

RAPPORT
Archeologisch bureau- en
verkennend veldonderzoek,
d.m.v. boringen
Pontanusstraat (ong.) te Blerick

Opdrachtgever

BRO
Industriestraat 94
5931 PK TEGELEN

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM16165

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. ing. M.J. Janssen Drs. D. Hagens		10 maart 2017
Redactie:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		10 maart 2017
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		10 maart 2017

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	7
3. BUREAUONDERZOEK	8
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	8
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	9
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	13
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	15
4. VERWACHTINGSMODEL	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN	22
5.1 Algemeen.....	22
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	22
5.3 Interpretatie.....	23
5.4 Archeologische indicatoren.....	24
6. CONCLUSIE	25
6.1 Algemeen	25
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	25
7. AANBEVELINGEN	27
LITERATUURLIJST	28

Bijlagen:

1	Boorpuntenkaart
2	Overzicht onderzoeksmeldingen en AMK (Archiskaart)
3	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
4	Overzicht geomorfologische kaart
5	Overzicht bodemkaart
6	Overzicht AHN
7	Boorprofielen

SAMENVATTING

Op 14 februari 2017 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd aan de Pontanusstraat (ong.) te Blerick. Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het laat-Paleolithicum en Mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen die bij voorkeur in de buurt van open water lagen. Water was een belangrijke bron voor drinkwater en vanwege de grote biodiversiteit, die de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel makkelijker maakte.

Het plangebied ligt op een hoger gelegen Maasterras. Dit terras staat op de geomorfologische kaart aangegeven als een dalvakteterras, waarbij het plangebied op de flank ligt van het terras direct nabij de lager gelegen rivierdalbodem langs de Maas. Ten westen en zuidwesten van Blerick zijn rivierduinen met dekzand aanwezig. Mogelijk is ook ter plaatse van het plangebied sprake van een laag dekzand op de rivierafzettingen.

Ten tijde van de jager-verzamelaars uit het (laat-)Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum vormden met name deze flanken/randen van de terrassen, direct bij waterlopen (Maas) als overgangszones ideale bewoningslocaties. In de omgeving zijn enige bewoningssporen bekend uit deze periode. Daarom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Resten worden verwacht onder de bouwvoor en antropogene ophoging, onder het mogelijk aanwezige plaggendek. Mogelijk bevindt zich hier een dun laagje dekzand. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Ook in latere perioden zal het plangebied vanwege haar gunstige, hogere ligging nabij water een aantrekkelijke vestigingslocaties zijn geweest. Al zal men vooral de voorkeur hebben gegeven aan de hoger gelegen rivierduinen ten westen en zuidwesten van Blerick. In de omgeving zijn vondsten bekend uit de Bronstijd en de IJzertijd. Al is niet bekend waar de Romeinse nederzetting Blariacum zich precies bevond, zijn er wel bewoningsresten uit de Romeinse periode bekend. Ook uit de Vroege Middeleeuwen zijn resten bekend in de omgeving. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Bronstijd en IJzertijd evenals uit de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Resten uit de periode Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen worden onder de bouwvoor en antropogene ophoging en onder het mogelijk aanwezige plaggendek verwacht. Resten bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

De nederzettingsgeschiedenis van het huidige Blerick ving aan in tenminste de 11^e eeuw. Binnen 100 meter ten opzichte van het plangebied zijn huisplattegronden bekend uit deze periode. Het plangebied ligt aan de Pontanusstraat, één van de oudste straten van Blerick. De straat vormde een oude noord-zuidverbinding vanuit het Antoniusplein en de dorpskern van Blerick richting Hout-Blerick en Baarlo. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dan ook dat sinds tenminste medio 16^e eeuw een aaneengesloten bebouwing aan deze straat aanwezig was. Ook het noordwestelijke deel van het plangebied, direct aan de Pontanusstraat, is sindsdien bebouwd. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is ook een gebouw in het oostelijke deel van het plangebied aanwezig. Hier bevindt zich thans het zijstraatje, de Gijzenstraat. Het plangebied blijft bebouwd tot in het begin van deze eeuw. Deze recent gesloopte bebouwing werd in de 20^e eeuw gerealiseerd. Op basis van deze gegevens geldt een hoge verwachting voor de periode hoge Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Resten uit deze periode worden vanaf het maaiveld, in en onder de verwachte antropogene ophogingslaag verwacht in de vorm van een cultuurlaag, muur- en funderingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen. Mogelijk bevindt zich in het oostelijke deel een brede greppel, mogelijk een erfafscheiding.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de bodem, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, ten dele intact is binnen het plangebied. Het voorkomen van een duidelijk humusrijke A-horizont met daarin indicatoren voor historische bebouwing, gelegen op een verbruinde B-horizont, wijst op een goed bewaard bodemarchief. De verwachting voor alle perioden is daarom hoog.

Ter plaatse van boringen 1 en 6 wordt bebouwing uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht, aangezien hierin indicatoren voor dergelijke bebouwing werden aangetroffen. Boring 6 is waarschijnlijk in een gesloopte kelder gezet. Buiten deze kelder kunnen funderingsresten nog aanwezig zijn.

Ter plaatse van boring 3 is de bodem verstoord. Ter plaatse van deze boring worden geen archeologische resten meer verwacht. Dit geldt echter niet voor de rest van het plangebied, zoals hierboven beargumenteerd. De verstoring ter plaatse van boring 3 kan mogelijk in verband gebracht worden met de bouw of sloop van de bebouwing uit het midden van de 20^e eeuw ter plekke (zie figuur 12).

Omdat boring 4 heeft uitgewezen dat de A-horizont hier op de terrasafzettingen gelegen is, worden geen natte zones binnen het plangebied verwacht waarin eventueel organische en organische resten in bijzondere bewaringstoestand kunnen verkeren.

Gezien de gedeeltelijke intactheid van de bodem binnen het plangebied en de indicatoren die werden aangetroffen, wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het vervolgonderzoek kan bestaan uit een of meerdere proefsleuven, op basis waarvan de archeologische waarde van het terrein kan worden getest.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM16165
OM-nummer	: 4034045100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Pontanusstraat (ong.), Blerick
Toponiem	: Pontanusstraat
Gemeente	: Venlo
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: sectie M, nrs. 5558, 8030, 8031, 8032, 8033, 8034, 8035 en 8036
Coördinaten	: Centraal 208.386; 375.398 NW: 208.368; 375.424 NO: 208.427; 375.401 ZW: 208.353; 375.398 ZO: 208.405; 375.365
Oppervlakte	: circa 2.418 m ²
Huidig locatie gebruik	: braakliggend / parkeerterrein
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw commerciële voorziening met appartementen
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Venlo
Opslag documentatie en materiaal	: Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Maastricht
Datum uitvoering	: 14 februari 2017

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Pontanusstraat (ong.), Blerick
Gemeente	: Venlo
Oppervlakte	: circa 2.418 m ²
Huidig perceelgebruik	: braakliggend / parkeerterrein
Toekomstig perceelgebruik	: Nieuwbouw commerciële voorziening met appartementen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 4.0 en bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het bureauonderzoek is gericht op de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door een KNA-archeoloog onder leiding van een senior KNA-archeoloog.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een commerciële voorziening en de bouw van appartementen (figuur 1a en 1b). De diepte van de toekomstige verstoring is vast te stellen op ca. 15,80 m +NAP. Dit is een variabele diepte ten opzichte van het huidige maaiveld. De diepste verstoring reikt op basis van deze informatie tot ca. 3,1m – huidig maaiveld).¹

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied in een zone met een zeer hoge verwachting. Het westelijke en centrale deel ligt binnen een AMK-terrein (archeologisch monument, stads- of dorpskern). Voor dergelijke gebieden geldt een onderzoeksplicht bij verstoringen dieper dan 40 centimeter –mv en groter dan 100 m². Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is.²

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is, het bepalen van een verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Voor de locatie Pontanusstraat zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

