

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek leidingtracé Z513
Baarlo-Venlo, gemeenten Peel en
Maas en Venlo (L)**

Infra

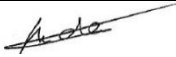
Milieu

Archeologie

Geo-ICT & Geo-Info

**Archeologisch bureau- en
booronderzoek leidingtracé Z513
Baarlo-Venlo,
gemeenten Peel en Maas en
Venlo (L)**

opdrachtgever	N.V. Gasunie
datum	28 november 2016
projectleider	mevrouw J.H.C.M. Maassen
auteur	de heren A.R. Wieringa en G.J. de Roller
projectnummer	91112016
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2015-52

MUG-projectnummer	91112016
Opdrachtgever	N.V. Gasunie
MUG-publicatie	2015-52
Bevoegde overheid	Gemeente Peel en Maas De heer S. van de Laar T: (077) 327 96 35 E: Sjoerd.van.de.Laar@peelenmaas.nl Gemeente Venlo: De heer J. Schotten T: (077) 359 63 63 E: j.schotten@venlo.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	3998391100
Tekst	de heren A.R. Wieringa en G.J. de Roller
Kaartmateriaal	mevrouw T.N. Krol-Karsten, de heren A.R. Wieringa en G.J. de Roller
Beeldmateriaal	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Status	definitief
Redactie en autorisatie	mevrouw M.J.M. de Wit 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: (0594) 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	28 november 2016
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3 Objectgegevens	4
1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.5 Doel van het onderzoek	6
1.6 Gemeentelijk beleid	7
2 Het bureauonderzoek	9
2.1 De opzet van het onderzoek	9
2.2 Aardwetenschappelijke situatie	9
2.3 Historische situatie en bouwhistorische waarden	13
2.4 Bekende archeologische waarden	15
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
3 Het booronderzoek	18
3.1 Opzet van het booronderzoek	18
3.2 Onderzoeksvragen	18
3.3 Bodemopbouw	18
4 Conclusie en advies	20
4.1 Conclusie	20
4.2 Advies	20
Literatuur en bronnen	22

BIJLAGEN

Bijlage 1	Boorstaten
Bijlage 2	Overzicht van het onderzoeksgebied, boorpuntenkaart
Bijlage 3	Advieskaart vervolgonderzoek

Samenvatting

Aanleiding tot het hier beschreven archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen zijn de plannen van Gasunie voor het aanleggen van een gasleiding, Z513, tussen Baarlo en Venlo. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Monumentenwet van 1988 dient het onderzoekstraject eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoekstraject ligt in de gemeenten Peel en Maas en Venlo. Gasunie heeft via RPS Advies en Ingenieursbureau MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het onderzoek uit te voeren.

Voorafgaand aan het veldwerk is een quickscan uitgevoerd waaruit blijkt dat het traject deels binnen terreinen ligt die op de gemeentelijke beleidskaarten een hoge archeologische waarde hebben. Voorafgaand aan het archeologisch booronderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en de richtlijnen van de gemeenten Peel en Maas en Venlo. Het onderzoekstraject ligt aan weerszijden van de Maas. Een deel van het traject wordt door middel van een boring onder de Maas aangelegd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat op de westoever van de Maas het onderzoekstraject binnen de winterbedding van de Maas ligt met oude dalvlakterrassen en resten van vlechtende rivierlopen. Op één van de oude dalvlakterrassen was tot in de jaren '40 van de vorige eeuw een veerhuis aanwezig. De oude terrasvlakten hebben op de gemeentelijke beleidskaart een hoge archeologische waarde. Voor het dal van de Maas gelden hoge en middelhoge verwachtingswaarden voor het aantreffen van resten uit alle archeologische perioden op de dalvlakterrassen. Voor de oude geulen gelden hoge verwachtingen voor het aantreffen van watergerelateerde vondsten.

Blijkens het bureauonderzoek loopt op de oostoever van de Maas het traject door een bekende vindplaats die op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aangegeven maar waarvan geen verdere informatie beschikbaar is. Het gehele traject ligt hier binnen een dalvlakterras waarvoor op de gemeentelijke beleidskaart een middelhoge archeologische verwachtingswaarde geldt. In het dal van de Aalsbeek is op de historische kaart uit 1772 een ticheloven aangegeven. Mogelijk is hiervoor in de omgeving klei gewonnen. Voor dit deel van het onderzoekstraject moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit alle archeologische perioden, die kunnen bestaan uit jachtkampen, nederzettingen, landinrichtingsstructuren, weg- en dijktracés en graven.

Uit het booronderzoek blijkt dat ten westen van de Maas binnen het onderzoekstraject sprake is van een afwisseling van oude geulen en oeverwallen. De oeverwallen vallen samen met de op de geomorfologische kaart aangegeven dalvlakterrassen. Een deel van de geulvullingen valt ook samen met deze terrassen. Het gaat hier echter om oudere geulvullingen die nu in de terrassen zijn opgenomen. Binnen de zones met oeverwallen en dalvlakterrassen kunnen archeologische resten aanwezig zijn die uit alle archeologische perioden dateren. Het kan hierbij gaan om sporen van nederzettingen, landinrichtingsstructuren en watergerelateerde vondsten. In de geulvullingen moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van watergerelateerde vondsten en structuren zoals kades, voorden, bruggen, viswieren en vaartuigen. In de boringen 8 t/m 10 is recent puin aanwezig dat mogelijk verspoeld materiaal is van de naastgelegen weg.

Voor het onderzoekstraject ten oosten van de Maas geldt op basis van het booronderzoek dat er sprake is van een intacte bodem met een podzolprofiel waarbij rekening gehouden moet worden met archeologische resten uit alle perioden.

Voor het westelijke deel van het onderzoekstraject beveelt MUG Ingenieursbureau, naar aanleiding van het booronderzoek, aan om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren waar het traject door oeverwallen en dalvlakterrassen loopt en om een archeologische begeleiding uit te voeren waar het traject door oude riviergeulen loopt. Uit het proefsleuvenonderzoek moet duidelijk worden of er hier archeologische resten aanwezig zijn.

Voor het oostelijke deel van het onderzoekstraject, op de plaatsen waar de gastransportleiding in open ontgraving wordt aangelegd, beveelt MUG Ingenieursbureau aan om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren waarbij duidelijk moet worden of er hier archeologische resten aanwezig zijn.

Boring en uitlegstrook

Binnen het deel van het onderzoekstraject waar de gastransportleiding door middel van een boring onder de Maas wordt aangelegd, dient alleen bij de in- en uittreedpunten nader onderzoek plaats te vinden. Deze punten zijn in het onderzochte traject meegenomen en hiervoor geldt dat wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Binnen de uitlegstrook zullen geen bodemverstorende ingrepen plaatsvinden waardoor hier geen nader onderzoek noodzakelijk is.

De bovenstaande adviezen zijn getoetst en goedgekeurd door de bevoegde overheid, in deze gemeenten Peel en Maas en Venlo, door middel van een selectiebesluit.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding dient ook bij gemeente Peel en Maas en/of Venlo gedaan worden. Gemeente Venlo heeft hiervoor een digitaal vondstmeldingsformulier dat op internet te vinden is: <http://formulieren.venlo.nl/TripIEforms/formulier/scVondstmelding.aspx/fVondstmeldingIntro>.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het hier beschreven archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen zijn de plannen van Gasunie voor het aanleggen van een gasleiding, Z513, tussen Baarlo en Venlo. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Monumentenwet van 1988 dient het onderzoekstraject eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoekstraject ligt in de gemeenten Peel en Maas en Venlo. Gasunie heeft via RPS Ingenieursbureau MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het archeologisch onderzoek uit te voeren.

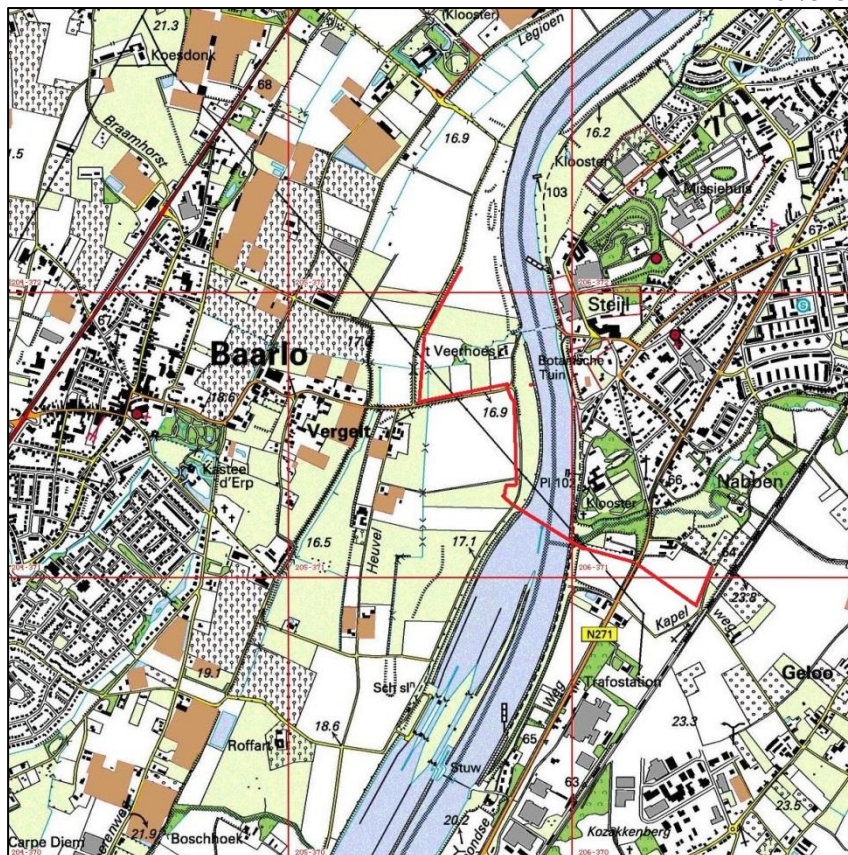
Voorafgaand aan het veldwerk is een quickscan uitgevoerd (De Roller 2016) waaruit blijkt dat het onderzoekstraject deels binnen terreinen ligt die op de gemeentelijke beleidskaarten een hoge archeologische waarde hebben. Deels valt het in een terrein met lage verwachting. Dit deel is om die reden niet onderzocht (zie paragraaf 1.6). Voorafgaand aan het veldwerk heeft de heer A.R. Wieringa een bureauonderzoek uitgevoerd. Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden op 4 mei 2016 en is uitgevoerd door mevrouw T.N. Krol-Karsten en de heer G.J. de Roller. Voorafgaand aan het veldwerk is een Plan van Aanpak opgesteld door mevrouw J.H.C.M. Maassen. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en de richtlijnen van de gemeenten Peel en Maas en Venlo.¹

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoekstraject ligt op de west- en oostoever van de Maas, ter hoogte van de plaatsen Baarlo (westoever) en Belfeld (oostoever). In Baarlo volgt het leidingtracé de straten Brank, Vergelt en Drees, aan de overzijde van de Maas in Belfeld de straten Boxhoverweg en Passerhofweg (zie afbeelding 1). Het toekomstige leidingtracé loopt voornamelijk door percelen die momenteel een agrarisch gebruik hebben. De totale lengte van het tracé bedraagt circa 2 km, de werkbreedte is circa 40 m.

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd via www.sikb.nl

207/373



203/371

Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop het onderzoekstraject met een rode lijn is aangegeven (bron: Topografische Dienst Nederland)

1.3 Objectgegevens

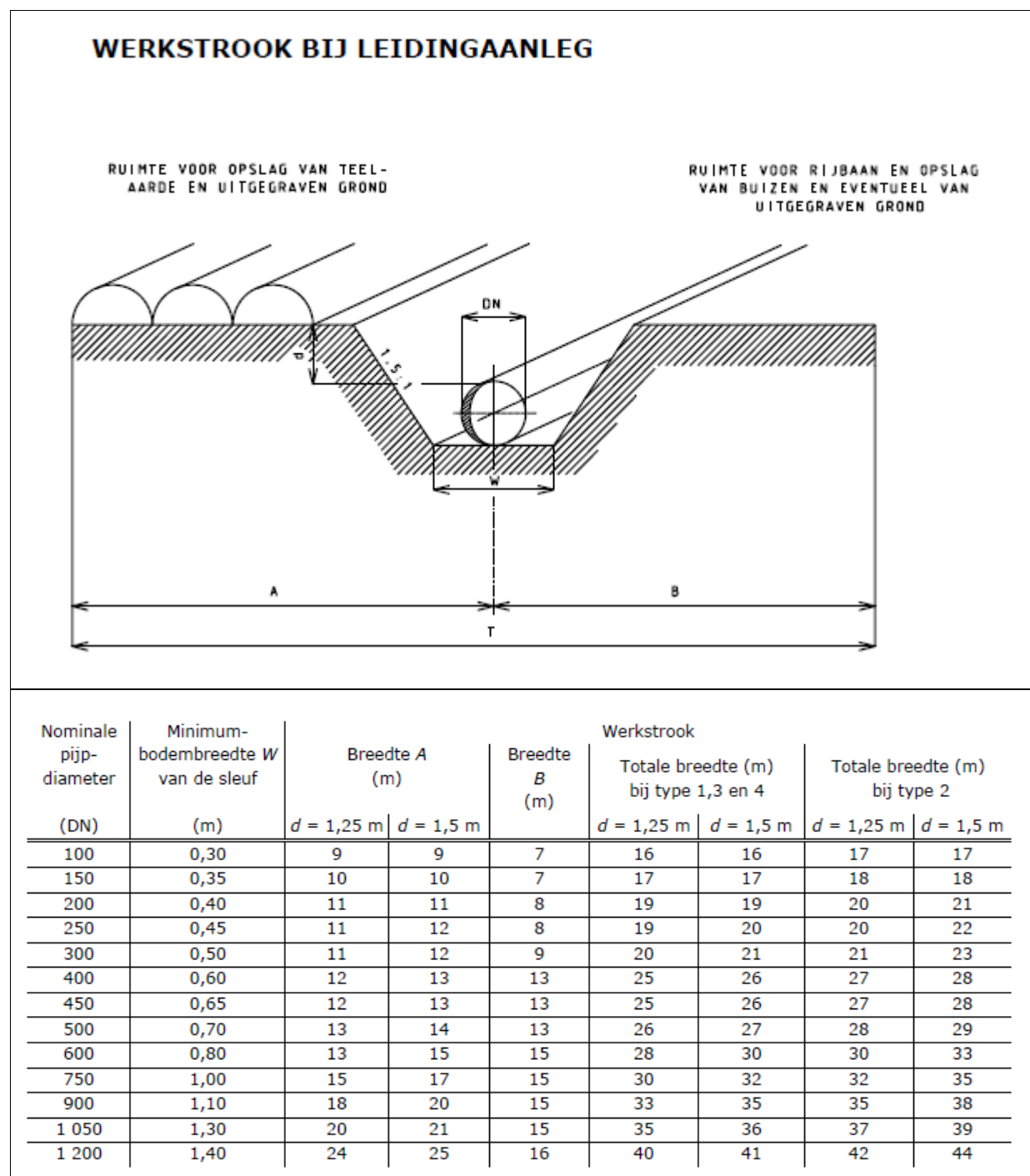
Tabel 1.1 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Limburg
Gemeenten	Peel en Maas en Venlo
Plaats	Baarlo en Belfeld
Toponiem	Baarlo-Venlo
Kaartblad	58E
Coördinaten	205.624/372.230 NW 206.503/371.024 ZO
Soort onderzoek	verkennend
Lengte onderzoekstraject	circa 2 km
Periode	steentijd-nieuwe tijd
Landschapstype	rivierengebied

1.4 Overzicht van de geplande werkzaamheden

In het plangebied wordt een gastransportleiding aangelegd tussen de west- en oostoever van de Maas. Deze gasleiding wordt onder de Maas door geboord. De verstoringsdiepte en -omvang van de in- en

uittreedpunten van de boring onder de Maas zijn nog niet bekend. Het deel van de gastransportleiding dat in open ontgraving wordt aangelegd, wordt volgens de 'Gasunie Technische Standaard' (zie afbeelding 1b) aangelegd. Het gaat om een buisdiameter van 200 mm met een dekking van 1,25 m. Dat betekent dat de breedte onderin de sleuf 0,4 m bedraagt en het talud van de leidingsleuf onder een hoek van 1:5 wordt aangelegd.

