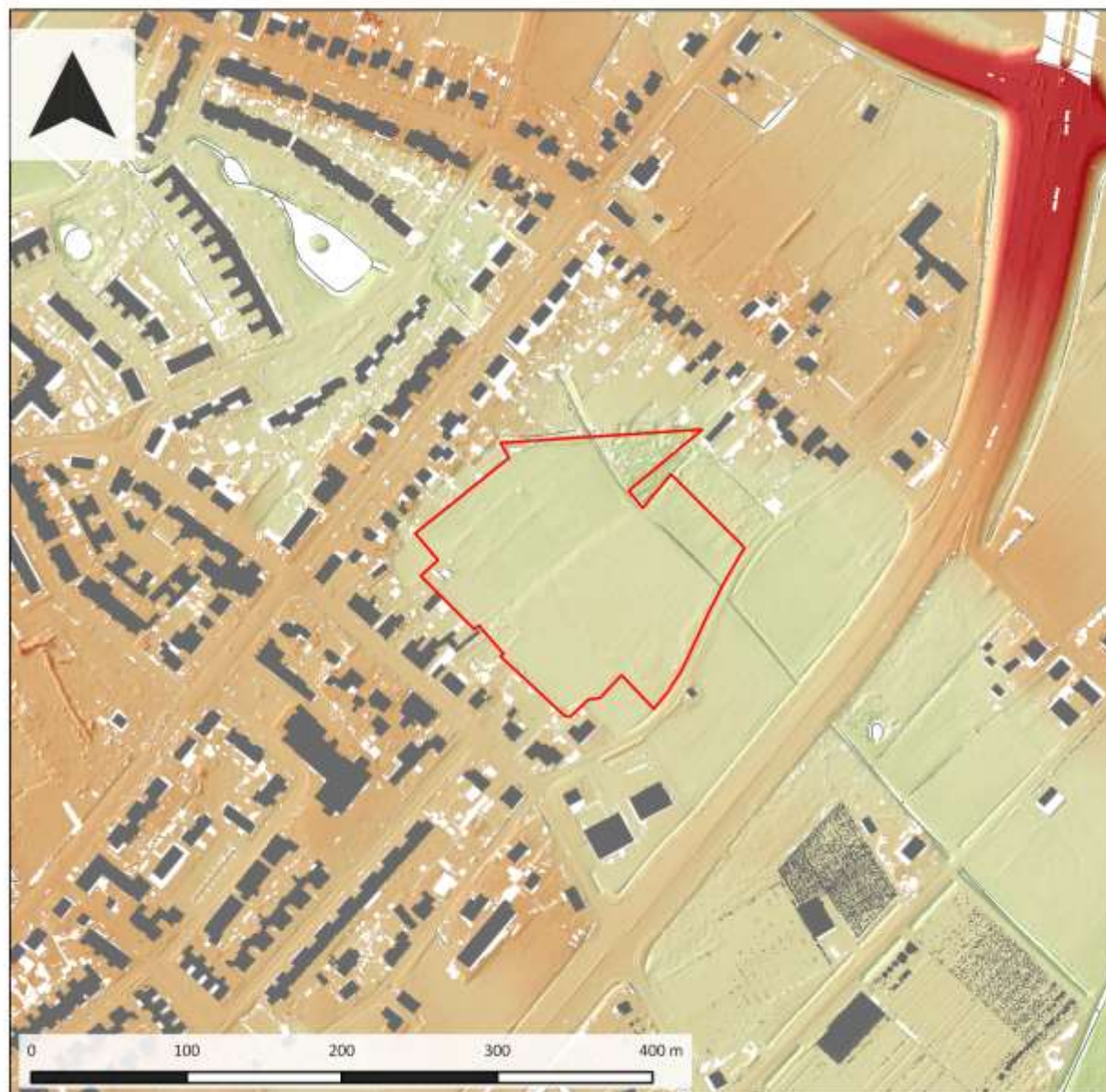
Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