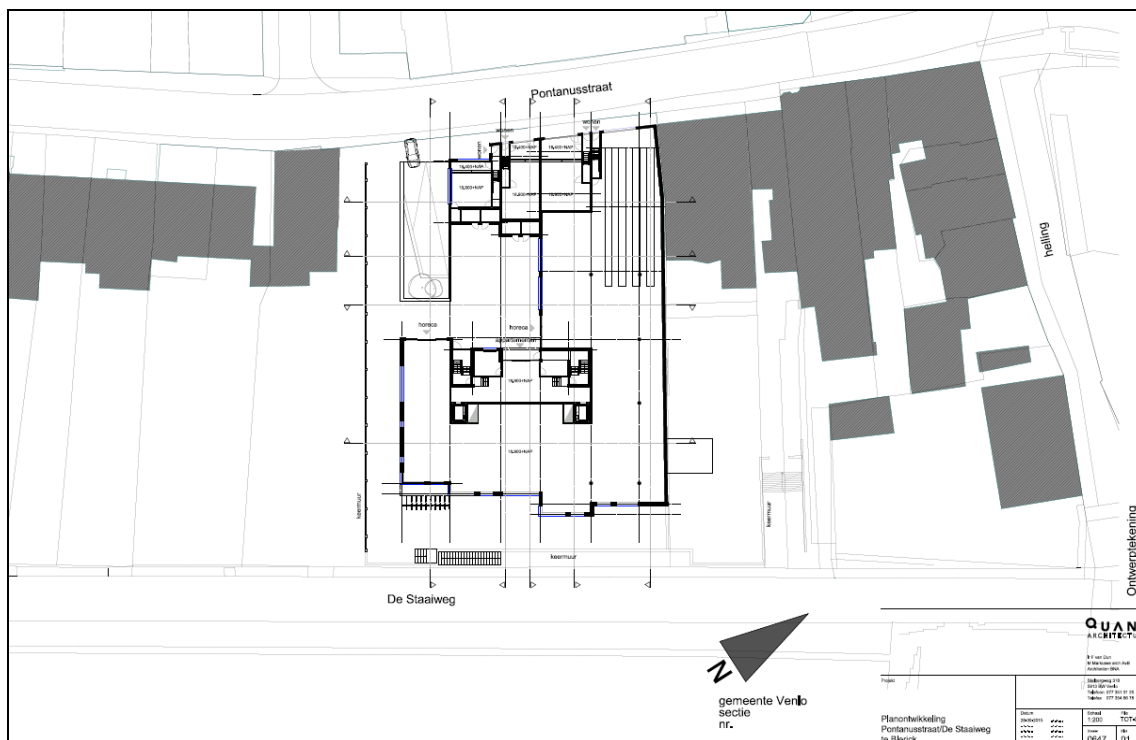
- Wat is op basis van het bureauonderzoek de archeologische verwachting van het plangebied?
- Kan deze verwachting op basis van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen worden bijgesteld?
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

¹ Schriftelijke informatie Frank Janssen, BRO.

² RAAP, 2015: *Actualiseren Archeologische Basiskaart, Archeologische beleidskaart, kaartbijlage 6-A*, Weesp (RAAP-adviesdocument 529).



Figuur 1a: De begrenzing van het plangebied op een luchtfoto, aangegeven met het rode kader (bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 1b: De toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).

Plangebied

Het plangebied (zie figuur 1) ligt aan de Pontanusstraat in de bebouwde kom van Blerick. Momenteel is het plangebied braakliggend en in gebruik als parkeerplaats. In het noordoostelijke deel ligt de Gijzenstraat. In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door de Pontanusstraat, in het noordoosten door het pand met erf en tuin Pontanusstraat 9-11, in het zuidoosten door De Staiweg en in het zuidwesten door het pand met erf en tuin Pontanusstraat 23.

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS II)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venlo
- Specifieke lokale informatie

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis2)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actuele Hoogtekaart van Nederland (AHN)

Historische kaarten

- Kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (2005)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Bij het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen aan de Pontanusstraat zijn zes boringen gezet die gelijkmatig over het plangebied zijn verdeeld, zie bijlage 1. De locatie van de boringen is voor zover mogelijk vooraf bepaald, ze zijn uitgevoerd op basis van de contouren van het plangebied zoals zichtbaar in het veld. De hoogte is bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN). De boringen zijn uitgevoerd met een puinboor met een boorkop met een diameter van 12 centimeter.

De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 7. Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokkeld waar nodig.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Blerick ligt in het Maasterrassengebied. De rivier, de Maas, bevindt zich op 50 meter ten oosten van de onderzoekslocatie. In de ondergrond bevinden zich rivierafzettingen van de Maas die een dikte hebben variërend van enkele meters tot een tiental meters. Dit pakket afzettingen bestaat uit grof zand en grind en maakt deel uit van de Formatie van Beegden.³

In het Kwartair (vanaf circa 1,81 miljoen jaar geleden) zijn de rivierterrassen van de Maas ontstaan. De terrassen in de regio rondom Venlo zijn voornamelijk tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan.

Als gevolg van tektonische opheffing sneed de Maas zich steeds dieper in. Door veranderingen van het klimaat trad een voortdurende afwisseling op, waarbij de Maasterrassen zich vormden.⁴ Er waren perioden van insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en perioden van accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). De terrassen worden begrensd door geulen, oude Maasmeanders die gedurende het Allerød (circa 13.675 – 12.745 jaar geleden) actief waren.⁵

Tijdens de laatste periode van het Weichselien, de Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar), ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁶ Er trad verstuviging op in de deels drooggelegen rivierbeddingen van de vlechtende rivieren in het gebied. Hierdoor vonden afzettingen van dekzand plaats en ontstonden hooggelegen rivierduinen langs de Maas. Het dekzand en het rivierduinzand bestaat uit grof zand en behoort tot de Formatie van Boxtel. Het dekzand is onderdeel van het Laagpakket van Wierden en het rivierduinzand is onderdeel van de Laagpakket van Delwijnen.⁷

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden, zoals de eerder gevormde dalen.

De kern van Blerick en het plangebied ligt op een Maasterras (bijlage 4, code DH). Deze zal zich hebben gevormd tijdens de laatste fasen van het Jonge Dryas.⁸ In deze periode had de Maas een vlechtend patroon.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Direct ten oosten, direct langs de Maas, bevindt zich een laaggelegen rivierdalbodem (bijlage 4, code 2S6). Het betreft een kronkelwaard, gevormd tijdens het Holoceen (figuur 3). Grenzend hieraan bevinden zich zones die op de geomorfologische kaart zijn gekarteerd als een dalvlakteterras (bijlage 4, code 3/4E9).

Op basis van het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, bijlage 7)⁹ ligt het plangebied, net als de kern van Blerick, op een dergelijk relatief hooggelegen terras. Het plangebied ligt op de rand van dit terras, direct langs de lager gelegen rivierdalbodem. Op basis van de kaartbeelden bevinden zich rivierduinen ten westen en zuidwesten van Blerick. Mogelijk is ook ter plaatse van het plangebied sprake van een laag dekzand op de rivierafzettingen.

3 De Mulder 2003, 323; Berendsen 1996 (herdruk 2008), 136.

4 Berendsen 2005, 12-13.

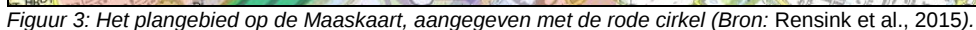
5 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 136.

6 Berendsen 1996 (herdruk 2008), 183.

7 Berendsen 1997 (herdruk 2008), 189.

8 Rensink, E., R. Isarin, R. Ellenkamp & E. Heunks, 2015.

9 Actueel Hoogtebestand (AHN) geraadpleegd via www.arcgis.com.



Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Blerick. Op basis van de verwachte ligging op een terras met mogelijk een laag dekzand, zullen binnen het plangebied naar verwachting hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand voor (bijlage 5, code bEZ23).¹⁰

Enkeerdgronden hebben een plaggende of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de Late Middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggende op de oorspronkelijke bodem ontstaan.¹¹

Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.¹² De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹³ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Gezien de ligging van het plangebied in de historische kern van Blerick, bevindt zich binnen het plangebied naar verwachting een antropogene ophogingslaag.

10 Alterra 2009, kaartblad 52 Oost.

11 Hiddink en Renes 2007.

12 De Bakker en Schelling 1989, 141.

13 De Bakker en Schelling 1989, 127

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

Blerick kent een bewoningsgeschiedenis die teruggaat tot tenminste de Romeinse periode. In de Romeinse tijd was in (Hout-)Blerick een Romeinse nederzetting gevestigd. De plaats was in deze tijd bekend als *Blariacum*, en staat als *Blariaco* vermeld op de Romeinse Peutingerkaart.¹⁴ Vanuit Blariacum liep een heerweg (Romeinse militaire weg) langs de Maas tussen Tongeren (*Atuatuca Tungrorum*) naar Cuijk (*Ceuclum*) en Nijmegen (*Noviomagus*).