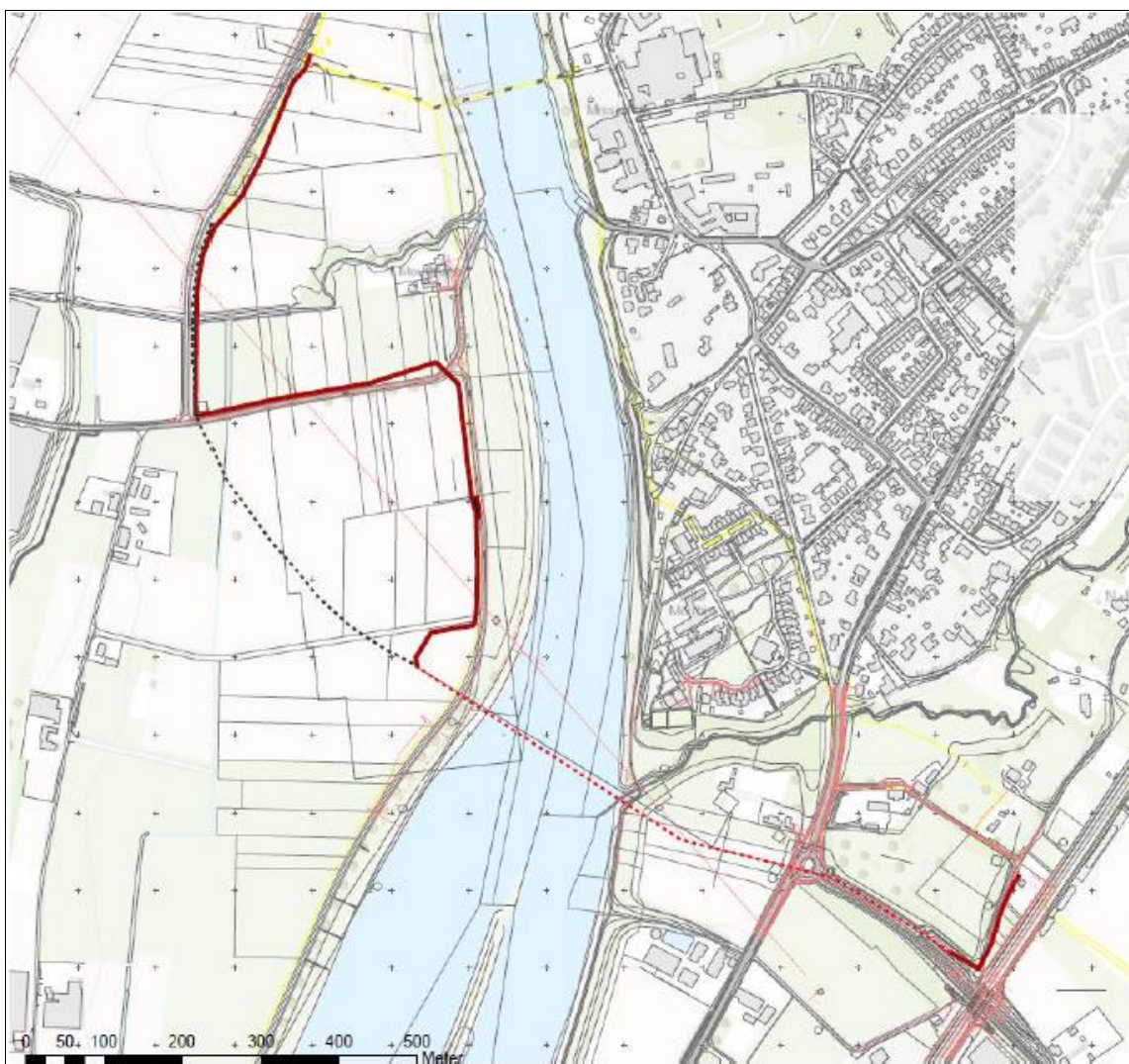


Afbeelding 1b. Werkstrook bij leidingaanleg (bron: Gasunie Technische Standaard, Constructie Specificatie Grondzaken, CSK-25-1, versie 7, 31-5-2013)

Het werkgebied voor de gasleiding heeft een breedte van circa 40 m. De leidingsleuf komt in het midden van de werkstrook te liggen. Ter plaatse van de werkstroken zal gewerkt worden met doek en rijplaten op

het maaiveld, waardoor hier geen bodemverstoringen plaatsvinden. De bodemverstoringen zijn beperkt tot de breedte en diepte van de ingraving voor de gastransportleiding en de omvang van de in- en uittreedpunten.

De informatie op het moment van de uitvoering van het archeologisch bureauonderzoek en het veldwerk was dat in het oostelijke deel van het onderzoekstraject in open ontgraving een leiding gelegd zou worden. Echter, in het nieuwste plan, dat bekend werd na uitvoering van het veldwerk, wordt vrijwel het gehele oostelijke deel van het onderzoekstraject als boring uitgevoerd (zie afbeelding 1c). Voor het deel van het onderzoekstraject waar de leiding nu in open ontgraving wordt aangelegd is een nieuw leidingtracé gekozen waar bij het hier beschreven veldwerk geen verkennende boringen zijn gezet. Dit nieuwe leidingtracé ligt circa 15 m ten oosten en zuiden van het oorspronkelijke tracé.



Afbeelding 1c. Kaart met nieuwste plannen voor het oostelijke leidingtracé. De rode lijn geeft het deel aan dat in open ontgraving wordt aangelegd, de rode stippellijn geeft de boring aan en de zwarte stippellijn geeft de uitlegstrook aan (bron: Kamperdijk 2016)

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van dit bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van dit opgestelde specifieke archeologische verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied.

1.6 Gemeentelijk beleid

Zowel de gemeente Peel en Maas als de gemeente Venlo hebben een eigen archeologische beleidskaart.

Gemeente Peel en Maas

Volgens de beleidskaart van de gemeente Peel en Maas ligt het leidingtracé zowel binnen een zone met een lage archeologische verwachting (geel op afbeelding 2) als binnen een zone met een 'waarde archeologie 4' (hoge archeologische verwachting, bruin op afbeelding 2). Vanwege de lage verwachting (gebaseerd op de geomorfologische kaart) aangegeven op de beleidskaart van Peel en Maas voor het gedeelte tussen de boringen 15 en 16 is in het bestemmingsplan geen 'dubbelbestemming waarde Archeologie' opgenomen. Dit houdt in dat voor dit gedeelte geen verplichting tot archeologisch onderzoek voortvloeit uit de omgevingsvergunning. Dit tracédeel is derhalve niet met boringen onderzocht. Voor de gebieden met een lage archeologisch verwachting gelden geen voorschriften, eventueel kan de gemeente een begeleiding door lokale deskundigen voorschrijven. Voor de gebieden met een 'waarde archeologie 4' geldt een planologisch regiem bij ingrepen van meer dan 250 m².



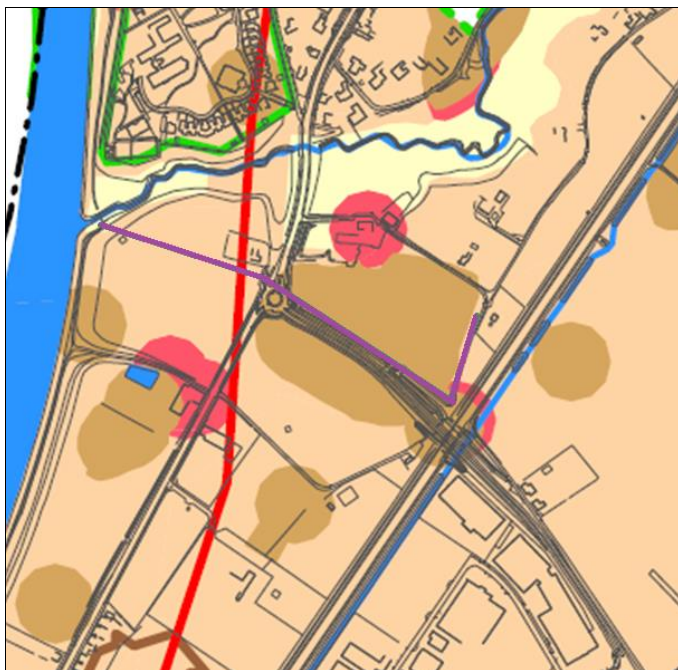
	Gebied met lage verwachting	Geen voorschriften, eventueel voorschrijven begeleiding door lokale deskundigen	Lage of onbekende archeologische verwachting
	Waarde - archeologie 4	Oppervlakte >250 m2	Hoge archeologische verwachting

Afbeelding 2. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas waarop het leidingtracé globaal met een groene lijn is aangegeven (bron: Sueur & Van Dijk 2012)

Gemeente Venlo

Het gedeelte van het leidingtracé dat binnen de gemeente Venlo ligt valt binnen een zone met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting (zie afbeelding 3) en doorsnijdt een archeologische vindplaats (op afbeelding 3 aangegeven met een rode lijn). Voor de gebieden met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting is de beleidslijn om het archeologisch erfgoed *in situ* te bewaren. Als dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om vroegtijdig in de planvorming een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) te laten uitvoeren. Tijdens dit onderzoek dient informatie te worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.

Voor archeologische vindplaatsen is de beleidslijn om bij verstoringen dieper dan 40 cm-mv het archeologisch erfgoed *in situ* te bewaren en behoud van de bestaande situatie is gewenst: ingrepen die leiden tot aantasting van de archeologische resten dienen zoveel mogelijk te worden vermeden. Als dit niet mogelijk is, dient vroegtijdig in de planvorming een (voor)onderzoek te worden uitgevoerd. Vindplaatsen in de gebieden waar geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is, zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Tijdens dit onderzoek zal informatie worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.



	ondergrens (diepte)	ondergrens (oppervlakte)	beleidslijn
archeologische vindplaatsen			
 begrenzing vindplaats	40 cm –Mv	0 m²	Behoud van het archeologisch erfgoed in situ is gewenst. Als dit niet mogelijk is, dient vroegtijdig in de planvorming een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zal informatie worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.
archeologische verwachting			
 zone met een zeer hoge archeologische verwachting	40 cm –Mv	100 m²	Behoud van het archeologisch erfgoed in situ is gewenst. Als dit niet mogelijk is, dient vroegtijdig in de planvorming een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zal informatie worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.
 zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting	40 cm –Mv	500 m²	Behoud van het archeologisch erfgoed in situ is gewenst. Als dit niet mogelijk is, dient vroegtijdig in de planvorming een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zal informatie worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.
 zone met een lage archeologische verwachting	40 cm –Mv	5000 m²	Behoud van het archeologisch erfgoed in situ is gewenst. Als dit niet mogelijk is, dient vroegtijdig in de planvorming een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zal informatie worden verzameld op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden. De ondergrens van 5000 m² geldt alleen bij ontwikkelingen die afwijken van het bestemmingsplan.
 verwachte ligging Romeinse weg			Vroegtijdig in de planvorming dient archeologisch onderzoek plaats te vinden. Basisprincipe hierbij is een hoge kwaliteit van archeologisch onderzoek. De provincie heeft voor deze gebieden de wetenschappelijke kaders geschetst. Hoewel de gemeente bevoegd gezag is, kijkt de provincie altijd mee om de kwaliteit te garanderen.
 AMZ-proces lopend	40 cm –Mv	0 m²	

Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo waarop het leidingtracé globaal met een paarse lijn is aangegeven (bron: RAAP 2015)

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van verworven informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, wordt de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoekstraject opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoekstraject en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Voor inzage in de gehanteerde periode- en tijdsindeling wordt verwezen naar tabel 2.1. Daarnaast wordt bekeken of en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in het onderzoekstraject een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien er van bedreiging van het bodemarchief sprake is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgstraject van de plannen rekening kan worden gehouden.

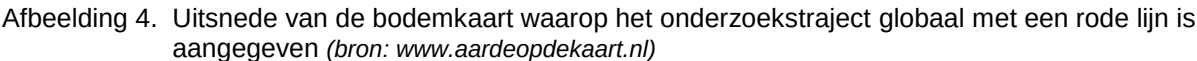
Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Midden steentijd of mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2.2 Aardwetenschappelijke situatie

De trefkans op archeologie wordt sterk bepaald door het type landschap. Er is altijd een relatie tussen de situering van archeologische vindplaatsen en de mogelijkheden die het landschap voor bewoning en gebruik bood, vaak samenhangend met specifieke landschapselementen. Deze relatie kan verschillen per archeologische periode en per complextype. Aan de hand van de geraadpleegde aardkundige gegevens kunnen uitspraken worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in de verschillende archeologische perioden en, indien mogelijk, ook over verschillende relevante archeologische activiteiten.