Plaats:  
Venlo

### Legenda

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

## Bijlage 3: Hoogtekaart



## Hoogtekaart

Project:  
18100030






Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

Plaats:  
Venlo

### Legenda

 Plangebied

#### AHN (m NAP)

 15.000000  
 17.500000  
 20.000000  
 22.500000  
 25.000000



## Bijlage 4: Bodemkaart



## Bodemkaart

Project:  
18100030

Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

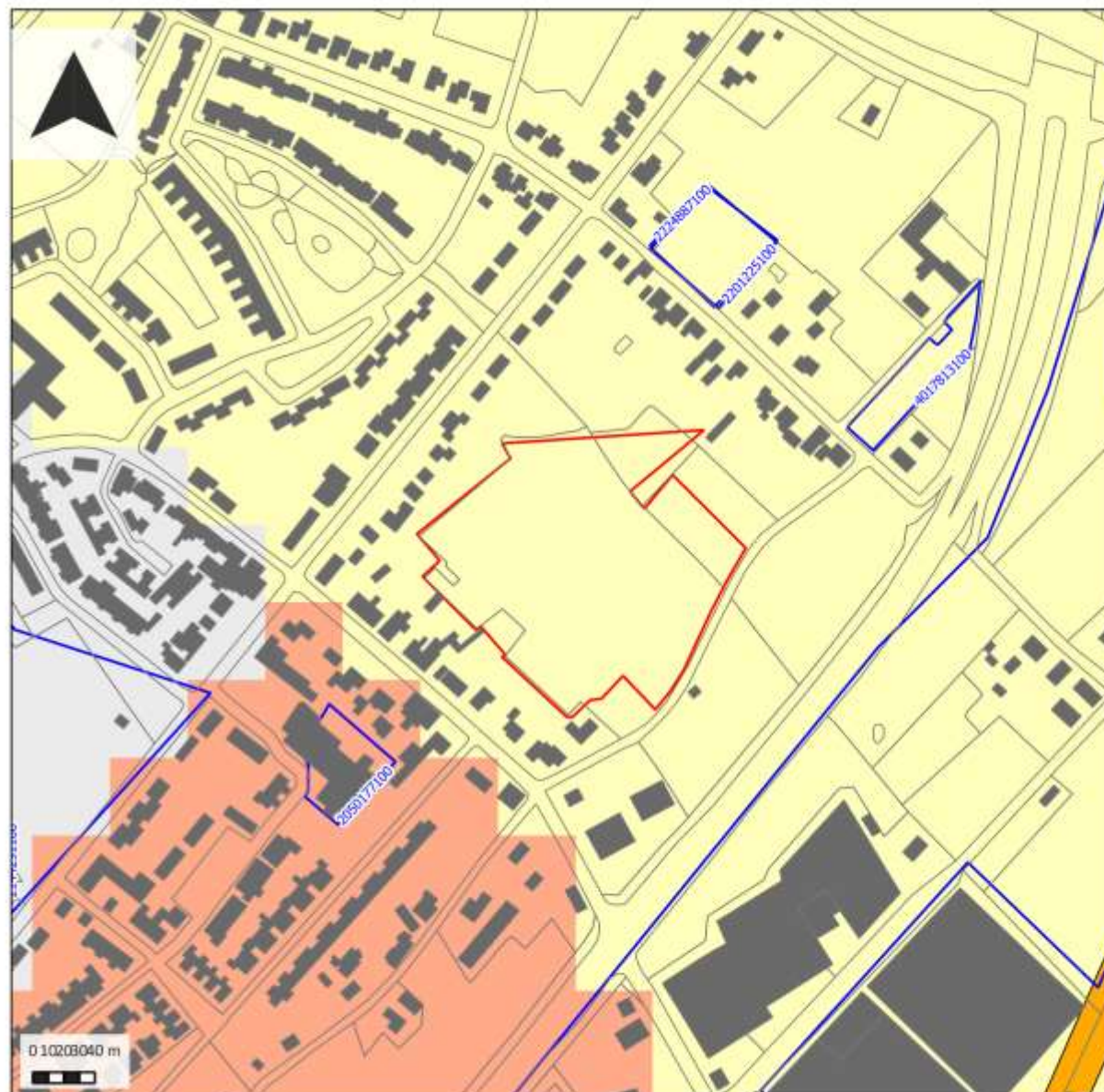
Plaats:  
Venlo

### Legenda

-  Projectgebied
-  Associaties
-  Brakgronden
-  Betrouwing
-  Dijk, bovenlandstrook
-  Dikke eerdgronden
-  Fluviale afz. ouder pleistoceen
-  Groeve, gegraven, mijnstort
-  Kalksteenafvalringgronden
-  Oude rivierkleigronden
-  Overige oude kleigronden
-  Ondepe kalkoemgronden
-  Leemgronden
-  Zeekleigronden
-  Mariene afz. ouder pleistoceen
-  Niet-gerijpte minerale gronden
-  Oude bewoningplaatsen
-  Rivierkleigronden
-  Kalk-klumame gronden
-  Voengronden
-  Moerige gronden
-  Water, moeras
-  Podzolgronden
-  Kalkloze zandgronden
-  Kalkhoudende zandgronden



## Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



## Archeologie

Project:  
18100030

Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

Plaats:  
Venlo

### Legenda

Plangebied

#### Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

vondstresten

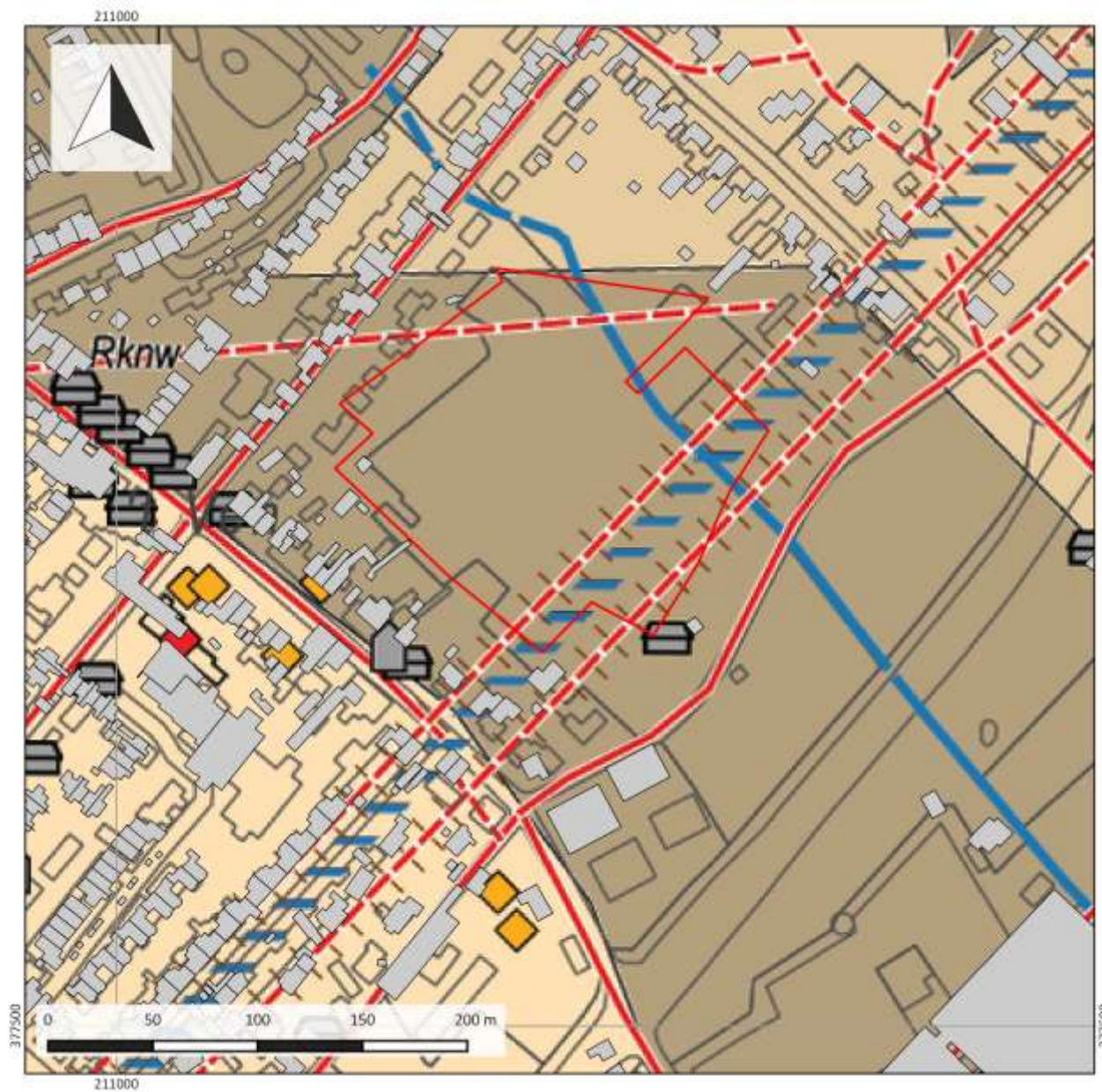
onderzoekswaarden



transect: archeologie, erfgoed, ruimte



## Bijlage 6: Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Venlo



## Cultuurhistorie

Project:  
18100030

Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

Plaats:  
Venlo

### Legenda

plangebied

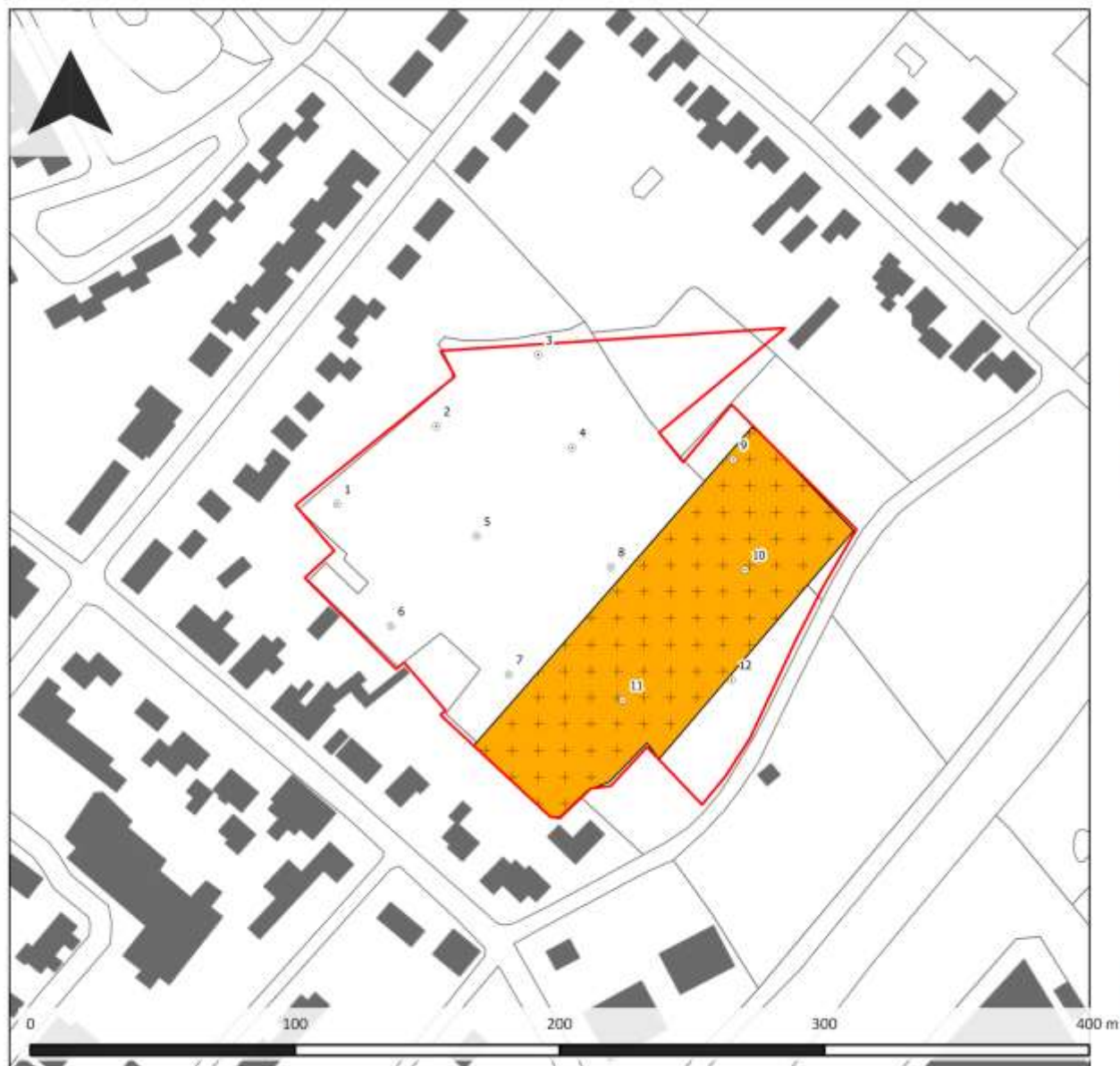
#### Infrastructuur

- weg
- weg, nu verboden
- pad
- pad, nu verboden
- fietswaaier
- fietswaaier
- spoorlijn, nu verboden
- spoorlijn, nu verboden
- hardijp

#### waterstaat

- Fissel Eggen
- water
- water, nu verboden
- waterloop
- waterloop, nu verboden
- dij
- greuwgoot
- wandje (vermoedelijk)
- brug
- gemaal
- waterloop
- water
- oeverwal / restant

## Bijlage 7: Boorpuntenkaart



## Boorpuntenkaart

Project:  
18100030

Toponiem:  
Oude Turfstraat (ong.)

Plaats:  
Venlo

### Legenda

-  Flangebied
-  Boorpunten
-  waarde: Grand Canal du Noord



## Bijlage 8: Foto's van de boringen

---

Hieronder volgen opnames van de boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar beneden wijzen (per 50 cm).