De exacte locatie van de Romeinse nederzetting is niet bekend. Er zijn dan te weinig vondsten uit deze periode bekend om het Romeinse Blerick te kunnen lokaliseren.¹⁵ Vermoedelijk lag de nederzetting ter plaatse of direct ten zuidwesten van de huidige Blerickse kern.¹⁶ Een andere mogelijke locatie is het terrein van de voormalige Frederik Hendrikazerne, gelegen ten noorden van de kern.¹⁷

Op basis van gegevens uit opgravingen is bekend dat ter plaatse van de huidige kern van Blerick sinds tenminste de 11^e eeuw bewoning aanwezig was. Aan de Antoniuslaan en de Lambertusstraat, op circa 250-400 meter ten noordoosten van het plangebied, zijn enkele boerderijen uit die periode aangetroffen. Vermoedelijk dateert de eerste kerk van Blerick ook uit deze periode.

Blerick was naast Hout-Blerick en het verder ten noordwesten gelegen Boekend één van de drie zogenaamde „rotten” van het kerspel Blerick.¹⁸ De kern van Blerick zelf, waar het plangebied deel van uitmaakt, stond ook wel bekend als (Maes-)Blerick.

In de 15^e eeuw behoorde het dorp Blerick tot het Gelders Overkwartier, ook wel het Spaanse Opper-Gelre genoemd. Vanwege de ligging van Blerick direct nabij het in de 14^e eeuw omwalde stad Venlo, kende Blerick sinds 1461 een militair gebouw (fort). Vanwege de vele belegeringen van Venlo leden de Blerickse nederzettingen aan de andere zijde van de Maas veelvuldig schade door de verwoesting van de bebouwing. Na de verovering van Venlo door Spaanse troepen in 1637 werd het fort Sint Michiel aangelegd op de westelijke Maasoever. Dit fort werd omringd door een natte gracht en was met aarden wallen verbonden met de Maasoever.¹⁹

Met de Spaanse Successieoorlogen aan het begin van de 18^e eeuw werd het gebied bezet door de Pruisen, waarmee Blerick tot het Pruisisch Opper-Gelre ging horen. In de 18^e eeuw kende Blerick een „gemeint”. De gezamenlijke grondbezitters regelden het beheer van de gemene gronden en in enkele gevallen regelde men ook publieke taken.

Vanaf het begin van de 20^e eeuw begonnen Blerick evenals Hout-Blerick in omvang toe te nemen en ontstond geleidelijk aan een stedelijk karakter. Dit was onder meer het gevolg door de aanleg van de spoorlijn tussen Nijmegen en Venlo aan het einde van de 19^e eeuw evenals de economische gerichtheid op de stad Venlo.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft Blerick veel geleden door de ligging aan de Maas. Na de bezetting op 10 mei 1940 leken de gevolgen van de oorlog ongemerkt langs Blerick heen te gaan. In september 1944 echter, mislukte het offensief van de geallieerden (operatie Market-Garden). De gevechten werden uitgebreid richting de Maas. Om te verhinderen dat de Duitsers materieel toevoerden over de Maas werden de Maasbruggen bij Venlo gebombardeerd. Hierbij werden grote delen van Blerick en Venlo verwoest en kwamen honderden mensen om het leven. Op 3 december 1944 werd Blerick bevrijd van de Duitsers.²⁰

In de periode 1940-1945 zijn er tijdens activiteiten op en om Blerick 7 vliegtuigen verloren gegaan.²¹ Blerick stond bekend als een van de zwaarst getroffen plaatsen van Limburg.²² De Sint-Antoniuskerk te Blerick heeft ook geleden onder de oorlog.

14 Renes 1999, 249.

15 Emmens, Van Genabeek en Willems 2001, 13 (BAAC rapport 01.099).

16 Renes 1999, 288; Dolmans 2011.

17 Tichelman, 2006 (ADC rapport 516).

18 Renes 1999, 269.

19 Baalbergen e.a. 1998, 18 en 57.

20 www.archief.venlo.nl

21 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939 tot en met 1945).

22 Van Blankenstein 2006, 152.

Deze kerk werd tussen 1897 en 1899 vlak naast de oorspronkelijke en kort daarna gesloopte Sint-Lambertuskerk gebouwd. Op 19 november 1944 werd de Antoniuskerk opgeblazen door Duitsers waarbij deze volledig vernield is (figuur 6).²³ Ter plaatse werd in 1962 de Sint-Antonius van Paduakerk gebouwd. De kerk staat op circa 100 meter ten noordoosten van het plangebied.



Figuur 4: Tekening uit circa 1870 van de Pontanusstraat met op de voorgrond de oorspronkelijke Lambertuskerk. De locatie van het plangebied is moeilijk te bepalen aangezien geen enkel pand op deze tekening in de huidige situatie nog aanwezig is. De dan al bestaande Gijzenstraat is niet te herkennen. Op basis van het aantal panden vanaf de kerk op de kadastrale minuut en op basis van oude foto's, wordt het plangebied gesitueerd ter plaatse van de rode cirkel (Bron: www.heuijersjans.net/Blerick/Pontanus.html).

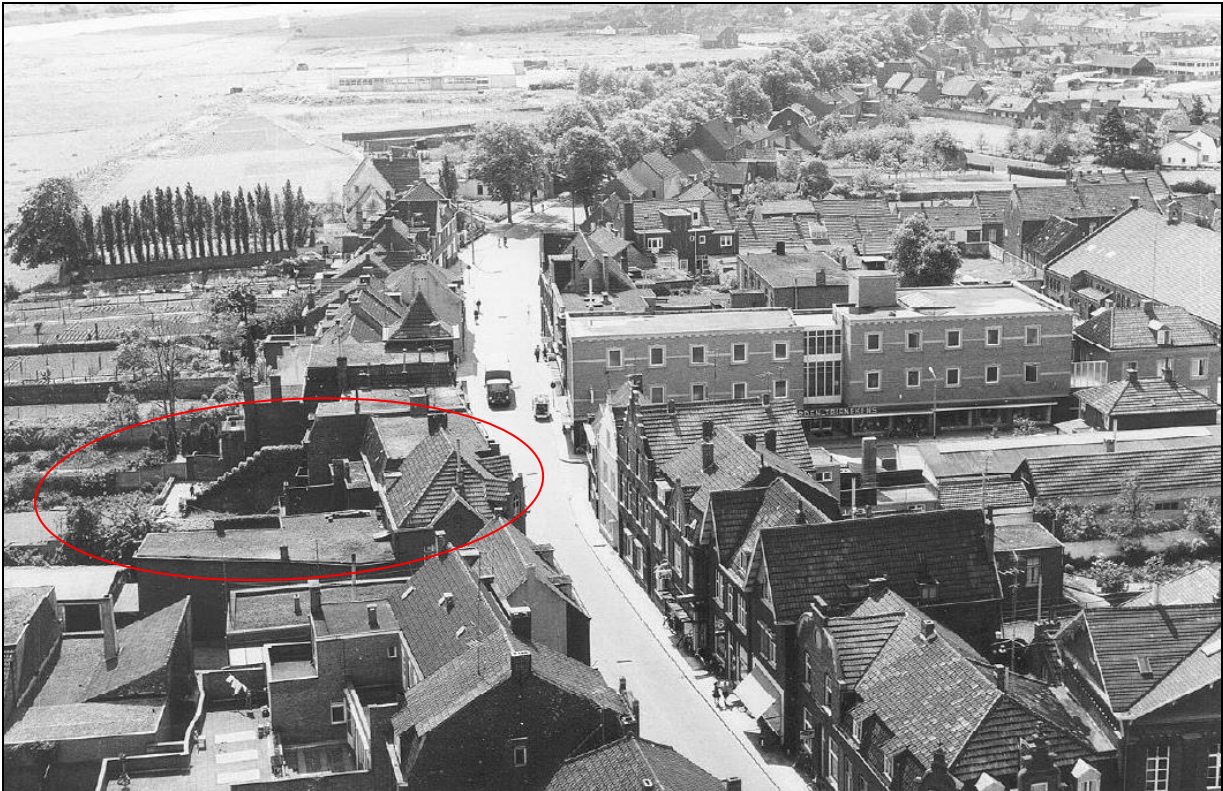
Het plangebied ligt aan de Pontanusstraat. Deze straat vormt een van de oudste straten van Blerick. De straat stond in het verleden ook bekend als de Hoogstraat, Kerkstraat, Bovenstraat en Marktstraat. De huidige naam verwijst naar de pastoor Pontanus (1607-1691). Hij was jarenlang pastoor van Blerick.²⁴

De Pontanusstraat vormde een oude noord-zuidverbinding vanuit het Antoniusplein en de dorpskern die verder als de Baarlosestraat overgaat. Het vormde een historische uitvalsweg richting Hout-Blerick en het verder zuidelijk gelegen Baarlo. Aan de straat bevinden zich nog meerdere oude panden uit zowel de 19^e als uit de 20^e eeuw.²⁵