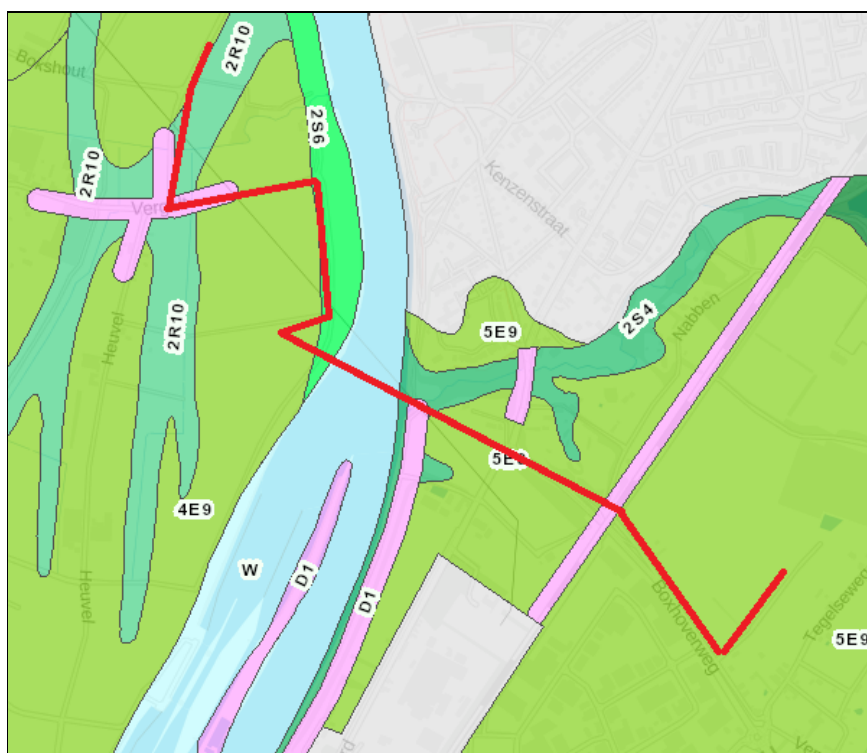
Volgens de bodemkaart valt het onderzoekstraject ten westen van de Maas voornamelijk binnen een zone met kalkloze ooivaaggronden (code Rd10c, zie afbeelding 4). Het betreft hoge bruine rivierleemgronden die in Limburg als ooivaaggrond gekwalificeerd worden wanneer er geen briklaag (een door inspoeling van ijzeroxiden ontstane B-horizont) aanwezig is. Deze ooivaaggronden worden overwegend aangetroffen op de stroomruggen in het rivierkleigebied (Koeslag 1970, Berendsen 2005). In een zeer klein deel van het westelijke deel van het onderzoekstraject is sprake van een holtpodzolgrond, bestaande uit zwak lemig zand (code Y21, zie afbeelding 4). Hotpodzolgronden zijn jonge ontginningsgronden met een bouwvoor van minder dan 30 cm dikte. De podzol wordt gevormd door humus en ijzerneerslag. Het oostelijke deel van het onderzoekstraject valt binnen een zone met horstpodzolgronden (code Y23b, zie afbeelding 4) en rooibrikgronden (code Bzd24, zie afbeelding 4). Horstpodzolgronden komen veel voor op terrasgronden in Limburg. Binnen deze gronden is sprake van een tweede profielontwikkeling: in de diepere ondergrond komt een briklaag voor of dunne banden met een B-horizont en de minder diepe ondergrond. (Koeslag 1970). Rooibrikgronden zijn oude gronden met een sterke bodemvorming, waarvan de bovengrond van nature een geringer lutumgehalte heeft dan de ondergrond. Door sterke bodemvorming is de bovengrond tot kleiig zand verworpen. Het verschil in lutumgehalte tussen de E- en de B-horizont (de briklaag) kan in sterk ontwikkelde profielen zeer groot zijn, wat samengaat met rode kleuren van de bodemlagen (Koeslag 1970, Berendsen 2005).



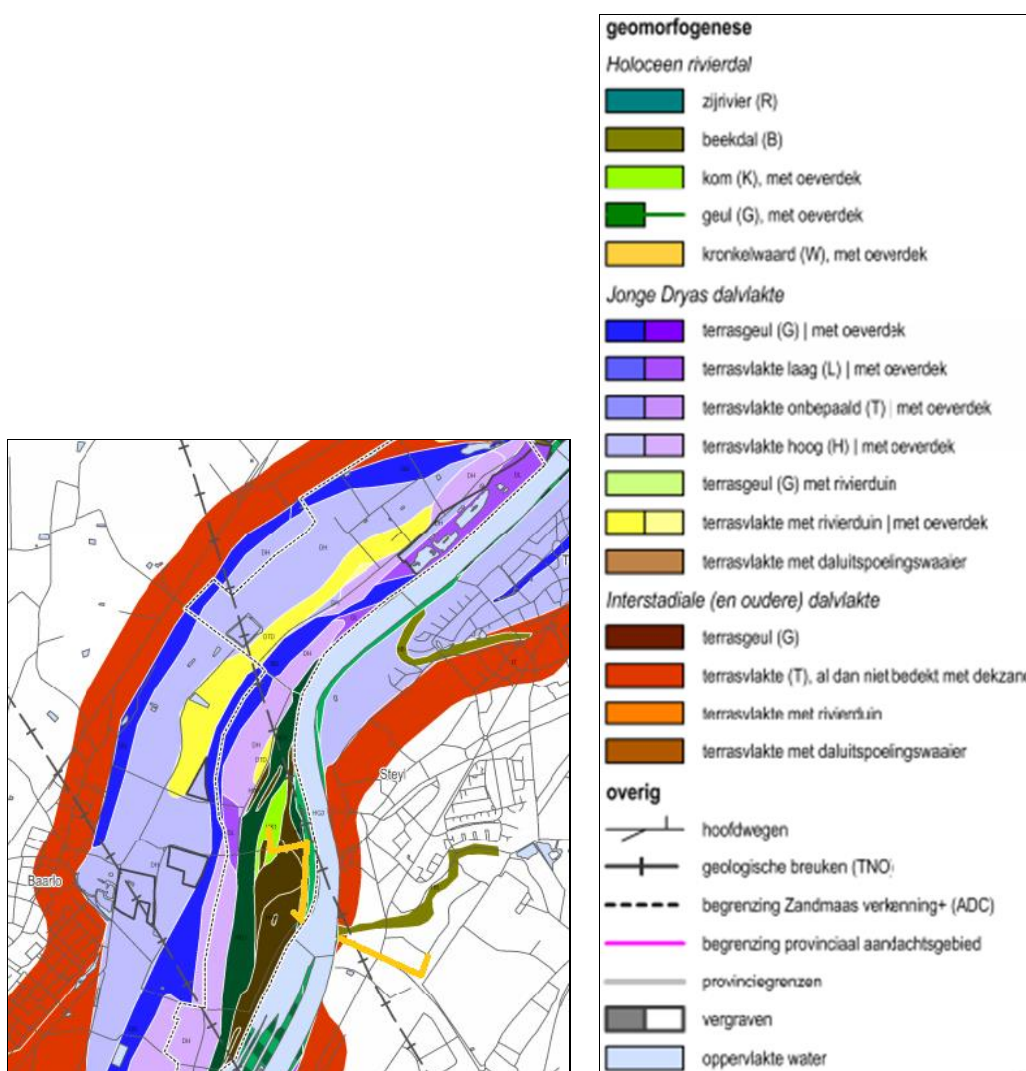
Volgens de geomorfogenetische kaart ligt het westelijke deel van het onderzoekstraject binnen zones met een rivierdalbodem, een dalvlakterras en een geul van een vlechtend rivierensysteem en loopt het langs een oude dijk (zie afbeelding 5). De rivierdalbodem ligt direct langs de Maas en betreft een laaggelegen zone in de binnenbocht van de huidige Maas (code 2S6). Het dalvlakterras is een laaggelegen rivierterras (code 4E9). De oude geulen van de voorlopers van de huidige Maas, de geulen van het vlechtende rivierensysteem hebben code 2R10 op afbeelding 5 en de dijktracés zijn met code D1 aangegeven. Het oostelijke deel van het onderzoekstraject ligt binnen een zone met een beekdalbodem (code 2S4) en een dalvlakterras (code 5E9) en doorsnijdt mogelijke dijk- of wegtracés. De beekdalbodem betreft afzettingen van de Aalsbeek en het dalvlakterras is een terras dat circa 10 m boven het rivierdal van de Maas ligt.

Op de geomorfogenetische kaart van het Maasdal is een deel van de oostoever dat aan de Maas grenst gekarteerd. Het westelijke einde van het onderzoekstraject valt binnen een terrasvlakte, als dan niet bedekt met dekzand. In het westelijke deel van het Maasdal valt het onderzoekstraject binnen kommen en geulen met oeverdek en een terrasgeul (zie afbeelding 6).

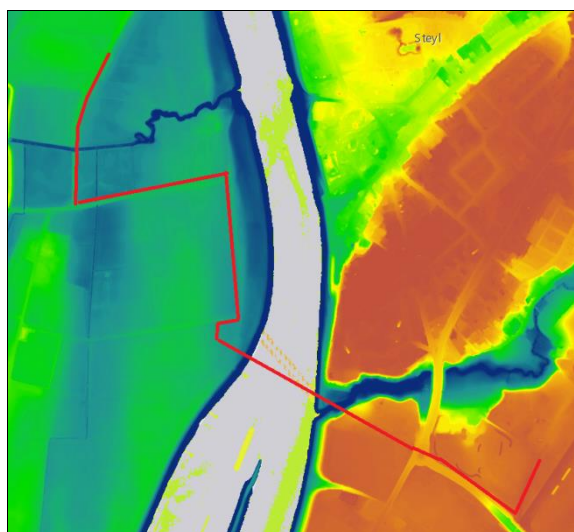
Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld in het westelijke deel van het onderzoekstraject ruwweg tussen 12 m (aan de Maasoever) en 16m +NAP. Het oostelijke deel van het onderzoekstraject ligt rond de 24 m+NAP, de oever van de Maas ligt hier rond de 14 m+NAP. In het westelijke deel zijn de oude geulen van het vlechtende rivierstelsel als laaggelegen zones te zien (blauw) tussen de hogere terrassen (groen zie afbeelding 7).



Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart waarop het onderzoekstraject globaal met een rode lijn is aangegeven (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)



Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfogenetische kaart van het Maasdal waarop het onderzoekstraject globaal met een oranje lijn is aangegeven (bron: Isarin et al. 2015)



Afbeelding 7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop het onderzoekstraject globaal met een rode lijn is aangegeven (bron: <http://ahn.maps.arcgis.com/>)

2.3 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Westoever

Op de westoever van de Maas heeft binnen het leidingtracé tot in de Tweede Wereldoorlog een historische boerderij annex veerhuis gelegen (zie afbeelding 8). Op een kaart uit 1772 staat dit veerhuis gemarkeerd met de letter 'M', de legenda van de kaart spreekt van het 'Maeshuijs'. Op een kaart uit de 19^e eeuw wordt de boerderij aangeduid als het 'Oude Veerhuis' (zie afbeelding 9).² Het Oude Veerhuis komt tot in de jaren '40 van de vorige eeuw op de topografische kaarten voor.



Afbeelding 8. Uitsnede van de kaart uit 1772. De kaart is oost georiënteerd. Het gebouw aangegeven met de letter 'M' is het Oude Veerhuis, de pijl geeft de locatie van de Tiggeloven weer, bij de letter 'I' (bron: gemeente Venlo)



Afbeelding 9. Uitsnede van de kaart uit de 19^e eeuw met in de rode cirkel 'het Oude Veerhuis' (bron: gemeente Venlo)

Aan de westzijde van de Maas werd vlak voor de Tweede Wereldoorlog een verdedigingslinie opgeworpen die uit bunkers, kazematten en semipermanente opstellingen bestond. Bij het veer stond pantserafweergeschut dat vlak voor het uitbreken van de oorlog naar de binnenplaats van het Oude Veerhuis werd verplaatst. Het Oude Veerhuis werd gebruikt als kazerne. Het Oude Veerhuis is in de Tweede Wereldoorlog verwoest. De naam Oude Veerhuis kreeg het pand in 1825 toen iets ten noorden van het Oude Veerhuis een nieuw veerhuis werd gebouwd. Afbeelding 10 geeft de locatie van het Oude Veerhuis weer op een luchtfoto van de huidige situatie. Langs de weg Vergeld staat binnen het onderzoekstraject een schuur of werktuigenberging.

² Schriftelijke mededeling J. Schotten, beleidsadviseur erfgoed gemeente Venlo



Afbeelding 10. Luchtfoto van het onderzoeksgebied met daarop aangegeven de ligging van het Oude Veerhuis (in de rode cirkel) en het tracé van de gasleiding (groene lijn) (bron: Google Maps)

Oostoever

Op de oostoever, direct ten noorden van de monding van de Aalsbeek, staat op de kaart uit 1772 een baksteenoven aangegeven ('eenen tiggel Oven'; zie afbeelding 8, rechthoekige blok bij de letter 'I').³

Op grond van het historische kaartmateriaal heeft het onderzoekstraject op de oostoever altijd een agrarische bestemming gehad (zie afbeelding 11.).

Op basis van de ligging van het onderzoekstraject in landelijke gebied en het ontbreken van op historische kaarten aangegeven bebouwing in het onderzoekstraject, is geen archiefonderzoek op locatie uitgevoerd.