Opname van boring 3



Opname van boring 12

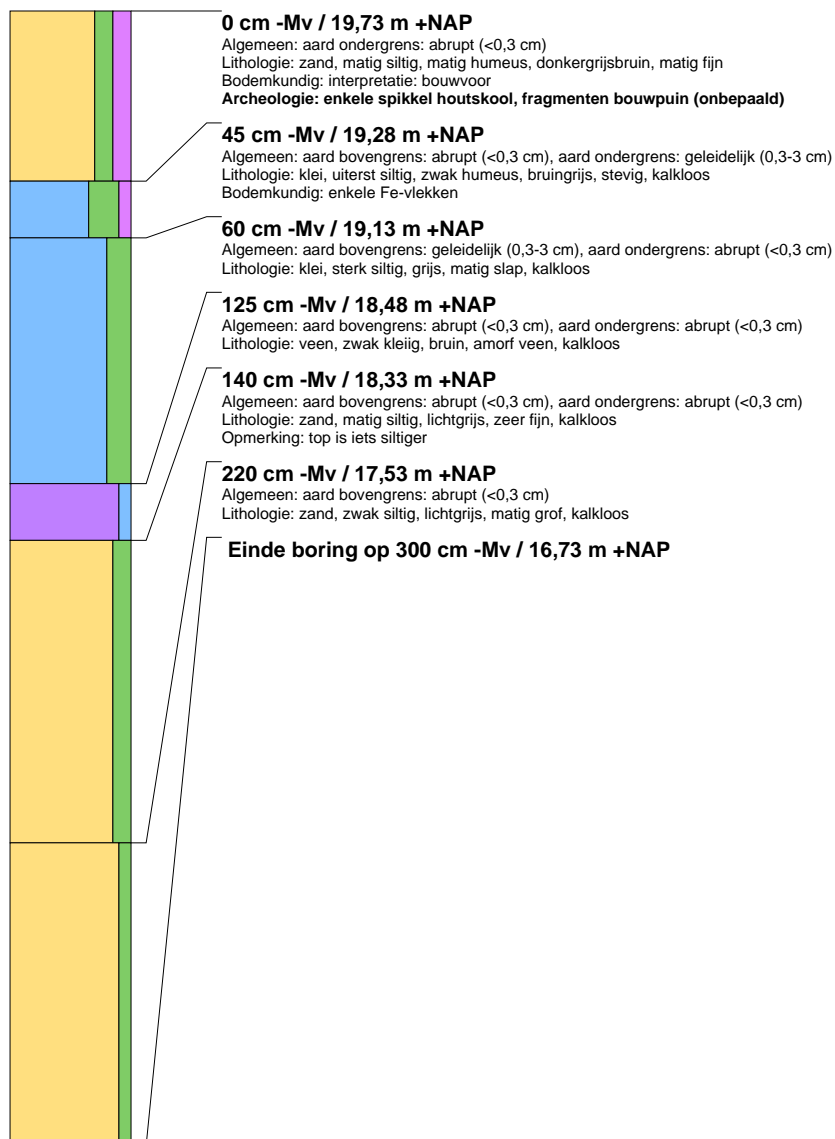
**Bijlage 9: Boorbeschrijvingen**

---



## boring: VENLO-1

beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.114, Y: 377.794, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg