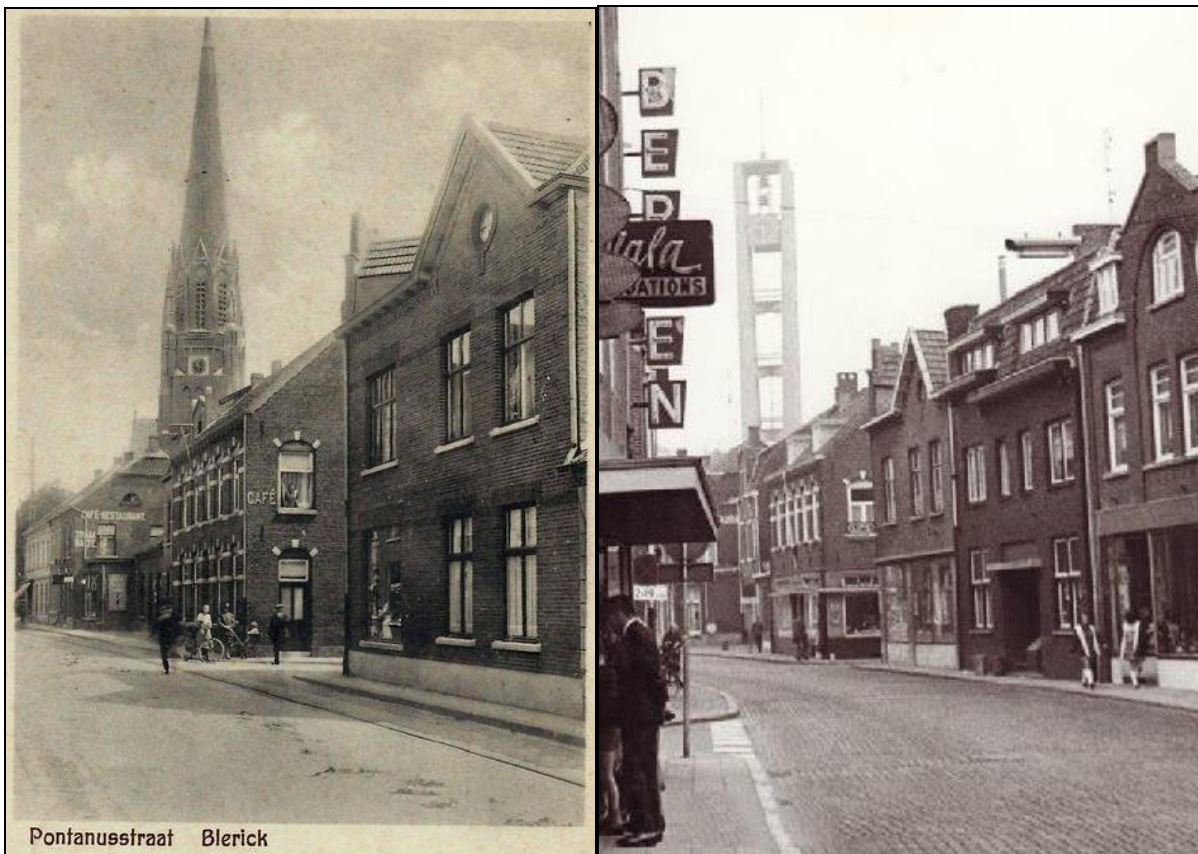
²³ Van Rijswijk, 1946.

²⁴ www.heuijersjans.net/Blerick/Pontanus.html

²⁵ Emmens, Van Genabeek en Willems 2001, 13 (BAAC rapport 01.099).



Figuur 5: Luchtfoto uit circa 1960 met de Pontanusstraat gezien vanuit de kerktoeren. Het plangebied, dan nog bebouwd, is bij benadering aangegeven met de rode ovaal (Bron: Emmens, Van Genabeek en Willems 2001, 9 (BAAC rapport 01.099)).



Figuur 6: Links: Oude foto uit 1926 met rechts op de voorgrond de voormalige bebouwing binnen het plangebied. Direct daarachter, waar de mensen staan die naar de camera kijken, ligt de Gijzenstraat. Rechts: de situatie rond 1970, waarbij de drie panden rechts op de voorgrond binnen het plangebied lagen (Bron: www.heuijersjans.net/Blerick/Pontanus.html).



Figuur 7: Het plangebied omstreeks 2000. Op de voorgrond de splitsing van de Pontanusstraat met de Gijzenstraat (Bron: Emmens, Van Genabeek en Willems 2001, 12 (BAAC rapport 01.099).

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied in een zone met een zeer hoge verwachting. Het westelijke en centrale deel ligt binnen een AMK-terrein (archeologisch monument, stads- of dorpskern).²⁶

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd en een aantal vondsten bekend.

AMK-Monumentnummer 16.558

Het monument waar een groot deel van het plangebied deel van uitmaakt, betreft de oude dorpskern van Blerick. De begrenzingen zijn gebaseerd op historisch kaartmateriaal uit voornamelijk de 19^e en de vroeg 20^e eeuw. Binnen deze begrenzingen kunnen bewoningssporen worden aangetroffen, gerelateerd aan de nederzettingsgeschiedenis van Blerick.

Archis2-Onderzoeksmeldingen 8.008, 8.010 en 13.718; Archis2-waarnemingsnummer 403.998

Op een afstand vanaf 50 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een zone waar in het verleden meerdere archeologische onderzoeken hebben plaatsgevonden. In 2004 werd door het ADC een booronderzoek uitgevoerd voor twee deellocaties (onderzoeksmeldingen 8.008 en 8.010). Op basis van de resultaten werd in 2005 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het terrein op 50 meter ten noordwesten van het plangebied. Tijdens een Inventariserend veldonderzoek met proefsleuven in Blerick zijn twee sleuven haaks op elkaar aangelegd op het achterterrein van het huizenblok ingesloten tussen de Pontanusstraat, de Laurentiusstraat, St. Hubertusstraat en het Antoniusplein.

²⁶ RAAP, 2015: Actualiseren Archeologische Basiskaart, Archeologische beleidskaart, kaartbijlage 6-A, Weesp (RAAP-adviesdocument 529).

In de sleuven werden naast redelijk veel verstoringen uit de 20^e eeuw resten van een oude akkerlaag (esdek) gevonden en kuilen en paalsporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ook vond men volmiddeleeuws aardewerk waaronder kogelpotaardewerk en producten afkomstig uit de Zuid-Limburgse productiecentra. Een opvallende structuur betreft een circa 5 meter rechte en brede greppel die ongeveer haaks op de Pontanusstraat loopt en een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie heeft. Het diepste punt van deze greppel reikte tot op een diepte van 2,80 m onder het huidige maaiveld. De opvulling van de greppel is homogeen en bestaat uit geelbruin zand en kan niet nauwkeuriger dan tussen de 14^e en 16^e eeuw gedateerd worden.

Op de bodem en noordelijke flank van de greppel werd een tweede vulling vastgesteld met licht grijsbruin iets ziltig zand en grind. Bij het verdiepen van deze tweede vulling zijn vondsten aangetroffen bestaande uit enkele fragmenten keramisch bouw materiaal en drie scherven. Het jongste materiaal dateert uit de 14^e eeuw, terwijl ook een oudere Karolingische scherf werd gevonden. Mogelijk heeft de greppel te maken met afwatering in de richting van de Maas, maar het kan ook een verdedigingswerk zijn geweest (onderzoeksmelding 13.718 en waarnemingsnummer 403.998).²⁷ Als deze greppel denkbeeldig doorgetrokken wordt richting de Maas, zou deze ongeveer ter hoogte van de Gijzenstraat door het plangebied lopen.

Onderzoeksmelding 57.897

Op circa 100 meter ten westen van het plangebied werd door Bureau voor Archeologie in 2013 een booronderzoek uitgevoerd. Vrijwel overal bevond zich een halve meter dikke puinlaag in de bovengrond met daaronder vrijwel overal matig fijn zwak siltig zand. In drie boringen zijn (restanten van) een antropogeen dek (esdek) aangetroffen. Uit het onderzoek bleek dat tot 60cm diepte in het hele plangebied waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig zijn. Dieper dan 60cm, buiten de aanwezige tuinen, kunnen archeologische waarden met resten uit alle archeologische perioden voorkomen. Geadviseerd werd om geen graafwerkzaamheden dieper dan 60cm uit te voeren. Als het niet mogelijk is om het bouwplan archeologievriendelijk uit te voeren, strekt het tot aanbeveling de aanwezigheid en aard van archeologische waarden in de ondergrond nader te onderzoeken door middel van proefsleuvenonderzoek.