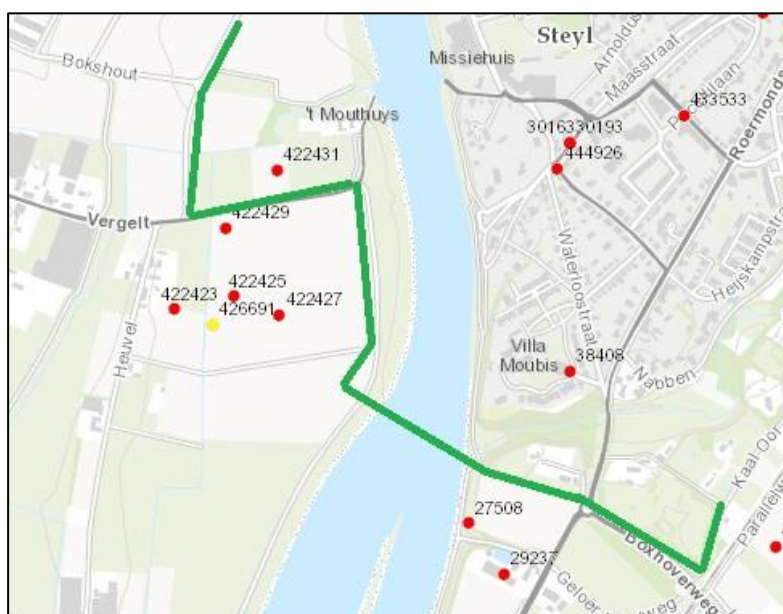
Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 waarop het onderzoekstraject globaal met een paarse lijn is aangegeven (bron: topotijdreis.nl)

³ Schriftelijke mededeling J. Schotten, beleidsadviseur erfgoed gemeente Venlo

2.4 Bekende archeologische waarden

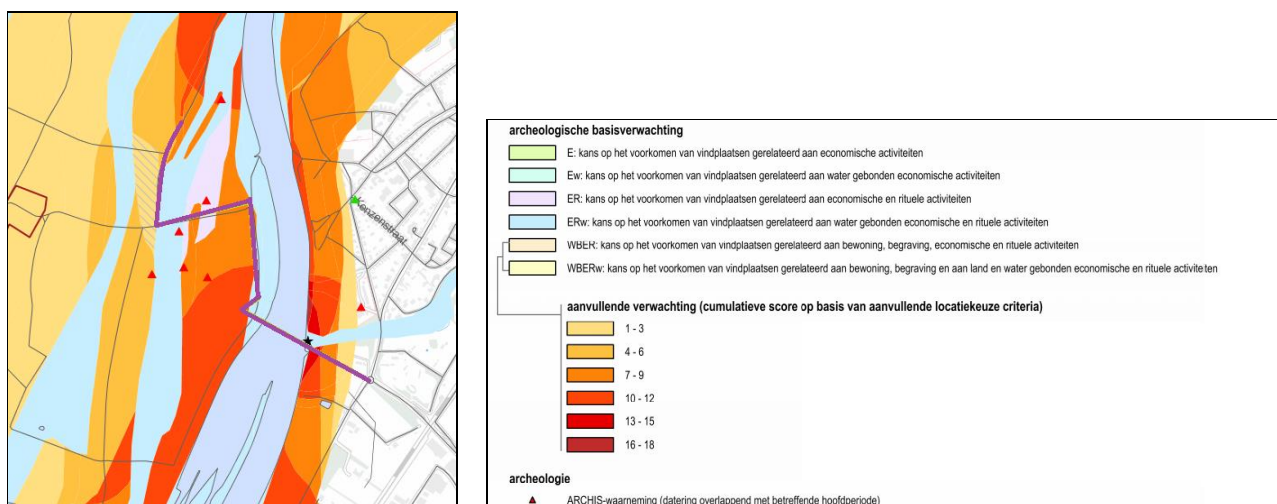
Westoever

Volgens de beleidskaart van gemeente Peel en Maas doorsnijdt het leidingtracé een gebied met zowel een lage archeologische waarde als een gebied met archeologie waarde 4 (zie paragraaf 1.6). Op de kaart met archeologische onderzoeksmeldingen (zie afbeelding 12) staat nabij het onderzoekstraject een vijftal onderzoeksmeldingen (422423 tot en met 422431). Deze hebben alle betrekking op een door BAAC uitgevoerd booronderzoek in dit gebied. Bij de resultaten van dit onderzoek wordt vermeld dat er in de boringen puin is aangetroffen, maar dat dit niet indicatief is voor onder andere de conservering van eventuele resten van het Oude Veerhuis. Hiervoor wordt proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Vondstmelding 426691 is niet nader gespecificeerd.



Afbeelding 12. Uitsnede van de kaart met archeologische waarnemingen waarop het onderzoekstraject globaal met een groene lijn is aangegeven (bron: downloadbare bestanden Archis 2: Esri Nederland)

Voor het westelijke deel van het onderzoekstraject geldt een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden op de dalvlakterrassen (zie afbeelding 13, rode, oranje en gele kleuren). Voor de oude riviergeulen gelden ook hoge verwachtingen op het aantreffen van watergerelateerde vondsten uit alle archeologische perioden (Isarin et al. 2015).



Afbeelding 13. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart, alle perioden, voor het Maasdal waarop het onderzoekstraject binnen het Maasdal met een paarse lijn is aangegeven. Geel= lage verwachting, rood= hoge verwachting en de driehoeken betreffen archeologische waarnemingen en de arcering is een Dryasterrasvlakte (bron: Isarin et al. 2015)

Oostoever

De waarnemingen met nummers 27508 en 29237 betreft oude meldingen waarvan de betrouwbaarheid niet met zekerheid is vast te stellen: nummer 27508 betreft de waarneming van een ongedocumenteerde skeletvondst van een geüniformeerde soldaat in een kleigroeve in 1936. Nummer 29237 betreft een oude vondst van bewerkt vuursteen (pijlpunten en spitsen) in een museumcollectie. Dit materiaal is vermoedelijk ter hoogte van de waarneming gevonden. Niet duidelijk is de exacte herkomst van het vuursteen en of het één of meerdere samengevoegde vondstcomplexen betreft. Het onderzoekstraject doorsnijdt op de oostoever een bekende vindplaats (zie afbeelding 3). Deze vindplaats komt met nummer 517 in de catalogus van de archeologische beleidskaart van Venlo voor. Hier zijn scherven Elmterswaar gevonden die uit de late middeleeuwen dateren en aardewerk dat uit de nieuwe tijd dateert. Er moet rekening mee gehouden worden dat zich hier een nederzetting uit de late middeleeuwen bevindt. Ook doorsnijdt het onderzoekstraject naar verwachting een Romeins wegtracé.

Het Historisch Platform Groot Venlo is benaderd of zij nog aanvullende informatie hebben over de directe omgeving van het onderzoekstraject.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoekstraject binnen agrarisch gebied ligt. Het traject loopt door verschillende rivierterrassen en restgeulen van oudere lopen van de Maas. De bodem bestaat uit klei- en zandafzettingen waarin een briklaag aanwezig kan zijn.

Westoever

Op de westoever ligt het onderzoekstraject binnen de winterbedding van de Maas met hierin oude dalvlakterrassen en resten van vlechtende rivierlopen. Op één van de oude dalvlakterrassen was tot in de jaren '40 van de vorige eeuw een veerhuis aanwezig.

De oude terrasvlakten hebben op de gemeentelijke beleidskaart een hoge archeologische waarde. Voor het dal van de Maas gelden hoge en middelhoge verwachtingswaarden op het aantreffen van resten uit alle archeologische perioden op de dalvlakterrassen. Voor de oude geulen gelden hoge verwachtingen voor het aantreffen van watergerelateerde vondsten.

Oostoever

Op de oostoever loopt het traject door een bekende vindplaats die op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aangegeven, maar waarvan geen verdere informatie bekend is. Het gehele traject ligt hier

binnen een dalvlakterras waarvoor op de gemeentelijke beleidskaart een middelhoge archeologische verwachtingswaarde geldt. In het dal van de Aalsbeek is op de historische kaart uit 1772 een ticheloven aangegeven. Ten behoeve van de oven is in de omgeving klei gewonnen. Voor dit deel van het onderzoekstraject moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit alle archeologische perioden die kunnen bestaan uit jachtkampen, nederzettingsterreinen, landinrichtingsstructuren, weg- en dijktracés en uit graven.

3 Het booronderzoek

3.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in paragraaf 2.5 van dit rapport. Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoekstraject die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten. Het voorliggende onderzoek bestaat uit de fase verkennend booronderzoek.

Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein 24 boringen gezet⁴ met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van minimaal 3 m-mv. Deze boringen zijn in het traject met een onderlinge afstand van 50 m gezet, om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waardoor de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardboorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De locaties van de boorpunten zijn met gps uitgezet. Naast het boren is een gedeeltelijke oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele traject en het inspecteren van allerlei ontsluitingen. De boringen 1 t/m 18 zijn binnen het westelijke deel van het traject gezet, binnen het Maasdal. De zone tussen de boringen 15 en 16 ligt volgens de archeologische beleidskaart van gemeente Peel en Maas in een zone met een lage verwachting (zie afbeelding 2) waar conform de richtlijnen van de archeologische beleidskaart geen verder onderzoek is aanbevolen. Daarom zijn hier geen boringen gezet. De boringen 19 t/m 24 zijn in het oostelijke deel van het onderzoekstraject gezet, op het hooggelegen Maasterras. De boorstaten staan in bijlage 1 en de kaart met boorpunten is in bijlage 2 afgebeeld.

3.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die aan de hand van de resultaten van het onderzoek beantwoord dienen te worden luiden als volgt:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoekstraject eruit?*
2. *Is de bodem intact?*
3. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
4. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

3.3 Bodemopbouw

Westoever

Uit het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de ondergrond in het Maasdal uit matig grof zand bestaat dat overgaat in klei die doorloopt tot in de bouwvoor. Per boring zijn er echter wel verschillen. In de boringen 1, 3, 5 t/m 7 bestaat de bodem tot 3 m diepte vrijwel geheel uit afzettingen van matig grof zand waarbinnen soms een kleilaag ligt. In de boringen 2, 4, 10 t/m 13, 15 en 16 bestaat de ondergrond uit zand, dat in korrelgrootte varieert van zeer fijn tot matig grof, waarop klei ligt. In de klei zijn soms humeuze banden aanwezig. In de boringen 14 t/m 17 bestaat de ondergrond uit sterk zandige klei waarop afzettingen van matig fijn tot zeer fijn zand liggen. In boring 8 is alleen klei aangetroffen en in boring 18 is sprake van zandafzettingen waarin tussen de 1,8 en 2,7 m-mv een pakket klei voorkomt.

Deze grote verschillen in de bodemsamenstelling tussen de verschillende boringen is kenmerkend voor een riviersysteem waar de stroomgeulen zich regelmatig verplaatsen en zich in nog oudere geulen

⁴ De opzet was dat er in totaal 31 boringen gezet zouden worden, maar zeven boringen vielen binnen een terrein waar geen betredingstoestemming voor was. Deze boringen konden daardoor niet gezet worden.

insnijden. Hierdoor zijn binnen een boring zowel afzettingen van een geul als van een deels geërodeerde oeverwal aanwezig. De boringen waarin voornamelijk kleiafzettingen zijn aangetroffen representeren de laatste fasen van de geulen. Boringen waarin hoofdzakelijk zand is aangetroffen representeren de oeverwallen.

In de boringen 8 t/m 10 is in de bovengrond puin aanwezig. Het betreft recent puin dat op een diepte van circa 0,3 m-mv tot 1 m-mv is aangetroffen. Deze boringen vallen niet samen met de locatie van het voormalige 'Oude Veerhuis' maar liggen nabij de kruising van de straten Vergelt en Brangk. Mogelijk gaat het hier om materiaal dat als wegverharding is gebruikt en tijdens overstromingen is verspoeld. De bodem is intact en direct onder de bouwvoor moet op de dalvlakterrassen rekening gehouden worden met archeologische resten die uit alle perioden kunnen dateren. Deze archeologische resten komen meteen onder de bouwvoor, vanaf circa 30 cm-mv, voor. Ook in de oude geulen kunnen archeologische resten voorkomen. Daarom moet ook hier rekening worden gehouden met archeologische resten vanaf een diepte van circa 30 cm-mv.

Oostoever

De boringen in het oostelijke traject deel, die op het Maasterras zijn gezet, bestaan geheel uit zandafzettingen. Het aangeboorde zand varieert in keur van bruin tot geel en witgeel en soms zijn rond de 2 m-mv lemiger banden aanwezig, bijvoorbeeld in boringen 21, 23 en 24. Tussen de 50 cm-mv en 100 cm-mv is de bodem iets donkerder van kleur. Deze bodemlaag is als een B-horizont opgevat. Boring 19 wijkt af van de hierboven beschreven bodemopbouw. Deze boring is in het dal van de Aalsbeek gezet. De bodem bestaat hier uit beekafzettingen met een afwisseling van zandige en humeuze bodemlagen. Op het Maasterras is sprake van een intacte bodem waarin bodemvorming, een B-horizont, aanwezig is. Dit wijst erop dat de bodem lange tijd met rust is gelaten waardoor zich hier een bodemhorizont kon vormen. Doordat de bodem niet recent verstoord is, zullen ook eventueel aanwezige archeologische resten *in situ* behouden zijn.

De vondstomstandigheden voor de oppervlaktekartering waren tijdens het booronderzoek goed omdat het bouwland net was ingezaaid en het gewas nog niet was opgekomen. Daar waar grasland aanwezig was, was de vondstzichtbaarheid slecht vanwege het hoge gras. In zowel de boringen als bij de oppervlaktekartering is geen archeologisch vondstmateriaal aangetroffen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Westoever

Uit het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat ten westen van de Maas binnen het onderzoekstraject sprake is van een afwisseling van oude geulen en oeverwallen. De oeverwallen vallen samen met de op de geomorfologische kaart aangegeven dalvlakterrassen. Een deel van de geulvulling valt echter ook samen met deze terrassen. Het gaat hier om oudere geulvullingen die nu in het dalvlakterras zijn opgenomen. Binnen de zones met oeverwallen en dalvlakterrassen kunnen archeologische resten aanwezig zijn die uit alle archeologische perioden dateren. Het kan hierbij gaan om sporen van nederzettingen, landinrichtingsstructuren en watergerelateerde vondsten. In de geulvullingen moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van watergerelateerde vondsten en structuren zoals kades, voordenen, bruggen, visweren en vaartuigen. In de boringen 8 t/m 10 is recent puin aanwezig dat mogelijk verspoeld materiaal is van de naastgelegen weg. De eventueel aanwezige archeologische vondstlagen bevinden zich zowel binnen de dalvlakterrassen als de geulen direct onder de bouwvoor op circa 30 cm-mv en lopen door tot de onderkant van de gezette boring.