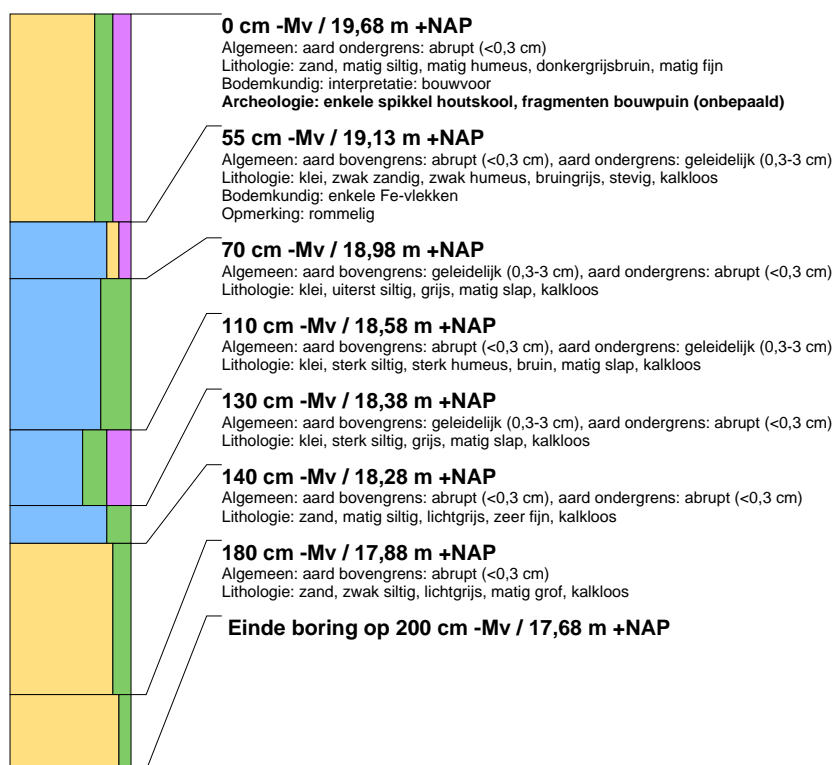






## boring: VENLO-2

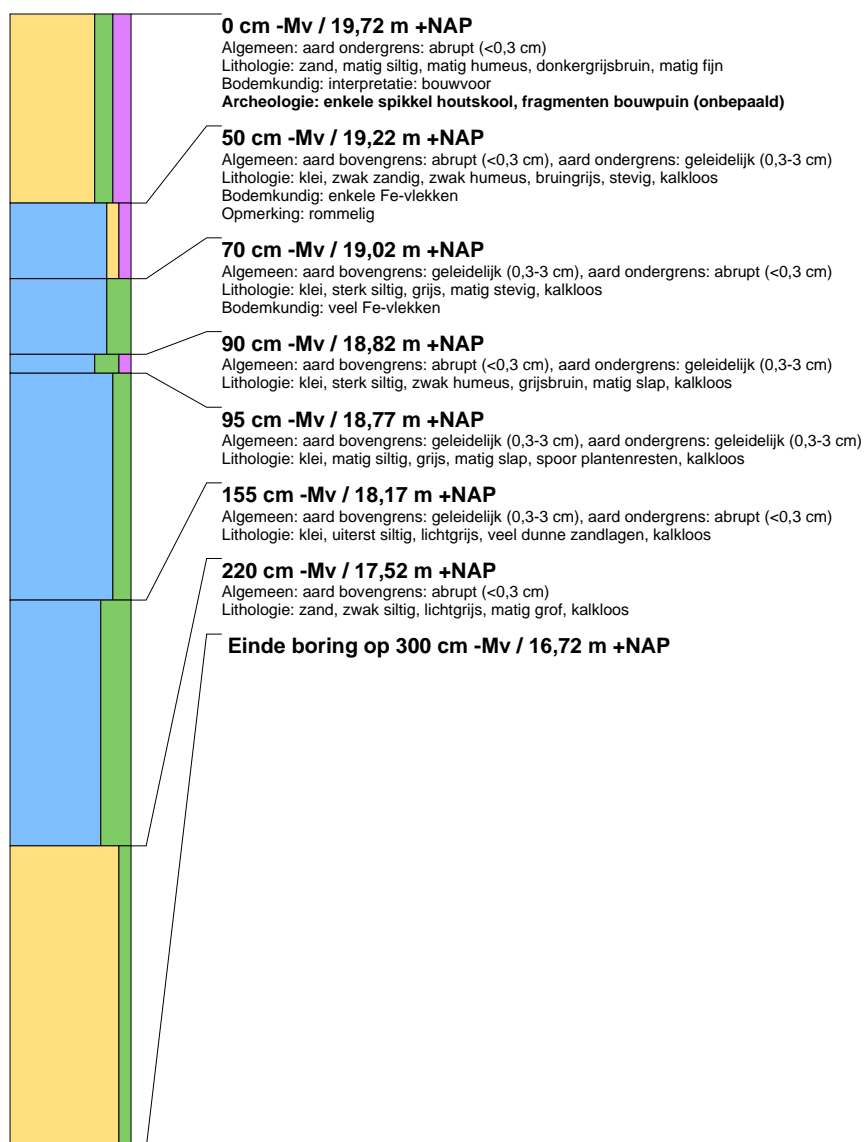
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.151, Y: 377.824, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,68, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect





## boring: VENLO-3

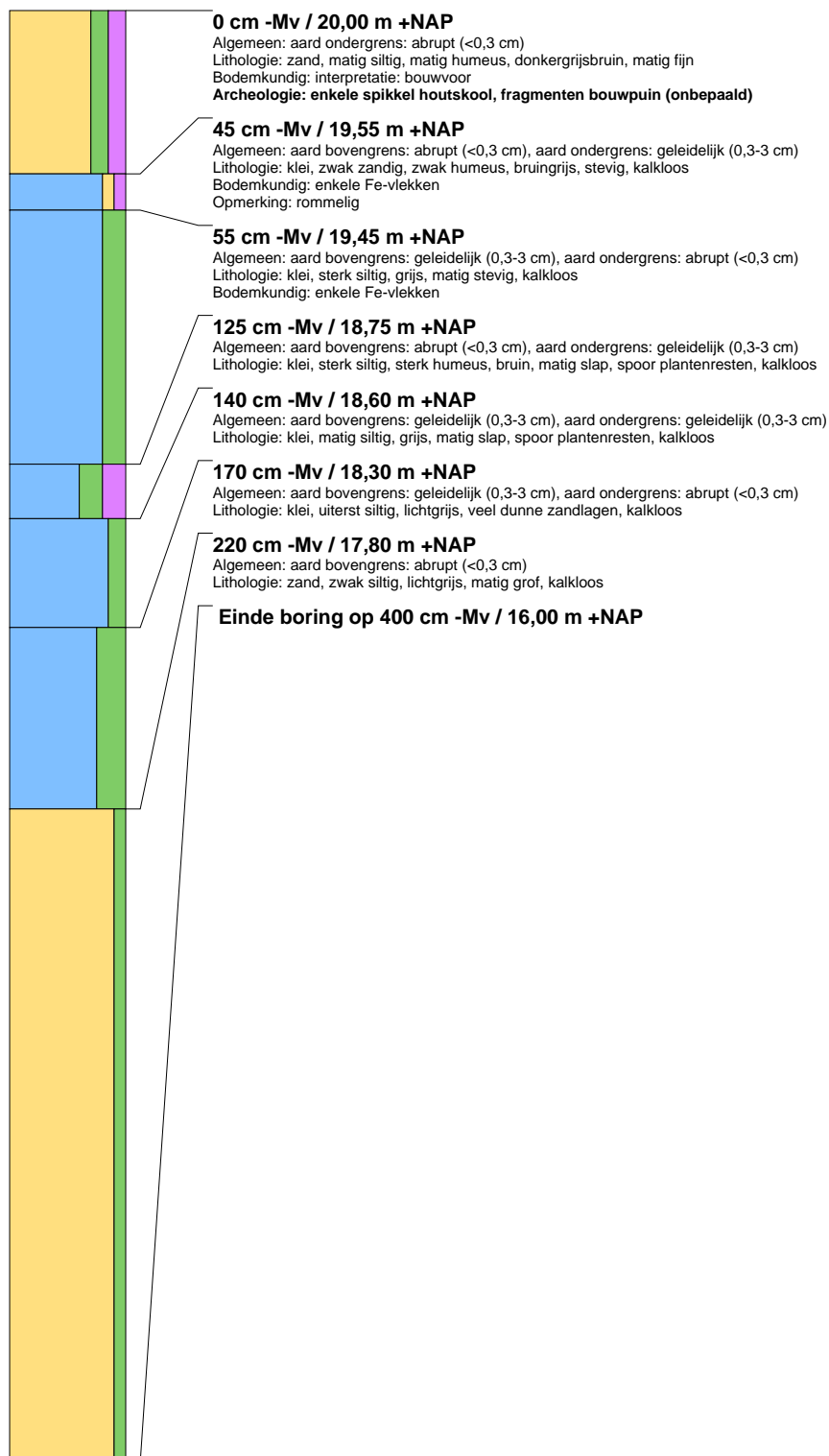
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.190, Y: 377.851, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,72, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg





## boring: VENLO-4

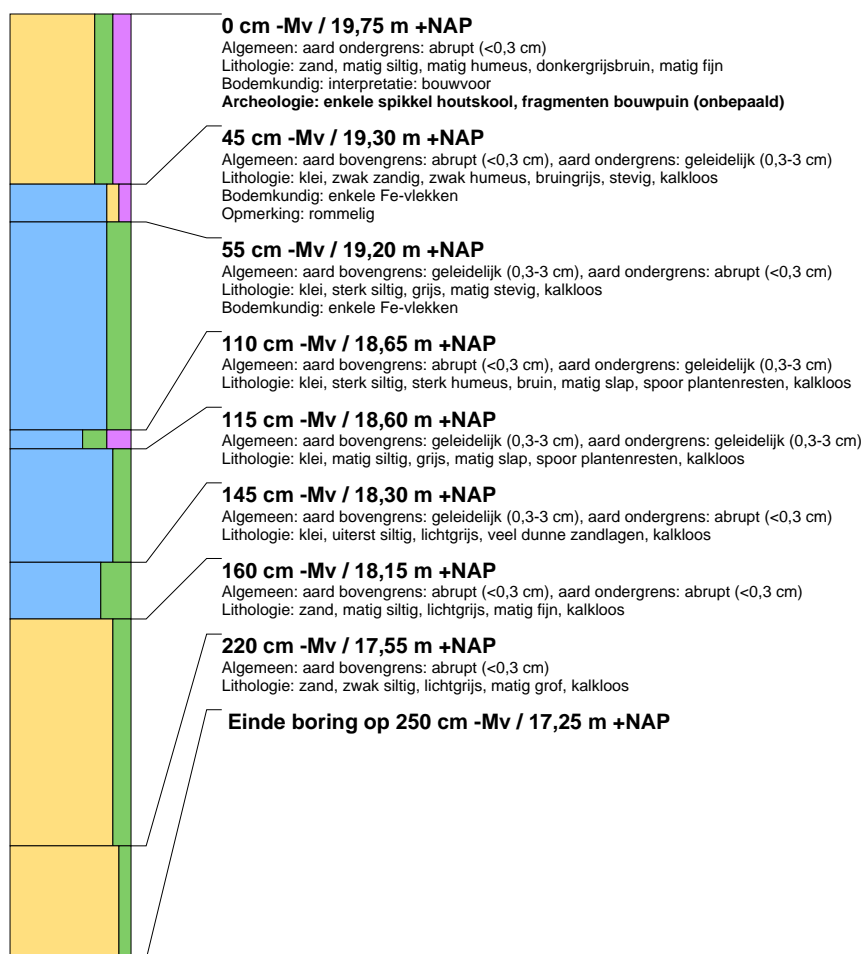
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.202, Y: 377.816, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect





## boring: VENLO-5

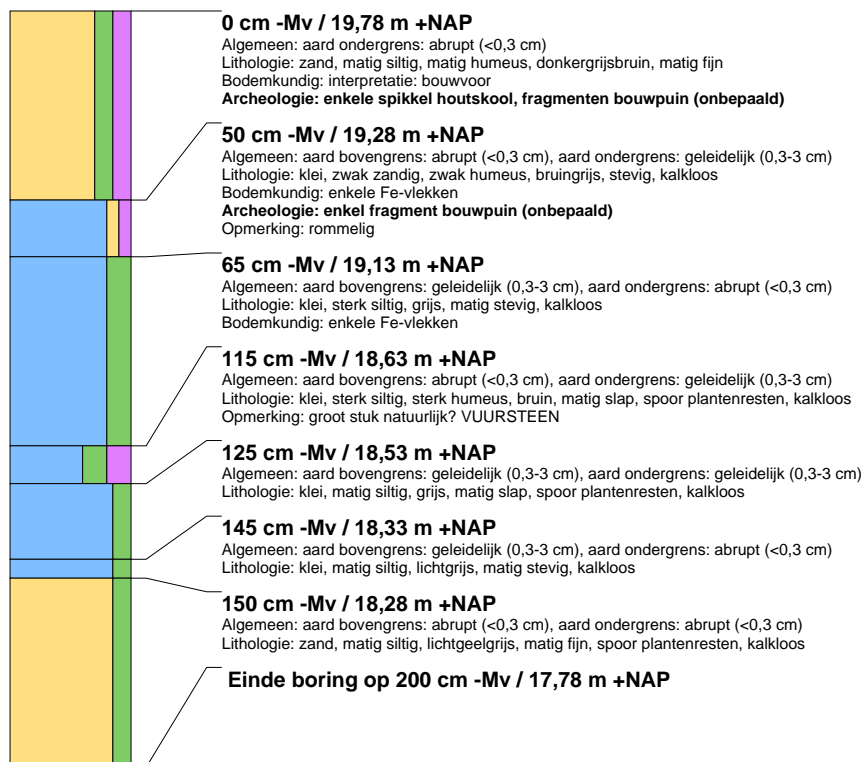
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.166, Y: 377.782, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg





## boring: VENLO-6

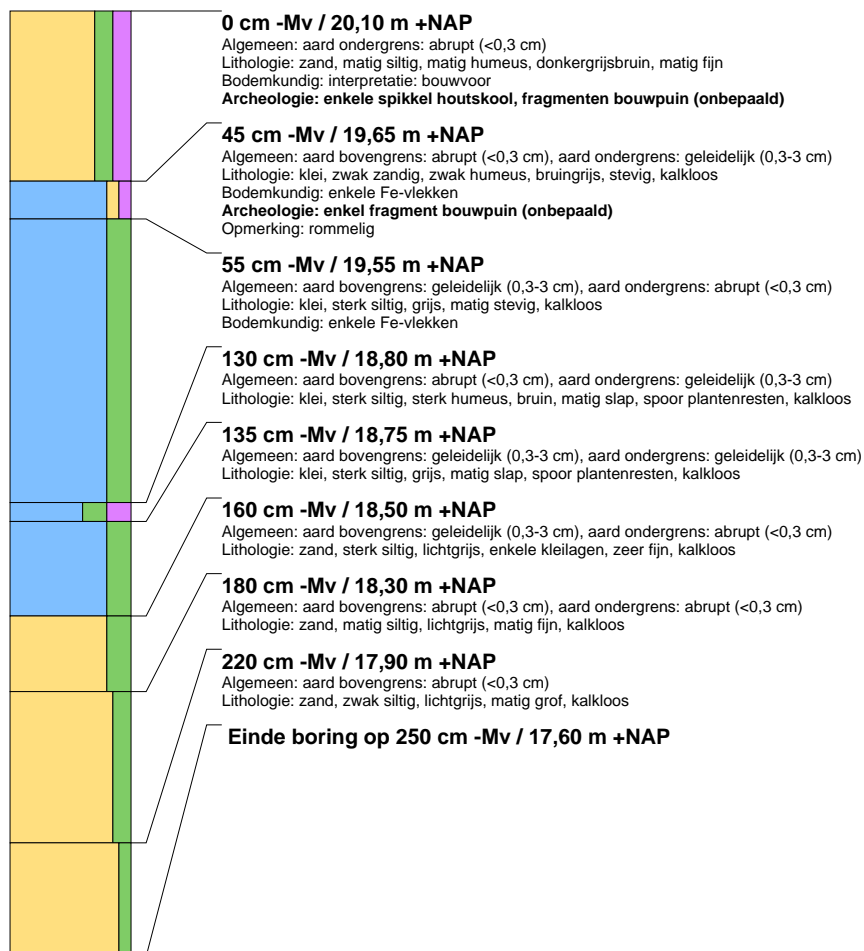
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.134, Y: 377.748, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect





## boring: VENLO-7

beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.179, Y: 377.730, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg

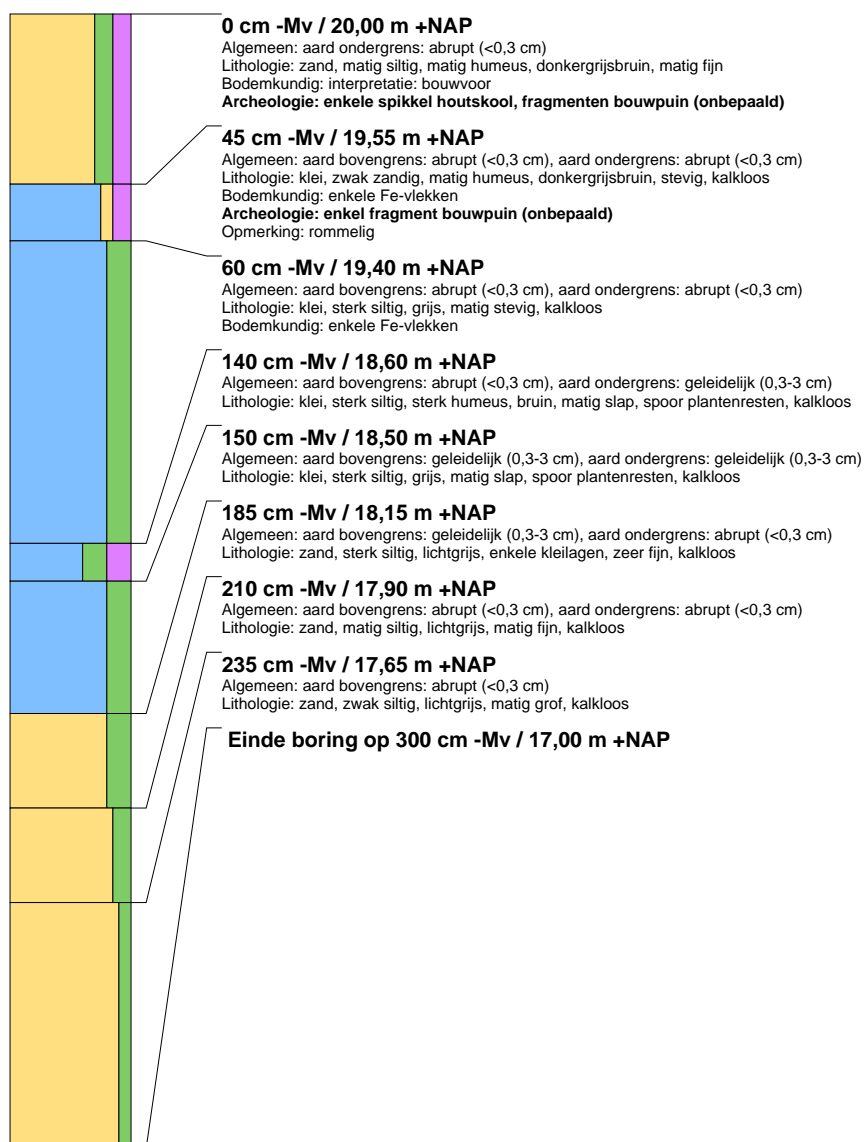






## boring: VENLO-8

beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.217, Y: 377.770, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg



## boring: VENLO-9

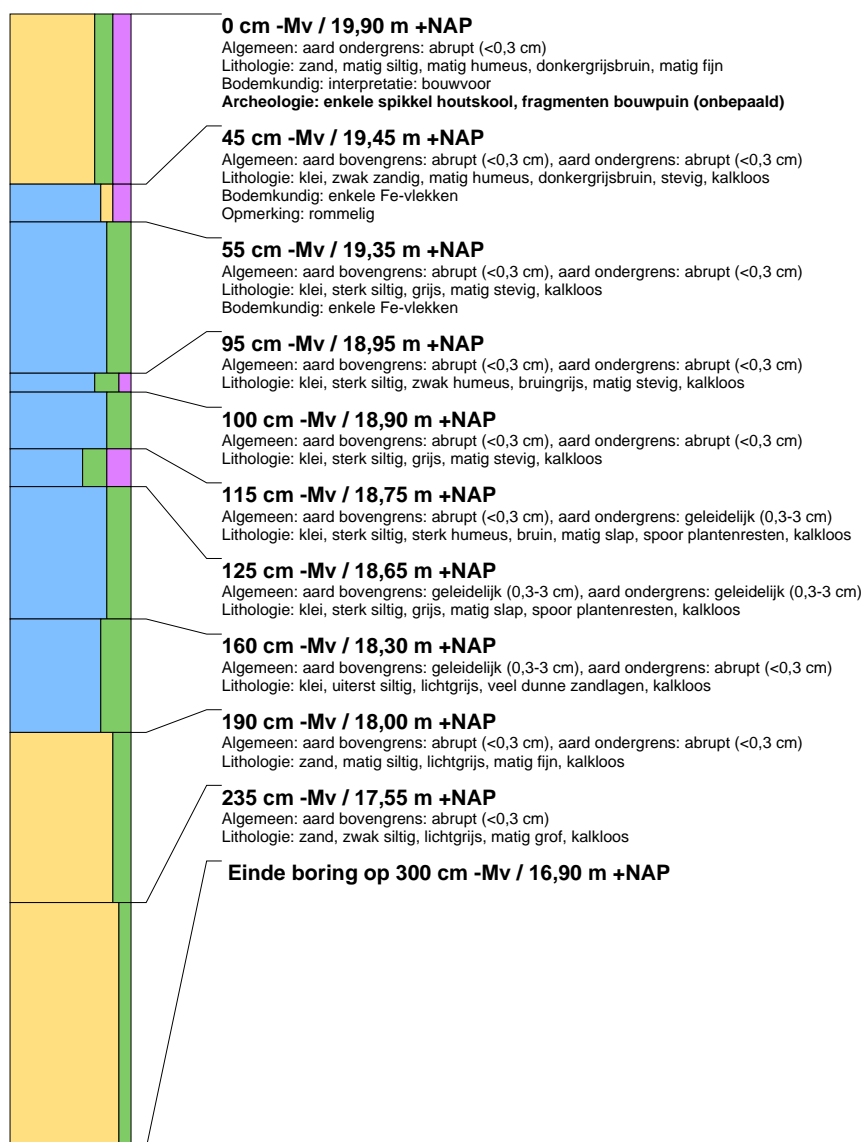
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.263, Y: 377.811, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: staakt op hele baksteen





## boring: VENLO-10

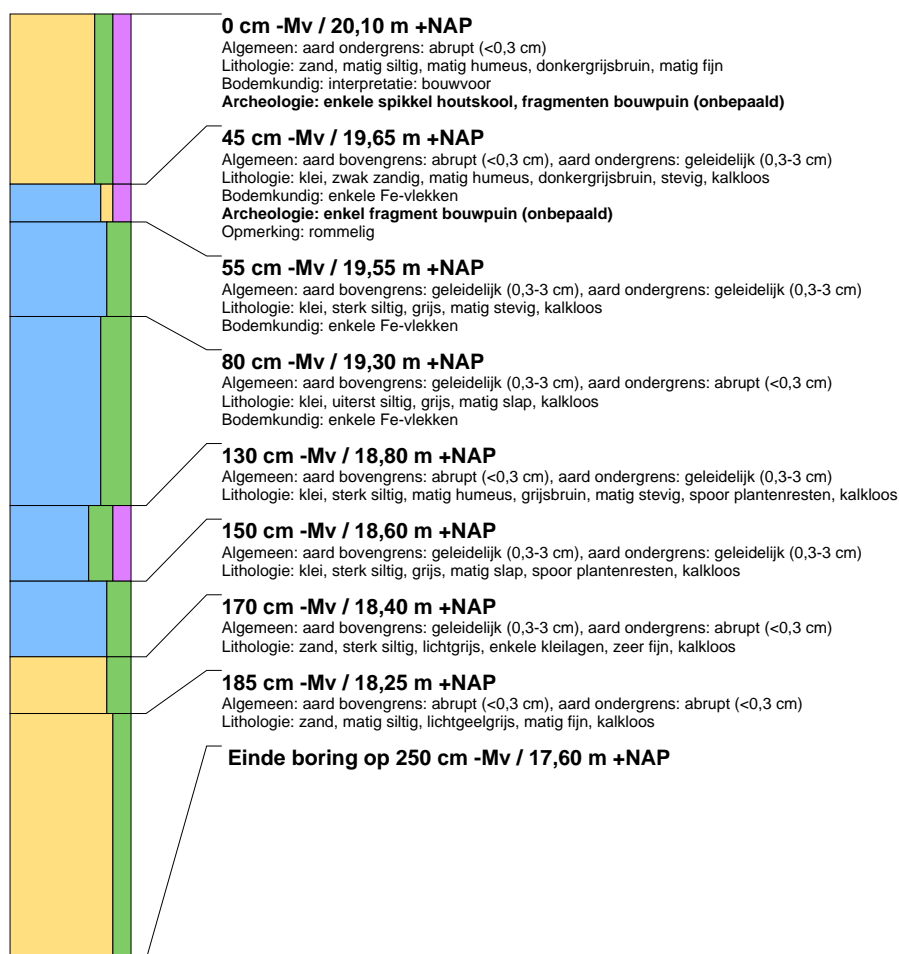
beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.268, Y: 377.769, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 19,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg





## boring: VENLO-11

beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.222, Y: 377.720, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg





## boring: VENLO-12

beschrijver: MS, datum: 8-11-2018, X: 211.263, Y: 377.728, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 20,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, landgebruik: grasland, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, opdrachtgever: Aveco de Bondt, uitvoerder: Transect, opmerking: vanaf 2 m guts loopt leeg