Waarnemingsnummer 37.260

Op circa 80 meter ten noordwesten van het plangebied werd in 1992 tijdens een opgraving onder een dun esdeklagje een deel van een huisplattegrond uit de 11^e eeuw aangetroffen.

Waarnemingsnummer 29.263

Op 125 meter ten zuidwesten van het plangebied werd volgens de gegevens in 1893 tijdens graafwerkzaamheden gestuit op een onderaards gewelf. Hierin werd een degen, een dolk en twee gebroken speren gevonden. Op het meldingsfiche van het CAA (archief) staan ook Romeinse munten (waarnemingsnummer 29.270) en een Romeinse nederzetting (waarnemingsnummer 29.274) onder dezelfde objectcode en coördinaten opgenomen. Ook werd hierbij de opmerking geplaatst, dat bij grootscheepse reconstructiewerkzaamheden in 1975 en 1976 dit gebied nauwkeurig geobserveerd is zonder resultaat.

Waarnemingsnummer 27.346

Ter plaatse van de voormalige Lambertuskerk, op 200 meter ten noordoosten van het plangebied, staan in het archief (CAA) het volgende vermeld: "Uit de Romeinse periode hebben de opgravingen alleen enkele brokken van een mortelvloer in de funderingen - en dus gebruikt als bouw materiaal - aan het licht gebracht. De oudste, tevens de kleinste kerk was een zaalkerk met versmald recht koor. Als bouw materiaal gebruikte men Maaskeien, ijzeroer en vuursteen. De tweede bouwperiode bestond daarin, dat aan de kerk een westtoren werd toe- gevoegd. Ten slotte is dit gebouw vergroot door de aanbouw van zijschepen, een polygonaal mergelkoor en een nieuwe westtoren."

Onderzoeksmelding 47.639 t/m 47.641

Door Becker en Van de Graaf werd in 2009 een archeologische begeleiding uitgevoerd op een terrein op 100 meter ten zuidwesten van het plangebied (onderzoeksmelding 47.640). Het onderzoek werd uitgevoerd in verband met de heraanleg van de Maaskaden. Deze deellocatie is onderdeel van meerdere zones. In dit overwegend verstoorde kadevak werden een tweetal muren vrij gelegd die bestaan uit mogelijk 18^e eeuwse metselwerk en recentelijk zijn afgebroken. Tevens werd een constructie van funderingen uit drie bouwfasen (19^e – 20^e eeuw) aangetroffen.

27 Tichelman 2004 (ADC rapport 477).

Op een tweetal andere locaties (onderzoeksmeldingen 47.639 en 47.641) werden eveneens een begeleiding uitgevoerd. Op 125 meter ten noordoosten van het plangebied (kadevak NJ) werden de resten van een recente kerkhofmuur gevonden, waarvan de fundering in de 19^e of 20^e eeuw dateren. De verder noordoostelijk gelegen vakken (NK-01 t/m NK-03) werden zonder begeleiding uitgegraven en zijn daarom enkel, en tevergeefs, nagelopen op sporen en/of vondsten. Kadevak NK-05 bleek geheel verstoord, waardoor ook hier geen sporen en vondsten zijn aangetroffen. In aandachtsgebied NK-04 is één paalspoor aangetroffen, waarvan de functie echter onduidelijk blijft.

Waarnemingsnummer 37.270

Op circa 200 meter ten noordoosten van het plangebied werden boerderijplattegronden uit de periode 1050-1100 aangetroffen. Ook werden aardewerkresten uit de prehistorische periode, Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen aangetroffen.

Waarnemingsnummer 27.165

Op 250 meter ten noordoosten van het plangebied vond men aardewerk- en dakpanresten uit de Romeinse tijd. Ook vond men bewoningssporen uit de periode Mesolithicum – Neolithicum en uit de Vroege Middeleeuwen.

Waarnemingsnummer 401.040

Tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2004 op 300 meter ten noordoosten van het plangebied, werden meerdere archeologische resten gevonden. Het oudste aangetroffen vondstmateriaal dateert waarschijnlijk uit de Steentijd. Het gaat om een geretoucheerd vuustenen artefact dat in een paalkuil is gevonden, die tot een plattegrond uit de IJzertijd behoort. De paalsporen van deze structuur vormen de oudste aangetroffen sporen. Dit geeft aan dat overige nederzettingssporen zich in de direct nabijheid van het terrein kunnen bevinden. Resten uit de Romeinse tijd zijn niet gevonden.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de oudst bestudeerde kaart van Jacob van Deventer uit circa 1570 (figuur 8) wordt duidelijk dat de kern van Blerick zich nagenoeg geheel concentreert aan het Antoniusplein, bij de Lambertuskerk, en aan de Pontanusstraat. Aan deze Pontanusstraat is een aaneengesloten bebouwing ingetekend. Het plangebied kan niet nauwkeurig worden weergegeven, mede gezien de afwezigheid van de Gijzenstraat, maar maakt zeker deel uit van deze bebouwing.

Ook op de kaart van Cornelis Lowis uit circa 1650-1680 (figuur 9), getekend in opdracht van de Abdij van Averbode, wordt duidelijk dat het plangebied bebouwd zal zijn geweest, gezien de aaneengesloten bebouwing aan de Pontanusstraat.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (figuur 10)²⁸ is op kadastraal niveau de situatie binnen het plangebied te zien. Op deze kaart is te zien dat het hele noordwestelijke deel van het plangebied, aan de Pontanusstraat, bebouwing aanwezig is. Deze bebouwing bestaat uit een klein gebouw en een langgerekt gebouw. Ook in het oostelijke deel, ter plaatse van de huidige Gijzenstraat, staat een groter, langgerekt gebouw ingetekend. Tussen de genoemde bebouwing is de Gijzenstraat te zien, die hier echter een andere loop heeft dan in de huidige situatie. De twee panden aan de Pontanusstraat zijn in Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁹, behorend bij het minuutplan, aangegeven als 'huis' in particulier bezit. Ook het grotere gebouw in het oostelijke deel van het plangebied staat als 'huis' vermeld en is overigens in bezit van de landbouwer Pieter Gijsen. De straatnaam Gijzenstraat kan een verwijzing zijn naar deze familie. Al de overige onbebouwde percelen binnen het plangebied zijn in gebruik als tuin.

Dezelfde situatie is ook te zien op de kaart uit 1898. Zowel het noordwestelijke deel aan de Pontanusstraat als het oostelijke deel is bebouwd. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als tuin. De Gijzenstraat heeft net als op het minuutplan een rechte loop. Op de kaart is tevens te zien dat de dorpskern van Blerick in omvang flink is toegenomen.

28 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl. Gemeente Venlo, sectie A, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

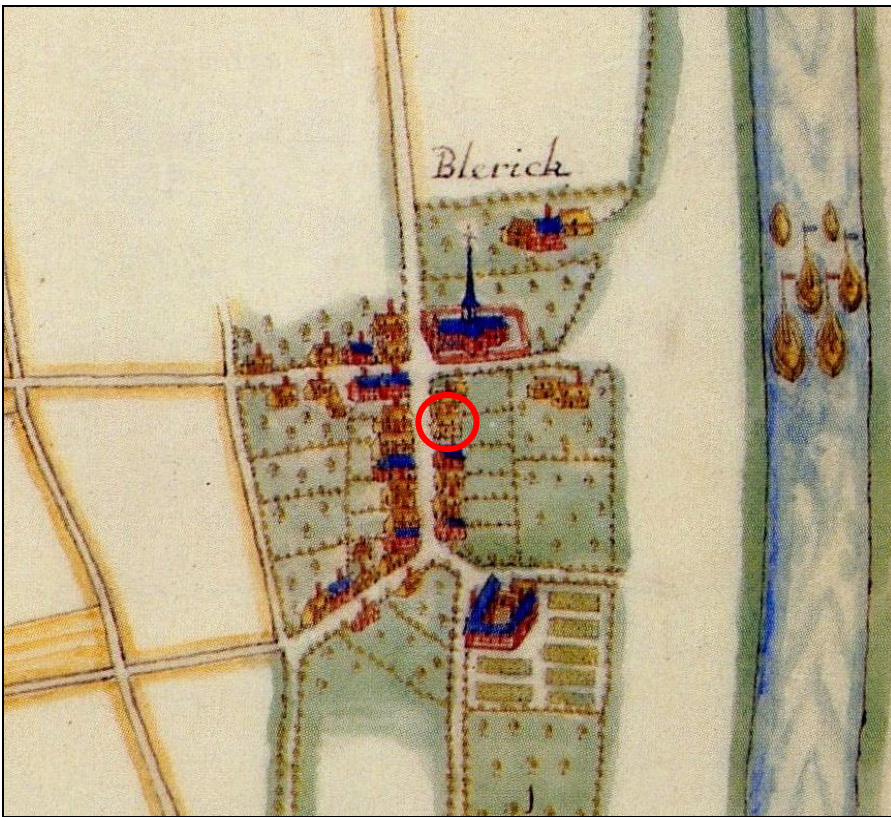
29 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

In 1936 is het grotere gebouw aan de Pontanusstraat gesloopt. Waarschijnlijk is het op deze kaart aanwezige gebouw aan de Pontanusstraat nieuwbouw, getuige ook de oude foto's in dit rapport (zie figuren 5, 6 en 7). Wel is de het grotere gebouw in het oostelijke deel nog aanwezig. Dezelfde situatie lijkt ook aanwezig op de kaart uit 1957. Dit zou erop kunnen wijzen dat tijdens de Tweede Wereldoorlog geen panden in het plangebied zelf zijn verwoest.