Oostoever

Voor het onderzoekstraject ten oosten van de Maas geldt dat er sprake is van een intacte bodem waarbij rekening gehouden moet worden met archeologische resten uit alle perioden. Het kan hierbij gaan om jachtkampen, nederzettingsterreinen, landinrichtingsstructuren en voormalige weg- en dijktracés. Ook de aanwezigheid van graven kan niet uitgesloten worden. Op de locatie waar volgens de nieuwste plannen de gastransportleiding in open ontgraving wordt aangelegd zijn geen boringen gezet. Opdat dit deel van het traject landschappelijk en bodemkundig overeenkomt met het wel onderzochte deel en omdat dit nieuwe tracé grotendeels door een op de gemeentelijke beleidskaart aangegeven vindplaats loopt geldt ook voor dit nieuwe tracé een hoge archeologische verwachting. Eventueel aanwezige archeologische resten bevinden zich onder de bouwvoor op een diepte van circa 40 cm-mv en lopen door tot ongeveer 1.00 m-mv.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 3.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoekstraject eruit?
Op de westoever is sprake van geulvullingen, waar de bodem overwegend uit kleiafzettingen bestaat, en van zandige oeverwalafzettingen.
Op de oostoever ligt het onderzoekstraject op een Maasterras met een zandbodem waarin een B-horizont aanwezig is.
2. Is de bodem intact?
Binnen het onderzoekstraject is de bodem intact.
3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
Het archeologisch verwachtingsmodel hoeft niet aangepast te worden. De verwachte geulvullingen en oeverwallen, met hun bijbehorende archeologische verwachting, zijn in het westelijk deel van het onderzoekstraject aanwezig en in het oostelijk deel van het onderzoekstraject is sprake van een dalvlakterras met hierin een podzolbodem.
4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
Binnen het westelijk deel van het onderzoekstraject dient binnen het gehele traject nader onderzoek plaats te vinden. Binnen het oostelijke deel van het onderzoekstraject dient, op de plaats waar de leiding in open ontgraving wordt aangelegd nader onderzoek plaats te vinden.

4.2 Advies

Westoever

Voor dit deel van het onderzoekstraject beveelt MUG ingenieursbureau aan om nader onderzoek uit te voeren. Dit advies valt uiteen in archeologische begeleiding voor de oude geulen en proefsleuvenonderzoek voor de oeverwallen en dalvlakterrassen. Het proefsleuvenonderzoek richt zich op archeologische sporen, die in een vlak goed zichtbaar kunnen zijn. Het gaat hier om de niveaus van de

zandafzettingen, die uit de boringen blijken. Dit varieert per boring sterk in diepte en aantallen niveaus; dit is kenmerkend voor dit landschap. Ter plaatse van de boringen 16, 17 en 18 worden binnen de eerste 2,5 m-mv twee tot drie niveaus verwacht. Ter plaatse van de boringen 12, 13, 14 en 15 worden eveneens ongeveer drie vlakken verwacht binnen de eerste 2,5m -MV, waarbij tevens zowel oeverwal- als geulafzettingen afwisselend in de boringen te herkennen zijn. Voor het tracédeel ter plaatse van boringen 1, 3, 5, 6, en 7 geldt dat dit met name oeverwalafzettingen betreffen, met daarin ongeveer drie niveaus te onderscheiden. In boring 3 is tevens een geulafzetting aangetroffen op 0,9 m-mv. In alle gevallen zal het eerste vlak direct onder de bouwvoor liggen.

Binnen de zones met oude geulen wordt aanbevolen om het grondwerk tot de volledige civieltechnische diepte van de sleuf archeologisch te laten begeleiden, zodat eventueel aanwezige watergerelateerde vondsten gedocumenteerd kunnen worden (zie bijlage 3). Gezien het feit dat het hier gaat om zeer lokale, watergerelateerde, vondsten is onderzoek door middel van proefsleuven in dit geval niet doeltreffend; de fenomenen kunnen dan alsnog gemist worden. Om die reden is een archeologische begeleiding van deze tracédelen de meest geschikte methode.

Oostoever

Voor het oostelijke deel van het onderzoekstraject, op de plaats waar de gastransportleiding volgens de nieuwste plannen in open ontgraving wordt aangelegd, beveelt MUG Ingenieursbureau op grond van de bodemkundige en landschappelijk ligging en de doorsnijding van een bekende vindplaats aan om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren waarbij duidelijk moet worden of hier archeologische resten aanwezig zijn (zie bijlage 3; hierop is reeds het nieuwe tracé aangegeven). De mogelijk aanwezige archeologische resten worden direct onder de bouwvoor verwacht (tussen 40 en 100 cm-mv).

Boring en uitlegstrook

Binnen het deel van het onderzoekstraject waar de gastransportleiding door middel van een boring wordt aangelegd dient alleen bij de in- en uittreedpunten nader onderzoek plaats te vinden in de vorm van een proefsleuf. Deze locaties zijn bij het booronderzoek in het tracé opgenomen. Binnen de uitlegstrook zullen geen bodemversturende ingrepen plaatsvinden waardoor hier geen nader onderzoek noodzakelijk is.

De bovenstaande adviezen zijn getoetst en overgomen door de bevoegde overheid, in deze gemeenten Peel en Maas en Venlo, door middel van een selectiebesluit.

Het voorliggende onderzoek is met de grootst mogelijke zorg uitgevoerd. Indien onverhoopt toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, *in casu* de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding dient ook bij gemeente Peel en Maas en/of Venlo gedaan te worden.⁵ Gemeente Venlo heeft voor archeologische vondstmeldingen een vondstmeldingsformulier dat is te downloaden van de gemeente site: <http://formulieren.venlo.nl/TripIEforms/formulier/scVondstmelding.aspx/fVondstmeldingIntro>.

⁵ Gemeente Peel en Maas: De heer S. van de Laar, T: (077) 327 96 35 E: Sjoerd.van.de.Laar@peelenmaas.nl
Gemeente Venlo: De heer J. Schotten, T: (077) 359 63 63, E: j.schotten@venlo.nl

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Isarin, R. & E. Rensink, R. Ellenkamp, E. Heunks, 2015. *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Kamperdijk, E., 2016. *Cultuurtechnische rapportage GNIP Baarlo-Venlo*. Delft (RPS advies- en ingenieursbureau bv rapportnummer 1503995A13)
- RAAP, 2015. *Actualiseren Archeologische Beleidskaart gemeente Venlo*. Amsterdam (RAAP-adviesdocument 529).
- Roller, G.J. de, 2016. *Archeologische quickscan ten bate van tracé Baarlo-Venlo*. Leek, MUG Ingenieursbureau (11 februari 2016)
- Sueur, C. & K.M. van Dijk, 2012. *Gemeente Peel en Maas, Archeologische overzichts- en verwachtingskaart*. Amsterdam, ACVU-HBS/Buro de Brug bv/The Missing Link.

Geraadpleegde bronnen

- Topografische Dienst Nederland;
- www.aardeopdekaart.nl;
- <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>;
- <http://ahn.maps.arcgis.com/>;
- Gemeente Venlo;
- Google Maps;
- Downloadbare bestanden Archis 2: Esri Nederland;
- Gasunie Technische Standaard, Constructie Specificatie Grondzaken, CSK-25-1, versie 7, 31-5-2013.

Lijst met afbeeldingen en verantwoording

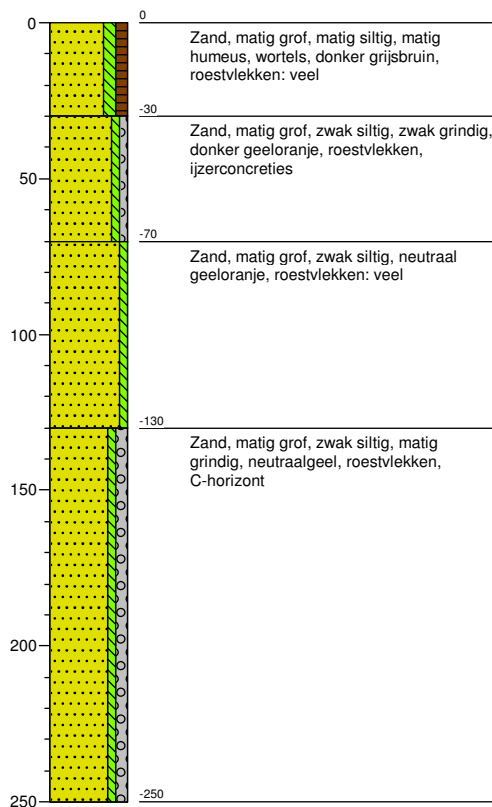
- Afbeelding 1. Uitsnede van de topografische kaart waarop het onderzoekstraject met een rode lijn is aangegeven (bron: Topografische Dienst Nederland)
- Afbeelding 1b. Werkstrook bij leidingaanleg (bron: Gasunie Technische Standaard, Constructie Specificatie Grondzaken, CSK-25-1, versie 7, 31-5-2013)
- Afbeelding 1c. Kaart met nieuwste plannen voor het oostelijke leidingtracé. De rode lijn geeft het deel aan dat in open ontgraving wordt aangelegd, de rode stippellijn geeft de boring aan en de zwarte stippellijn geeft de uitlegstrook aan (bron: Kamperdijk 2016)
- Afbeelding 2. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas waarop het leidingtracé globaal met een groene lijn is aangegeven (bron: Sueur & Van Dijk 2012)
- Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo waarop het leidingtracé globaal met een groene lijn is aangegeven (bron: RAAP 2015)
- Afbeelding 4. Uitsnede van de bodemkaart waarop het onderzoekstraject globaal met een rode lijn is aangegeven (bron: www.aardeopdekaart.nl)
- Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart waarop het onderzoekstraject globaal met een rode lijn is aangegeven (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Afbeelding 6. Uitsnede van de geomorfogenetische kaart van het Maasdal waarop het onderzoekstraject globaal met een oranje lijn is aangegeven (bron: Isarin et al. 2015)
- Afbeelding 7. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland waarop het onderzoekstraject globaal met een rode lijn is aangegeven (bron: <http://ahn.maps.arcgis.com/>)
- Afbeelding 8. Uitsnede van de kaart uit 1772. De kaart is oost georiënteerd. Het gebouw aangegeven met de letter 'M' is het Oude Veerhuis, de pijl geeft de locatie van de Tiggeloven weer, bij de letter 'I' (bron: gemeente Venlo)
- Afbeelding 9. Uitsnede van de kaart uit de 19^e eeuw met in de rode cirkel 'het Oude Veerhuys' (bron: gemeente Venlo)
- Afbeelding 10. Luchtfoto van het onderzoeksgebied met daarop aangegeven de ligging van het Oude Veerhuis (in de rode cirkel) en het tracé van de gasleiding (groene lijn) (bron: Google Maps).
- Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart uit 1850 waarop het onderzoekstraject globaal met een paarse lijn is aangegeven (bron: topotijdreis.nl)

- Afbeelding 12. Uitsnede van de kaart met archeologische waarnemingen waarop het onderzoekstraject globaal met een groene lijn is aangegeven (*bron: downloadbare bestanden Archis 2: Esri Nederland*)
- Afbeelding 13. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart, alle perioden, voor het Maasdal waarop het onderzoekstraject, binnen het Maasdal met een paarse lijn is aangegeven. Geel= lage verwachting, rood= hoge verwachting en de driehoeken betreffen zijn archeologische waarnemingen en de arcering is een Dryasterrasvlakte (*bron: Isarin et al. 2015*)