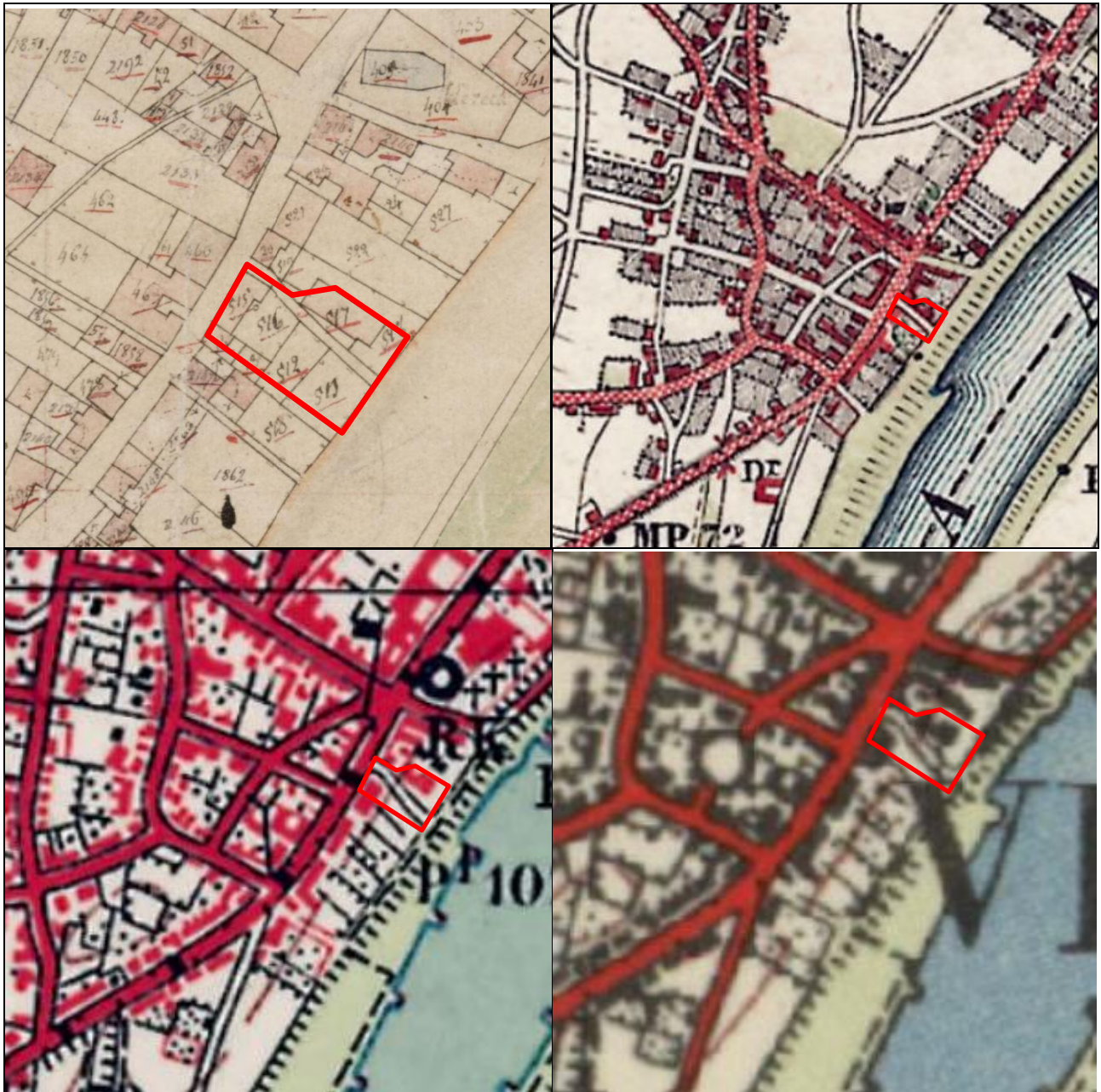
Vanaf het eind van de jaren vijftig van de 20^e eeuw raakt het hele deel langs de Pontanusstraat weer bebouwd (zie figuren 5, 6 en 7). In de jaren tachtig lijkt het gebouw in het oostelijke deel van de straat te zijn gesloopt en wordt de huidige loop van de Gijzenstraat gerealiseerd.



Figuur 8: Het plangebied op de plattegrond van Jacob van Deventer uit circa 1570, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.heuijersjans.net/Blerick/Pontanus.html).



Figuur 9: Het plangebied op de historische kaart uit circa 1650-1680- van Cornelis Lowis, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.heuijersjans.net/Blerick/Pontanus.html).



Figuur 10: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1898, 1936 en 1957, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

De jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen die bij voorkeur in de buurt van open water lagen. Water was een belangrijke bron voor drinkwater en vanwege de grote biodiversiteit, die de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel makkelijker maakte.

Het plangebied ligt op een hoger gelegen Maasterras. Dit terras staat op de geomorfologische klaart aangegeven als een dalvlakteterras, waarbij het plangebied op de flank ligt van het terras direct nabij de lager gelegen rivierdalbodem langs de Maas. Ten westen en zuidwesten van Blerick zijn rivierduinen met dekzand aanwezig. Mogelijk is ook ter plaatse van het plangebied sprake van een laag dekzand op de rivierafzettingen. Ten tijde van de jager-verzamelaars uit het (Laat-)Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum vormden met name deze flanken/randten van de terrassen, direct bij waterlopen (Maas) als overgangszones ideale bewoningslocaties. In de omgeving zijn enige bewoningssporen bekend uit deze periode. Daarom geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Resten worden verwacht onder de bouwvoor en antropogene ophoging, onder het mogelijk aanwezige plaggendek. Mogelijk bevindt zich hier een dun laagje dekzand. Resten kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Ook in latere perioden zal het plangebied vanwege haar gunstige, hogere ligging nabij water een aantrekkelijke vestigingslocaties zijn geweest. Al zal men vooral de voorkeur hebben gegeven aan de hoger gelegen rivierduinen ten westen en zuidwesten van Blerick. In de omgeving zijn vondsten bekend uit de Bronstijd en de IJzertijd. Al is niet bekend waar de Romeinse nederzetting Blariacum zich precies bevond, zijn er wel bewoningsresten uit de Romeinse periode bekend. Ook uit de Vroege Middeleeuwen zijn resten bekend in de omgeving. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Bronstijd en IJzertijd evenals uit de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Resten uit de periode Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen worden onder de bouwvoor en antropogene ophoging en onder het mogelijk aanwezige plaggendek verwacht. Resten bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

De nederzettingsgeschiedenis van het huidige Blerick ving aan in tenminste de 11^e eeuw. Binnen 100 meter ten opzichte van het plangebied zijn huisplattegronden bekend uit deze periode. Het plangebied ligt aan de Pontanusstraat, één van de oudste straten van Blerick. De straat vormde een oude noord-zuidverbinding vanuit het Antoniusplein en de dorpskern van Blerick richting Hout-Blerick en Baarlo.