Bijlage 1 Boorstaten

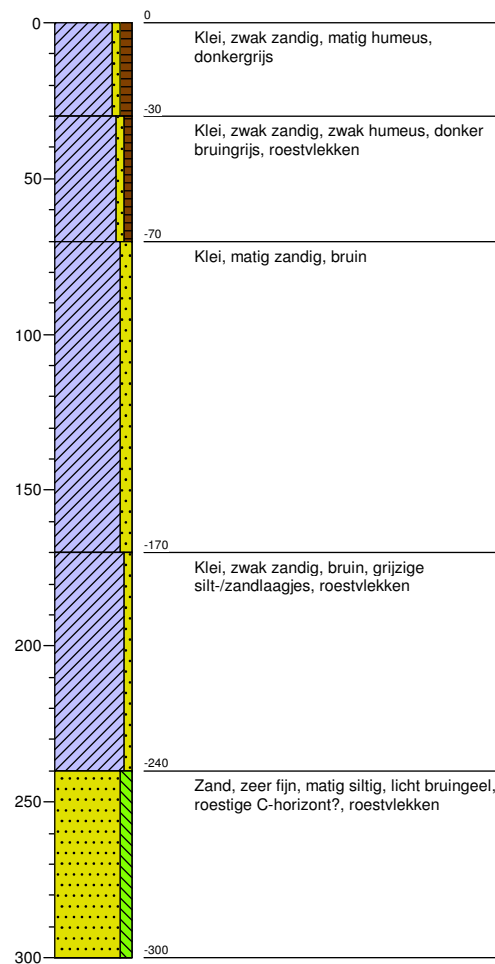
Boring: 1

X: 205557.02 Y: 372020.86



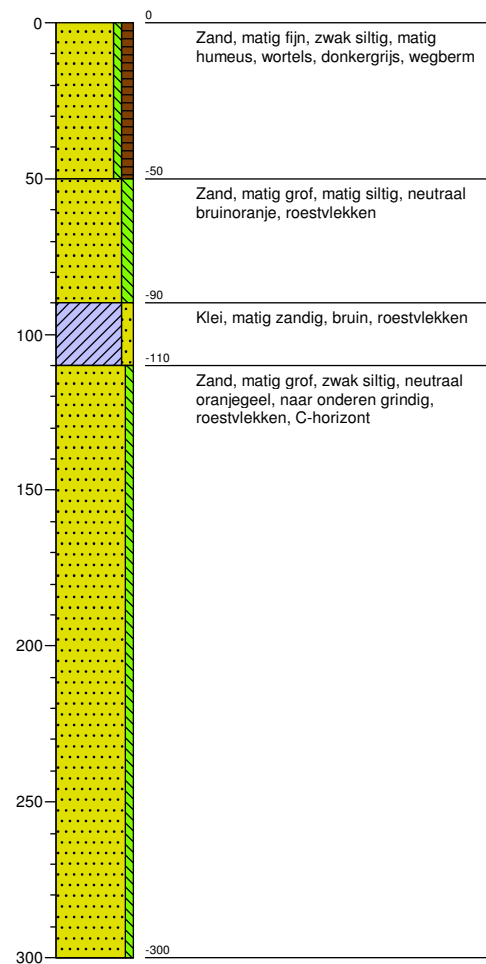
Boring: 2

X: 205545.88 Y: 371968.62



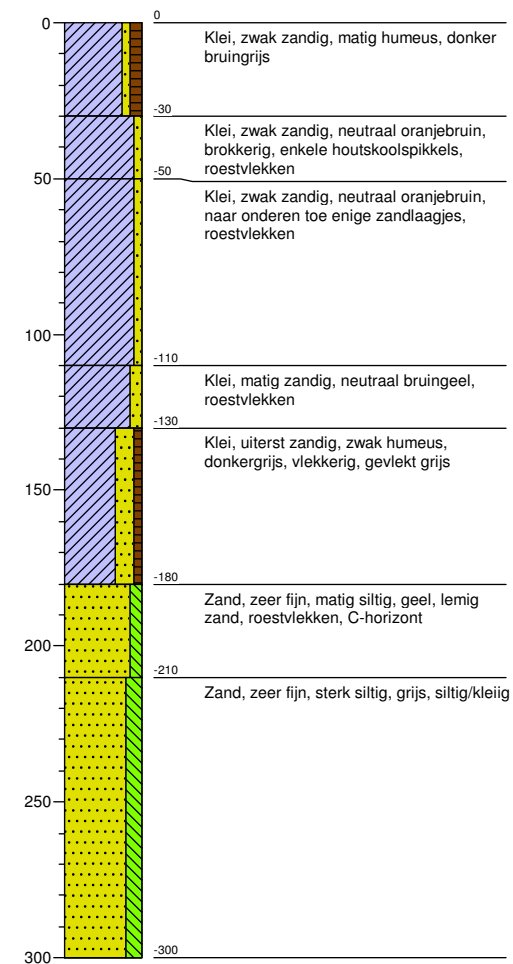
Boring: 3

X: 205506.36 Y: 371934.35



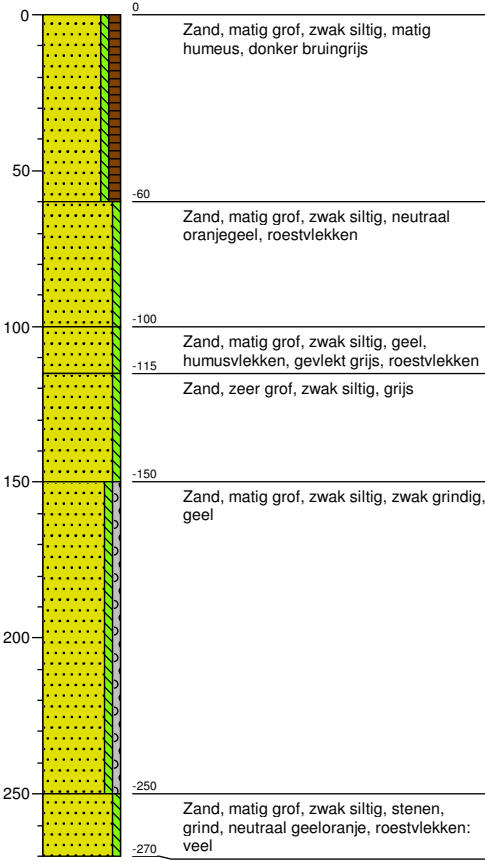
Boring: 4

X: 205498.27 Y: 371881.39



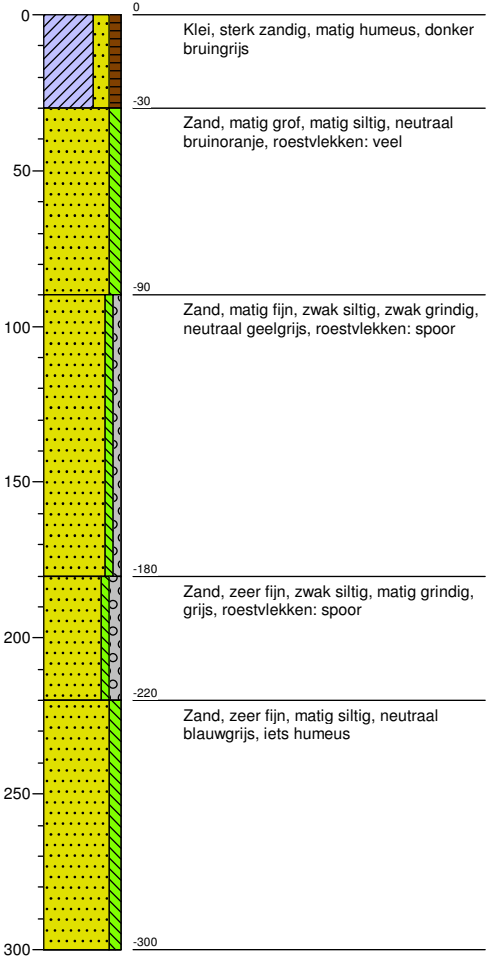
Boring: 5

X: 205462.79 Y: 371843.06



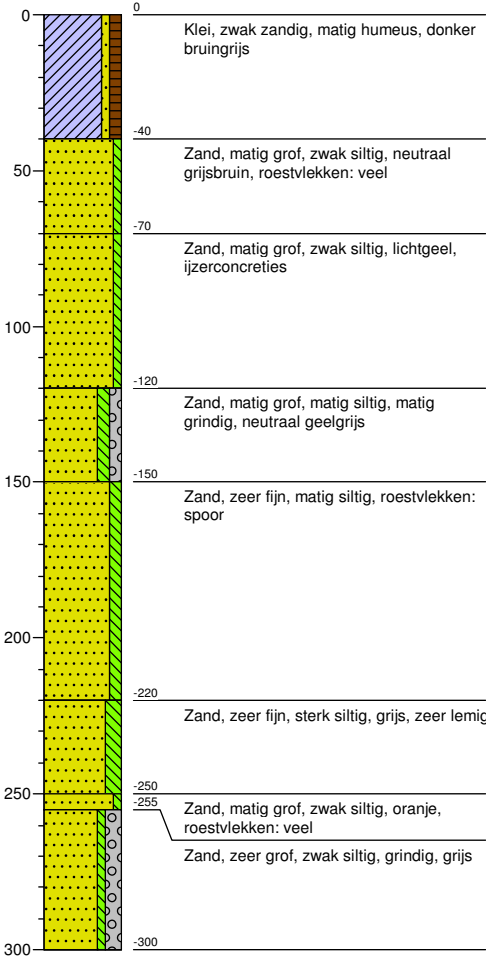
Boring: 6

X: 205468.50 Y: 371791.27



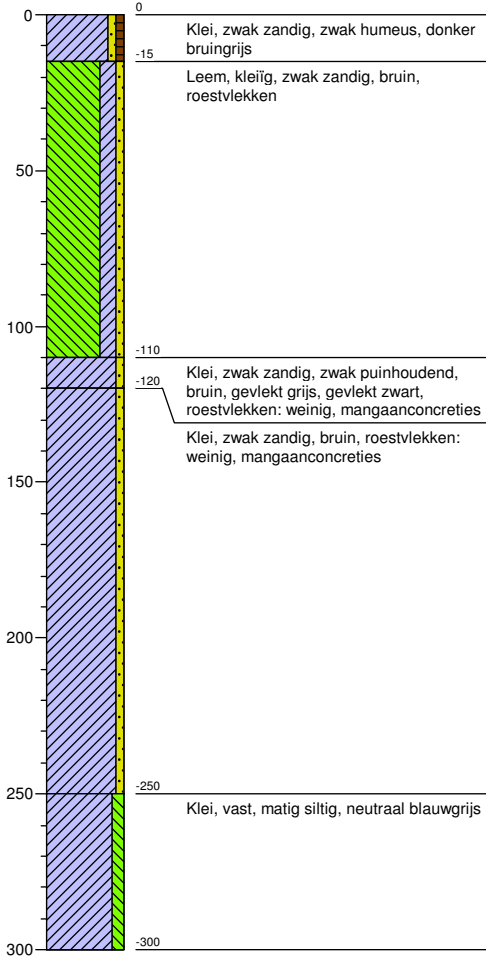
Boring: 7

X: 205445.76 Y: 371744.63



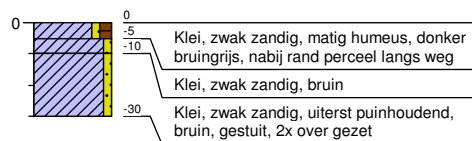
Boring: 8

X: 205463.70 Y: 371691.70



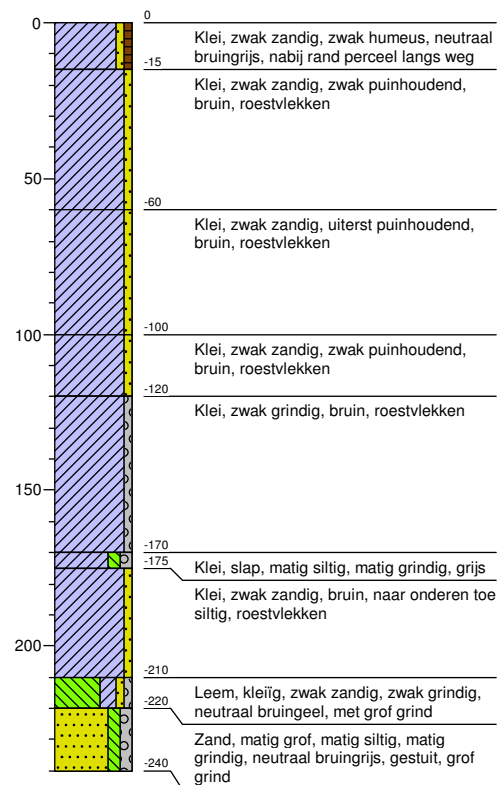
Boring: 9

X: 205445.92 Y: 371642.41



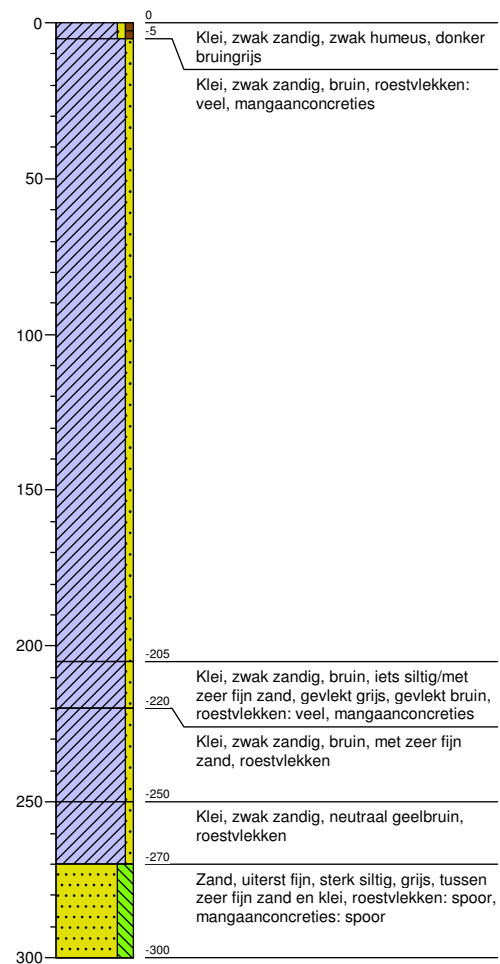
Boring: 10

X: 205497.89 Y: 371621.88



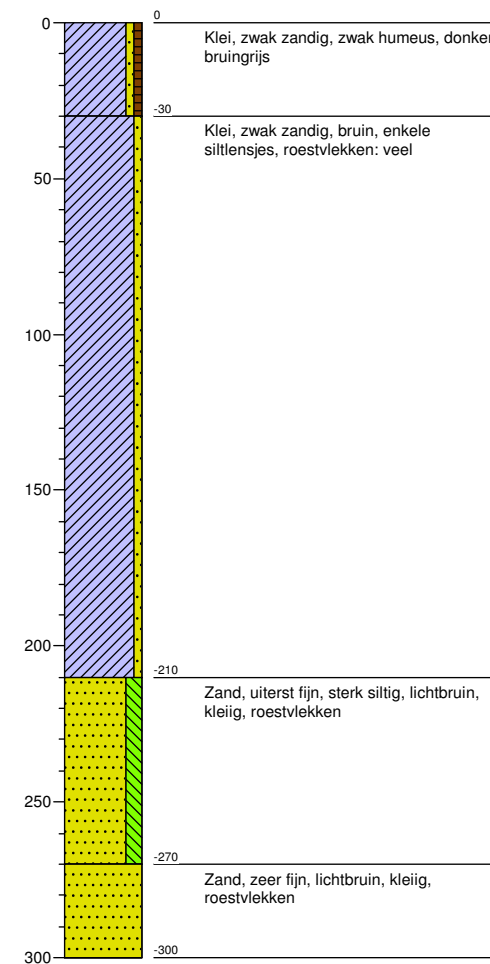
Boring: 11

X: 205539.18 Y: 371643.83



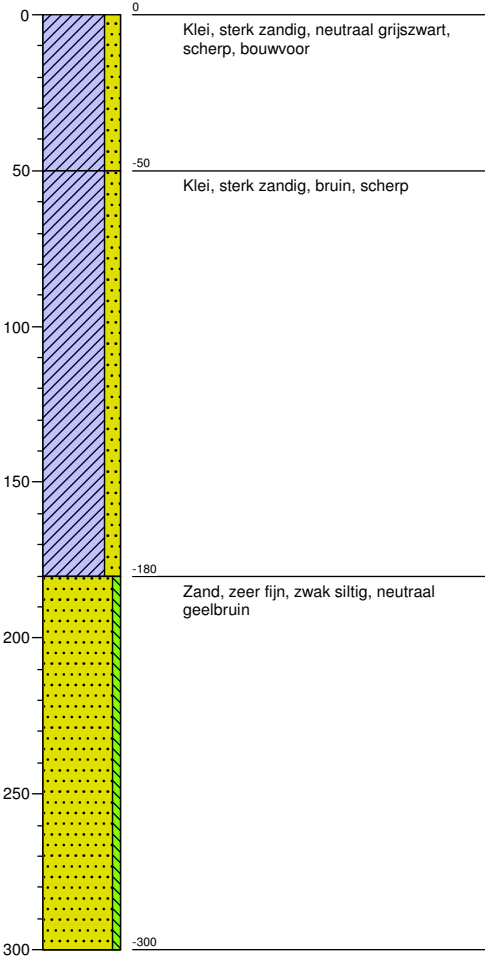
Boring: 12

X: 205604.66 Y: 371627.50



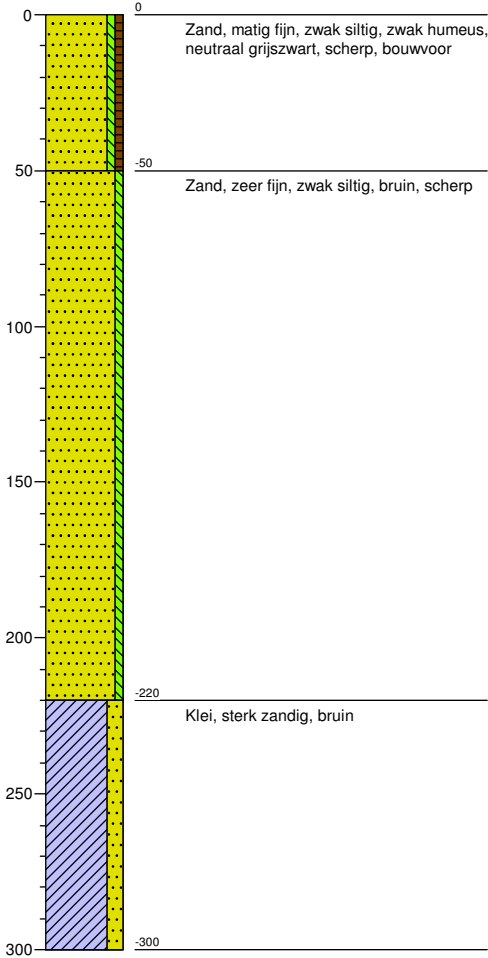
Boring: 13

X: 205649.29 Y: 371660.00



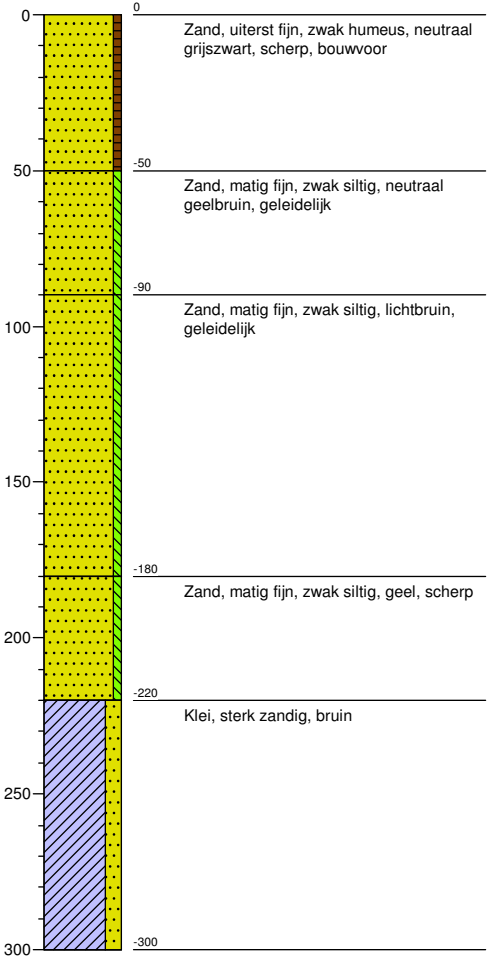
Boring: 14

X: 205703.37 Y: 371657.89



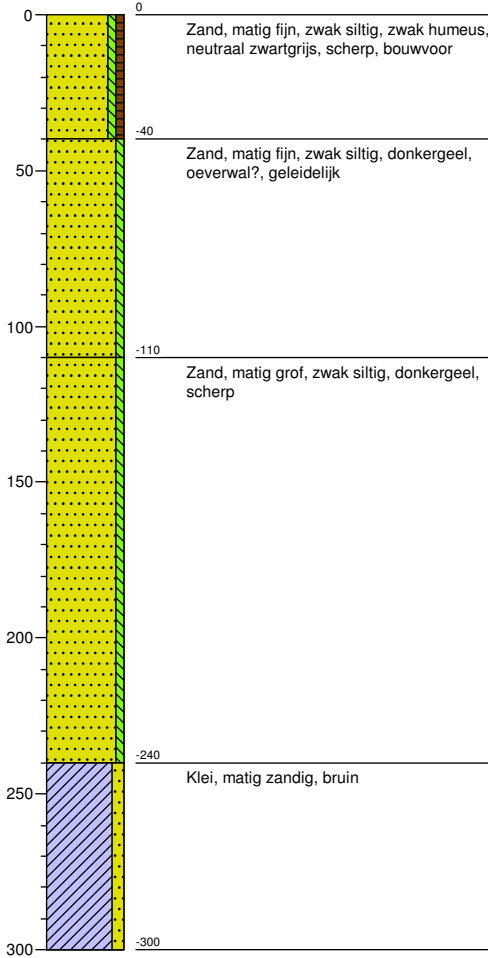
Boring: 15

X: 205759.09 Y: 371689.80



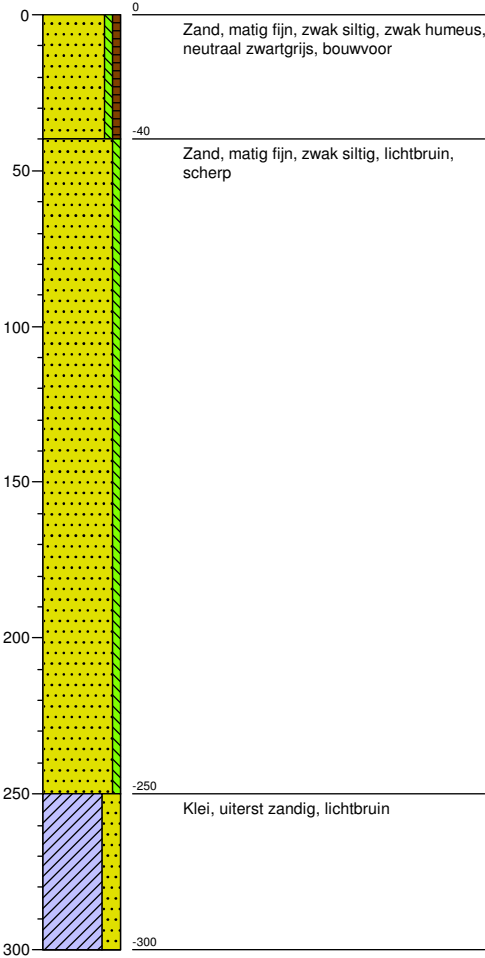
Boring: 16

X: 205751.64 Y: 371332.42



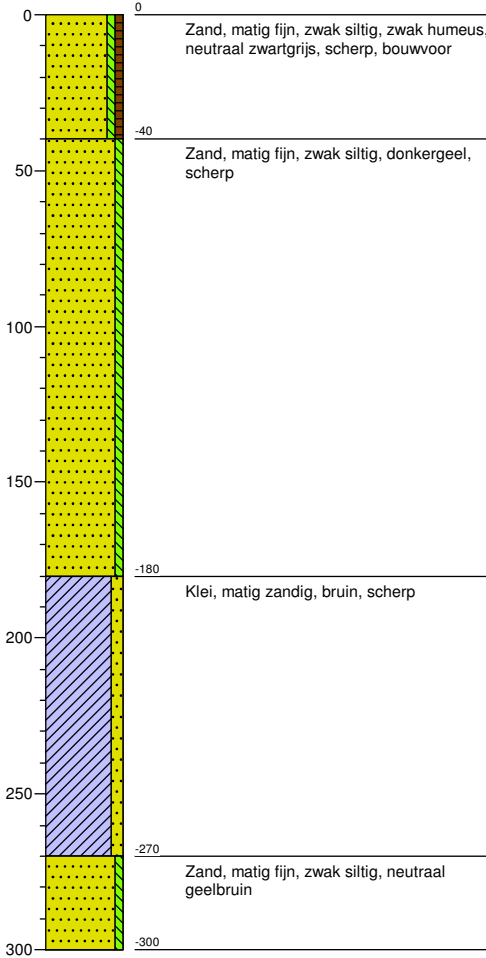
Boring: 17

X: 205766.37 Y: 371270.08



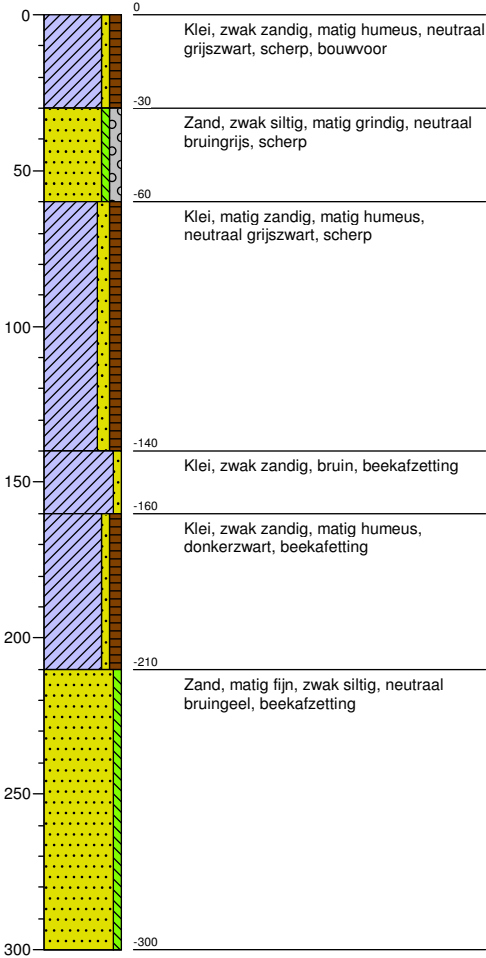
Boring: 18

X: 205732.64 Y: 371292.73



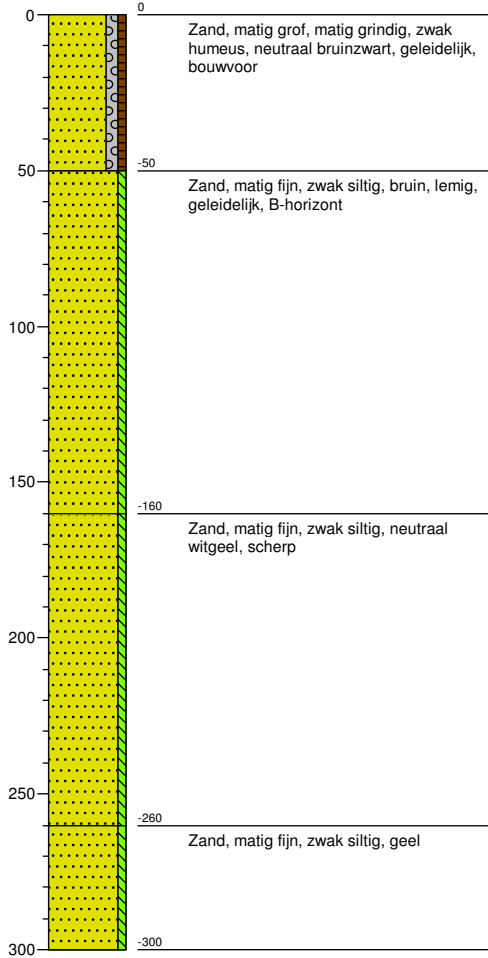
Boring: 19

X: 206036.88 Y: 371134.23



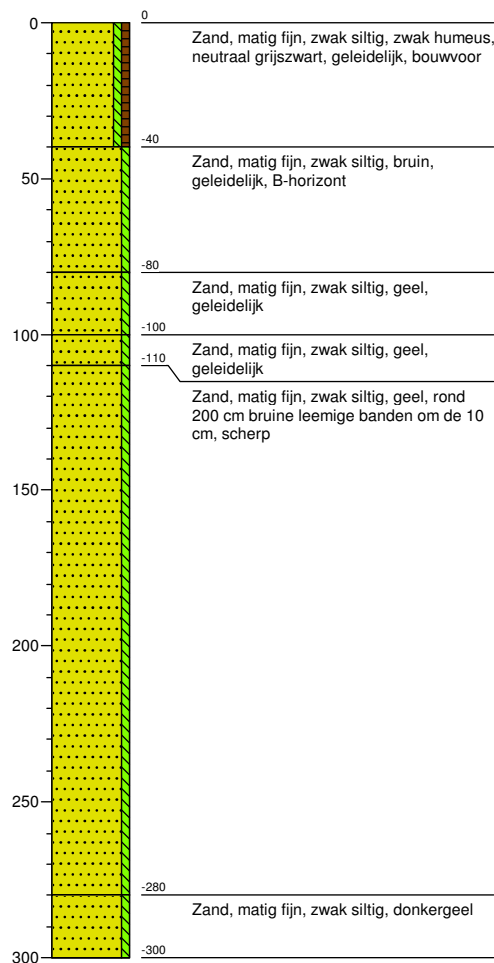
Boring: 20

X: 206048.09 Y: 371086.51



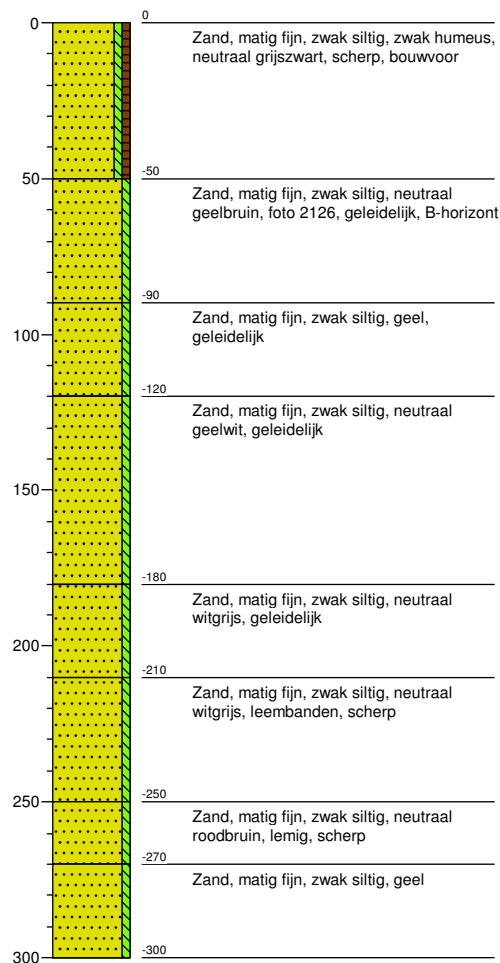
Boring: 21

X: 206100.23 Y: 371077.70



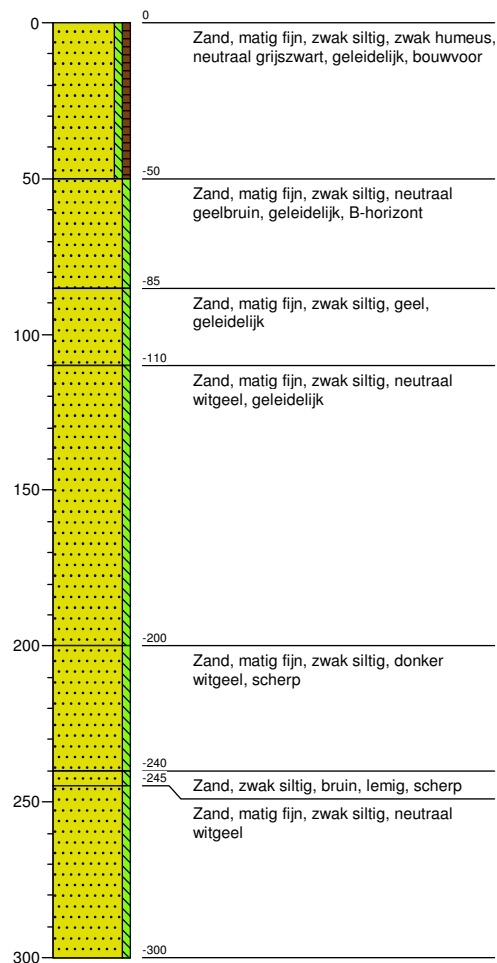
Boring: 22

X: 206140.56 Y: 371040.81



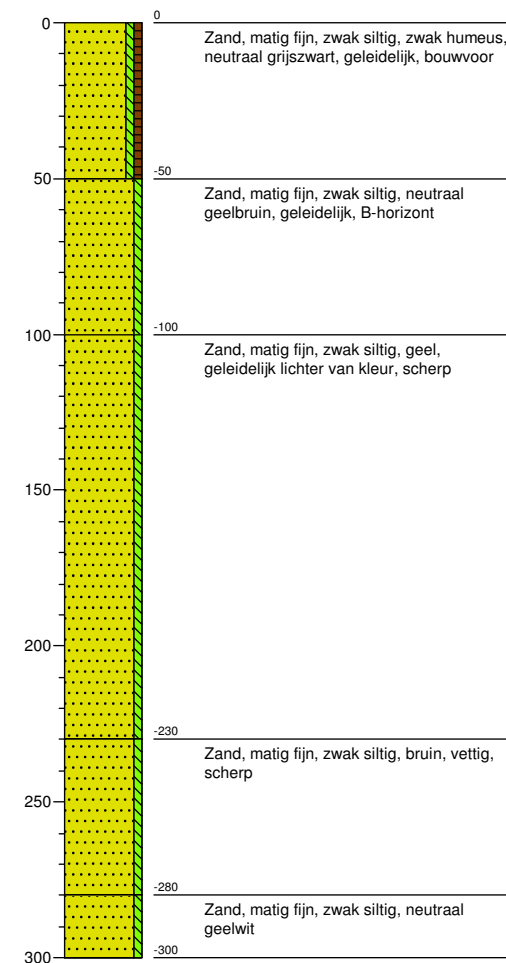
Boring: 23

X: 206187.53 Y: 371051.10



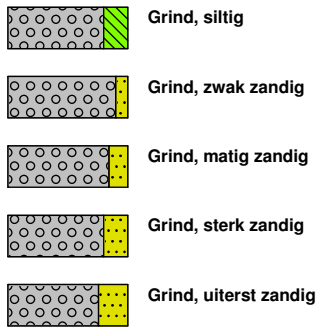