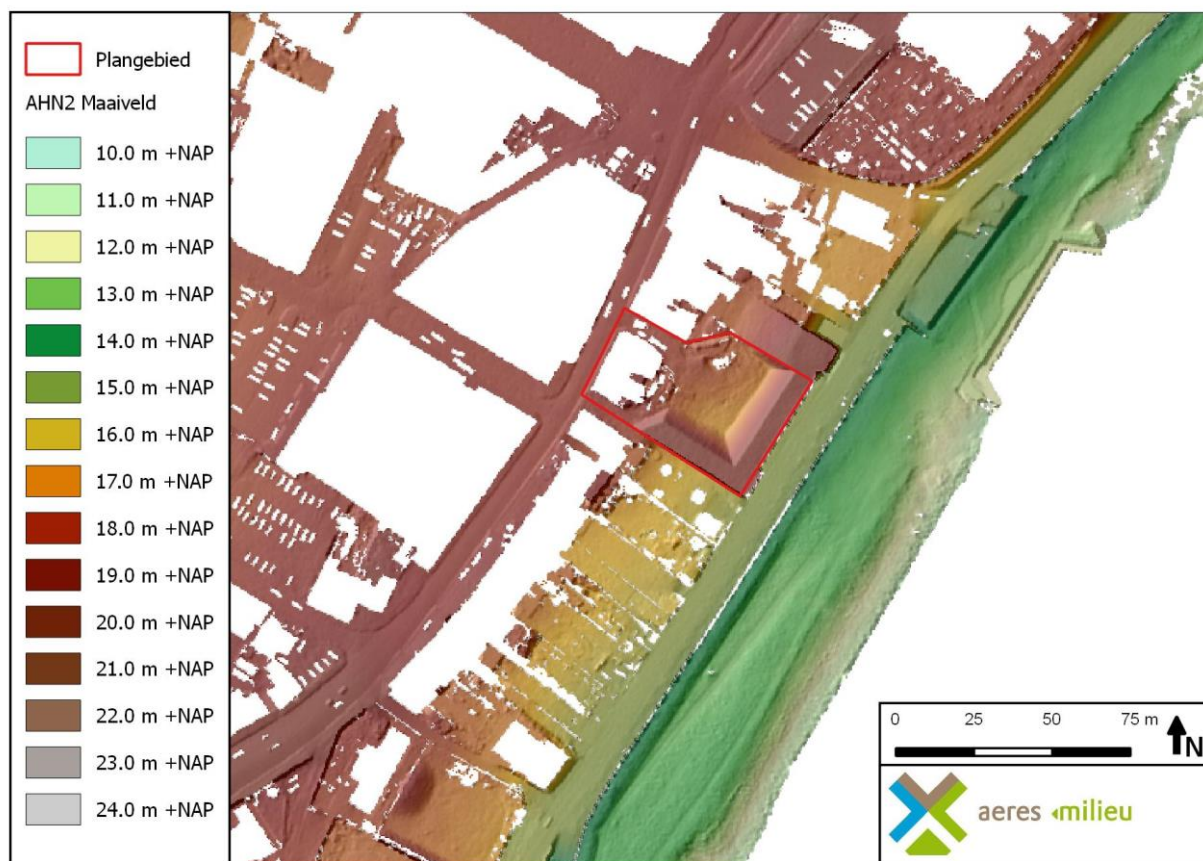
Uit bestudering van historische kaarten blijkt dan ook dat sinds tenminste medio 16^e eeuw een aaneengesloten bebouwing aan deze straat aanwezig was. Ook het noordwestelijke deel van het plangebied, direct aan de Pontanusstraat, is sindsdien bebouwd. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is ook een gebouw in het oostelijke deel van het plangebied aanwezig. Hier bevindt zich thans het zijstraatje de Gijzenstraat. Het plangebied blijft bebouwd tot in het begin van deze eeuw. Deze recent gesloopte bebouwing werd in de 20^e eeuw gerealiseerd. Op basis van deze gegevens geldt een hoge verwachting voor de periode Volle Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Resten uit deze periode worden vanaf het maaiveld, in en onder de verwachte antropogene ophogingslaag verwacht in de vorm van een cultuurlaag, muur- en funderingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen. Mogelijk bevindt zich in het oostelijke deel een brede greppel, mogelijk een oude erfafscheiding.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor, in en onder de antropogene ophoging
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, in en onder de antropogene ophoging
Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog		
Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk, greppelsysteem	Onder de bouwvoor, in en onder de antropogene ophoging

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Ophoging en bodemverstoring

Een interpretatie van het AHN2 (Actueel Hoogtemodel Nederland 2, figuur 11), leert dat het terrein ten dele is opgehoogd. Dit blijkt uit de lagere ligging van de aangrenzende percelen. Het maaiveld is hoog gelegen aan de Pontanusstraat (18,30 m +NAP) en laag gelegen aan de Staaivweg (15,25 m +NAP). Ter plaatse van de percelen ten noorden van het plangebied (met uitzondering van het direct aangrenzende perceel) en de percelen direct ten zuiden van het plangebied, toont het verloop tussen hoog- en laaggelegen delen een meer natuurlijk verloop dan in het plangebied zelf. Waarschijnlijk is het plangebied in de 20^e eeuw opgehoogd, mogelijk voor de bouw van de in figuur 12 getoonde bebouwing. Nog recenter is er een dijklichaam aangebracht op de locatie, langs de zuidoostelijke en zuidwestelijke perceelsgrenzen.



Figuur 11: Detail van een luchtfoto uit 1981-1983 met zicht op de Pontanusstraat met de voormalige bebouwing binnen het plangebied.

Hoewel het plangebied tot zekere diepte verstoord zal zijn geraakt als gevolg van de recent gesloopte, 20^e eeuwse bebouwing (zie figuren 5, 6 en 7), betreft het mogelijk alleen een 'verstoring' van de recente ophogingslagen. De oorspronkelijke bodem kan onder deze ophoging nog volledig intact zijn.

Op onderstaande luchtfoto (figuur 12) is de situatie binnen het plangebied in het begin van de jaren tachtig te zien. Hieruit blijkt dat het terrein geheel bebouwd was met uitzondering van het zuidoostelijke deel langs De Staiweg.



Figuur 12: Detail van een luchtfoto uit 1981-1983 met zicht op de Pontanusstraat met de voormalige bebouwing binnen het plangebied.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (hoofdstuk 4) door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen. Hiertoe zijn in het plangebied zes verkennende boringen gezet (zie bijlagen 1 en 7). De hoogtes van de boringen zijn bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN).

De boringen zijn uitgevoerd met een puinboor (riverside) met een boorkop met een diameter van 12 centimeter. Drie van de zes boringen zijn doorgezet tot ruim in de C-horizont. De overige boringen zijn daarboven gestaakt wegens ondoordringbaarheid van de bodem. De dieptes van deze boringen varieert tussen 50 en 270 cm –mv. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 7.

De bodemopbouw binnen het terrein varieert sterk. Deze variatie wordt veroorzaakt door enerzijds het van nature voorkomende reliëf (zie hoofdstuk 4), anderzijds door het historische gebruik van de verschillende delen van de locatie. Het westelijke deel van het plangebied, grenzend aan de Pontanusstraat, wordt gekenmerkt door een sterke antropogene roering van de oorspronkelijke bodem.



Figuur 13: Zicht op het plangebied, gezien naar het noorden.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Op het volledige terrein is een puinhoudende bovenlaag aanwezig (laag 1). In het westelijke deel van het plangebied, ter plaatse van boring 1 en 2, is direct onder laag 1 een humeuze laag zand aanwezig, waarin baksteenpuin, steenkool, houtskool en bot werd waargenomen (laag 2). In het oostelijke deel van het plangebied, waarvan al in het bureauonderzoek vermoed werd dat het vrij recent is opgehoogd, bevindt deze laag (laag 2) zich op een diepte van 2,0 m onder het huidige maaiveld (ter plaatse van boring 4 is dit 15,20m +NAP). Laag 2 bevindt zich in het westelijke deel van het plangebied dus op dezelfde hoogteligging als de huidige Staaivweg, gelegen langs de Maas. Boven laag 2 bevindt zich een pakket bestaande uit geelgrijs, zeer grof grindhoudend zand, waarin zich ook fragmenten machinaal geproduceerde baksteen met resten portlandcement er aan bevinden (laag 3).

Boring 3 en 5 zijn gestaakt in laag 3. Hier kon de onderliggende bodem niet worden waargenomen. Boring 3 werd gestaakt op een diepte van 14,6 m +NAP.

Onder laag 2 werd, ter plaatse van het westelijke deel van het terrein (boring 3), een zwak humeus, zwak siltig, matig grof zandpakket aangetroffen, bruin van kleur en met spikkels baksteen of verbrande leem er in (laag 4). Onder laag 4 werd een zwak grindig, zeer grof zandpakket aangetroffen, geelbeige van kleur (laag 5). Hieronder bevond zich een matig grindhoudend, sterk mangaan- en ijzerhoudend, zeer grof zandpakket (laag 6).