Boring: 24

X: 206215.41 Y: 371066.04

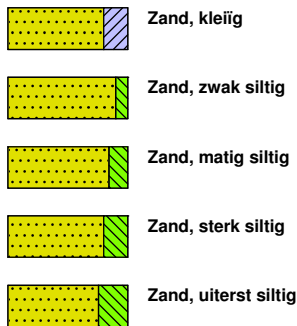


Legenda (conform NEN 5104)

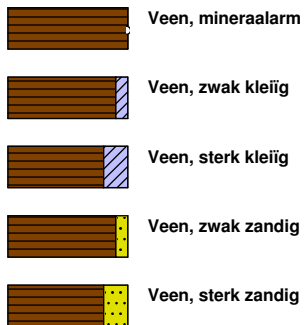
grind



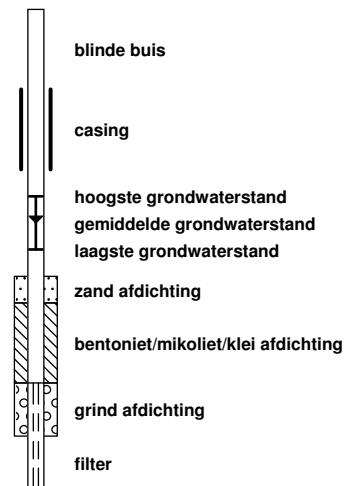
zand



veen



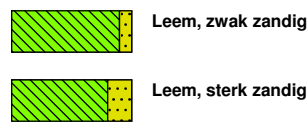
peilbuis



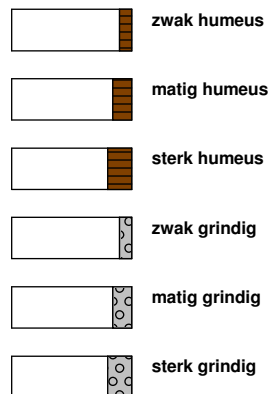
klei



leem



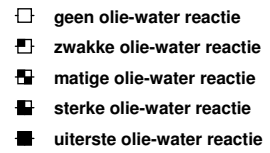
overige toevoegingen



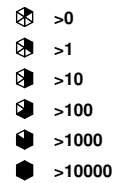
geur



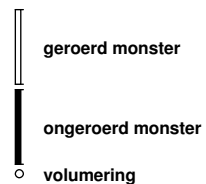
olie



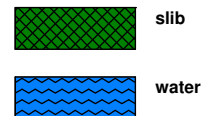
p.i.d.-waarde



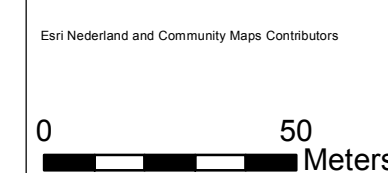
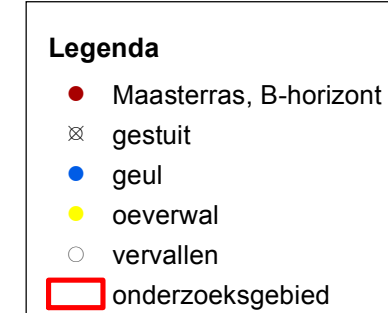
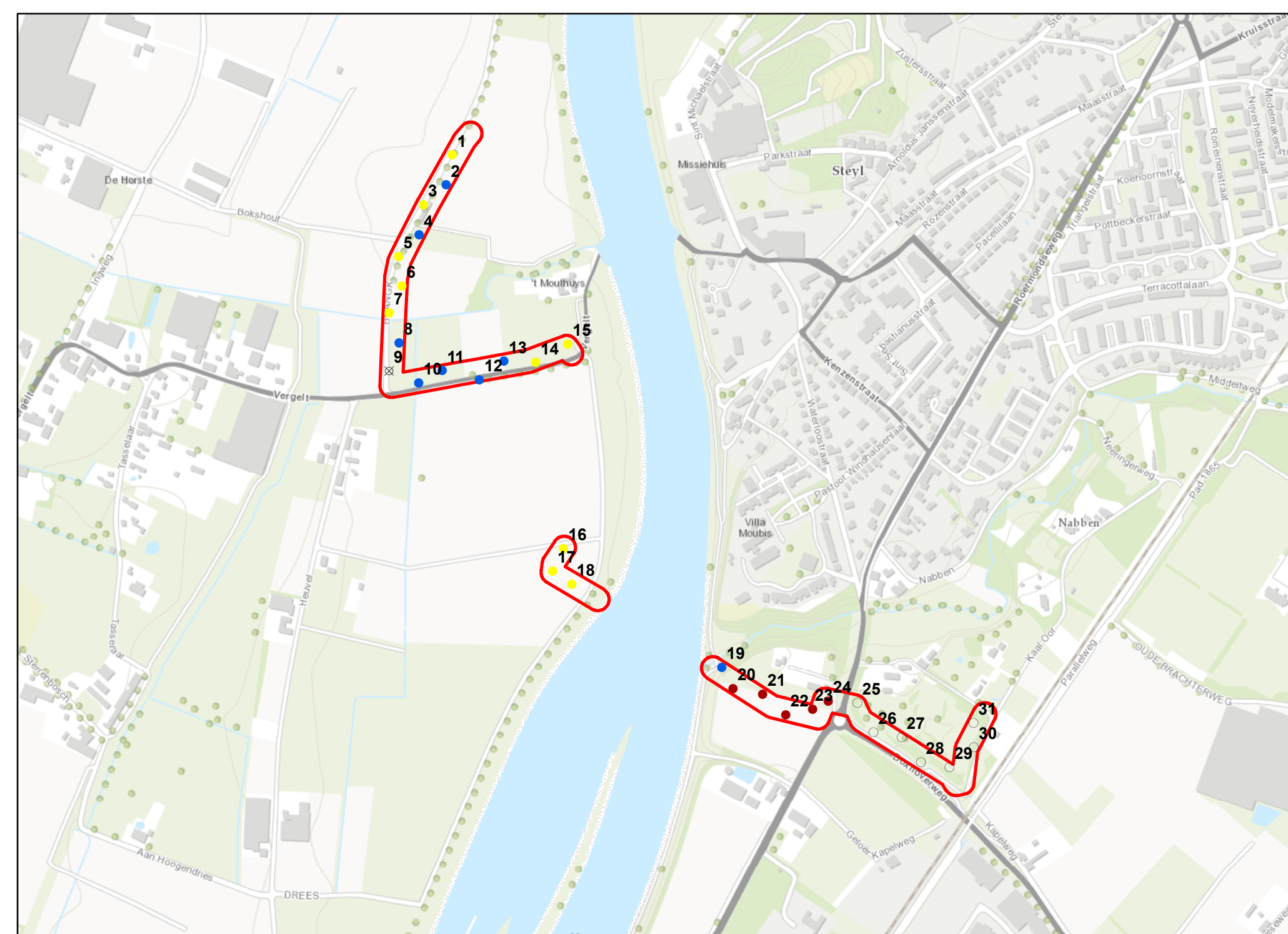
monsters



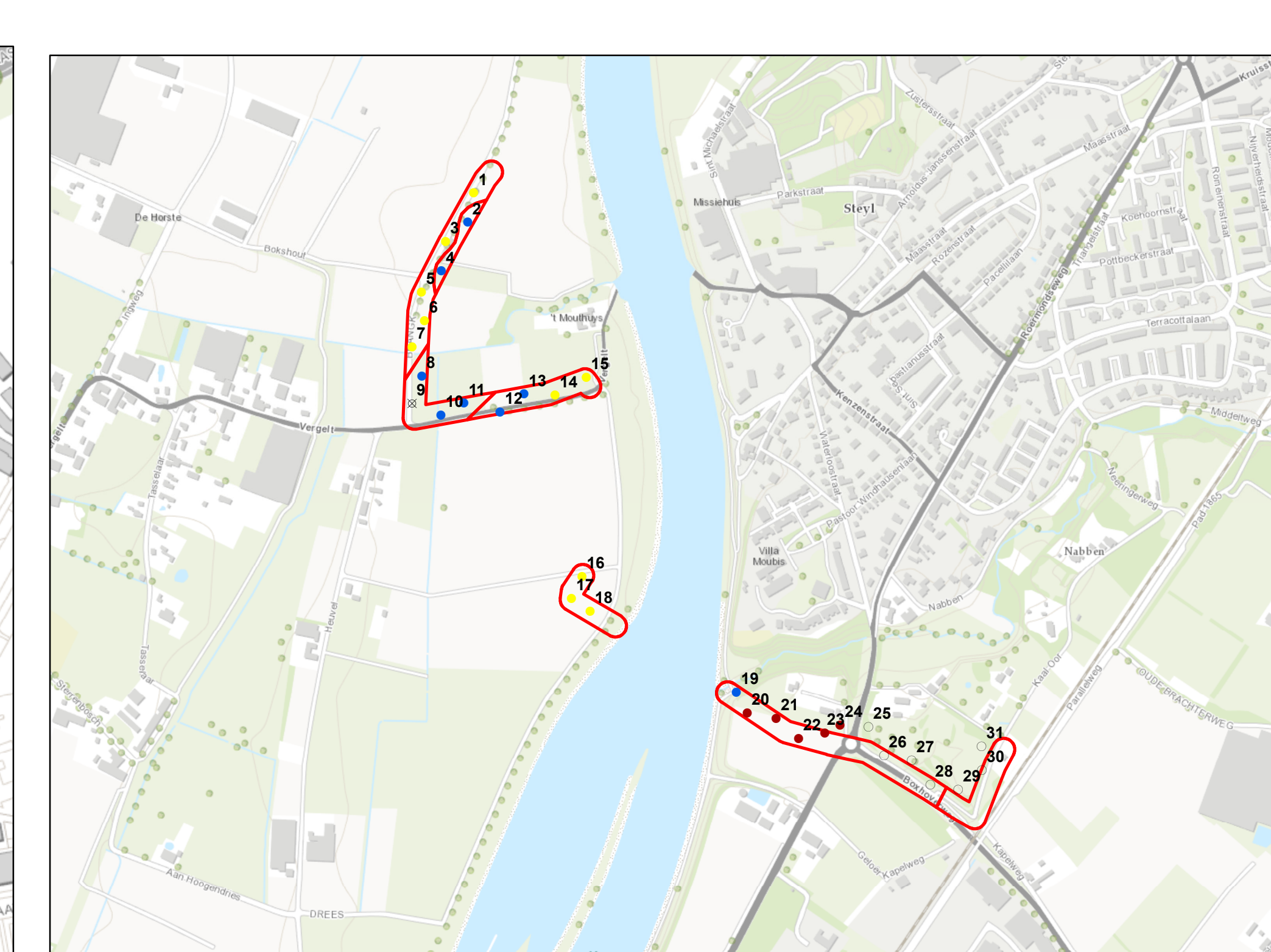
overig



Bijlage 2 Overzicht van het onderzoeksgebied, boorpuntenkaart



Bijlage 3 Advieskaart vervolgonderzoek





Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
T (0594) 55 24 20
F (0594) 55 24 99
E info@mug.nl
I www.mug.nl