Ter plaatse van boring 6 werd tot op een diepte van 2,50 m -huidig maaiveld (16,10 m +NAP) een puinhoudend pakket aangetroffen. Het puinhoudende pakket bevatte naast een fragment van een laat-negentiende of 20e-eeuwse vloertegel ook fragmenten kalkmortel en een redelijke hoeveelheid mergelpuin (laag 7). De overgang tussen dit pakket en laag 6 was, ter plaatse van deze boring, abrupt.



Figuur 14: Boring 2 uitgelegd van rechtsboven naar linksonder.

5.3 Interpretatie

Laag 1 is geïnterpreteerd als een recente stollaag. Dit pakket is na de sloop van de voormalige bebouwing aangebracht ten behoeve van het gebruik van het terrein als parkeerplaats. Laag 3 is geïnterpreteerd als een recent ophogingspakket. Dit pakket is vermoedelijk opgebracht om het terrein uit te vlakken voor de bouw van de achterbouw, zichtbaar in figuur 12. Ook laag 7 betreft vermoedelijk een (sub)recent pakket. Het gaat om een grondpakket dat, vermoedelijk, benut is een gesloopte kelder van de voormalige bebouwing te dempen. In dit pakket bevinden zich wel aanwijzingen voor wat er in de directe omgeving van deze bebouwing verwacht kan worden, namelijk steenbouw met daarin baksteen, mergel en kalkmortel.

Onder laag 1 en 3 bevindt zich laag 2, welke geïnterpreteerd kan worden als een A-horizont, die onder sterke antropogene invloed gestaan heeft. Hieronder bevindt zich, in het westelijke deel van het plangebied, laag 4, die als verbruinde horizont kan worden geklasseerd (een B-horizont, in feite). Deze B-horizont is gevormd in dalvlakteterras afgezet in de Jonge Dryas, waarvan het niet veranderde moedermateriaal als laag 5 is beschreven. Onder laag 5 bevindt zich een oudere terrasafzetting, waarin grotere hoeveelheden grind zijn opgenomen en mangaan- en ijzerconcreties zijn gevormd (laag 6).

Omdat boring 3 is doorgezet tot 14,6 m +NAP en laag 2 (de A-horizont) hier niet werd aangetroffen, kan er van uitgegaan worden dat deze ter plaatse verstoord is. Deze werd verwacht op een diepte van 15,2 m +NAP of hoger.

Boringen 2 en 4 tonen het meest intacte bodemprofiel binnen het plangebied (bijlage 7).

5.4 Archeologische indicatoren

Tijdens het veldwerk is gelet op archeologische indicatoren in de boorkernen en aan het oppervlak. Deze zijn aangetroffen in laag 2 in de vorm van bot, baksteenpuin, steenkool en houtskool. Ook in laag 4 werd dit materiaal aangetroffen, zij het in mindere mate. In laag 7 werd bovendien ook mergelpuin aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de bodem, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, ten dele intact is binnen het plangebied. Het voorkomen van een duidelijk humusrijke A-horizont met daarin indicatoren voor historische bebouwing, gelegen op een verbruinde B-horizont, wijst op een goed bewaard bodemarchief. De verwachting voor de meer sedentaire perioden is daarom hoog. De vindplaatsen uit de periode van de jagers-verzamelaars zijn dusdanig kwetsbaar dat deze naar verwachting indien aanwezig alle aangetast zullen zijn en ex-situ als losse vondsten aanwezig zullen zijn.

Ter plaatse van boringen 1 en 6 wordt bebouwing uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht, aangezien hierin indicatoren voor dergelijke bebouwing werden aangetroffen. Boring 6 is waarschijnlijk in een gesloopte kelder gezet. Buiten deze kelder kunnen funderingsresten nog aanwezig zijn.

Ter plaatse van boring 3 is de bodem verstoord. Ter plaatse van deze boring worden geen archeologische resten meer verwacht. Dit geldt echter niet voor de rest van het plangebied, zoals hierboven beargumenteerd. De verstoring ter plaatse van boring 3 kan mogelijk in verband gebracht worden met de bouw of sloop van de bebouwing uit het midden van de 20^e eeuw ter plekke (zie figuur 12).

Omdat boring 4 heeft uitgewezen dat de A-horizont hier op de terrasafzettingen gelegen is, worden geen natte zones binnen het plangebied verwacht, waarin eventueel organische en organische resten in bijzondere bewaringstoestand kunnen verkeren.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is op basis van het bureauonderzoek de archeologische verwachting van het plangebied?
Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode laat neolithicum t/m Nieuwe tijd.
- Kan deze verwachting op basis van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen worden bijgesteld?
Uit het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is gebleken dat binnen het plangebied een intact bodemprofiel aanwezig is waarin archeologische resten in situ kunnen worden aangetroffen. Op basis hiervan blijft de archeologische verwachting voor alle perioden hoog.
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Archeologische resten kunnen zich aftekenen in de A-horizont (laag 2), in de (verbruinde) B-horizont en aan in de top van de onderliggende C-horizont.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
Ter plekke van boring 6 werd vermoedelijk in een gesloopte kelder geboord. Buiten deze kelder kan de bodemopbouw nog intact zijn, zoals dit in de andere boringen (m.n. 2 en 4) het geval is. Enkel ter plekke van boring 3 blijkt de bodemopbouw verstoord te zijn. Ter plaatse van boring 3 is de verwachting voor alle perioden daarom laag.

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

De diepteligging van de archeologische resten varieert over het plangebied: van nagenoeg aan maaiveld nabij de Pontanusstraat (18,30 m +NAP) tot 15,20 m +NAP nabij de Maas.

De bodemingrepen aan de Pontanusstraat bestaan uit graaf- en boorwerkzaamheden ten bate van de aanleg van de funderingen van de geplande nieuwbouw. De diepte van deze graafwerken ter plaatse is niet exact bekend, maar zal de 40 cm- mv grens die geldt voor dit deel van het plangebied (zie hoofdstuk 1) overschrijden.

De bodemingrepen in de rest van het terrein bestaan uit de bouw van een kelder. Deze kelder reikt tot een diepte van circa 15,80 m +NAP. Het archeologisch niveau werd aangetroffen op een diepte van 15,30 m +NAP (ter plaatse van boring 4), maar zal oplopen richting de Pontanusstraat. Het is daarom onduidelijk of en waar de ontgravingsdiepte van de kelder (gecombineerd met een marge van 20 cm boven het archeologisch relevante vlak) het archeologisch vlak zal raken.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de bodem, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, ten dele intact is binnen het plangebied. Het voorkomen van een duidelijk humusrijke A-horizont met daarin indicatoren voor historische bebouwing, gelegen op een verbruinde B-horizont, wijst op een goed bewaard bodemarchief. De verwachting voor meer sedentaire perioden is daarom hoog. Specifiek voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een verwachting voor het aantreffen van steenbouw.

Gezien de gedeeltelijke intactheid van de bodem binnen het plangebied en de indicatoren die werden aangetroffen, wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te laten voeren. Het vervolgonderzoek kan bestaan uit een of meerdere proefsleuven, op basis waarvan de archeologische waarde van het terrein kan worden getest.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen versterking van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de monumentenwet van 1988, artikel 53, verplicht dat deze resten bij het Rijk worden gemeld.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Baalbergen, J. e.a., 1998: *Atlas van historische vestingswerken in Nederland. Limburg*, Utrecht (Stichting Menno van Coehoorn).
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Dijk, X.C.C. van, M.A.H. Lipsch en M.P.F. Verhoeven, 2007: *Gemeente Venlo; een archeologische verwachtings- en advieskaart*, Weesp (RAAP rapport 1473).
- Emmens, K., R.J.M. van Genabeek en J.M.J. Willems, 2001: *Blerick, Cultuurhistorische verkenning dorpskern, 's-Hertogenbosch* (BAAC rapport 01.099).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).
- Rijswijk, van, A., 1946: *De verwoeste kerken van Limburg*, Roermond.
- Schotten, J., 2000: 'De kerk in het midden? Kerk en nederzetting in middeleeuws Venlo' in: Boelens, W.I.N.J., J.W.J. Loontjens, P.J.A. van Meegeren en F.P.T. Slits, 2000: *Duizend jaar Sint-Martinusparochie. Facetten van de geschiedenis van Venlo*, Maastricht, 14-25.
- Tichelman, G., 2004: *Archeologisch onderzoek in de Pontanusstraat te Blerick, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, Amersfoort (ADC rapport 477).
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Tichelman, G., 2006: *Blerick-centrumplan*, Amersfoort (ADC rapport 516)
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.archief.venlo.nl
www.archis.cultureelerfgoed.nl

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bodemloket.nl
www.heuijersjans.net/Blerick/Pontanus.html
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 52 Oost, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

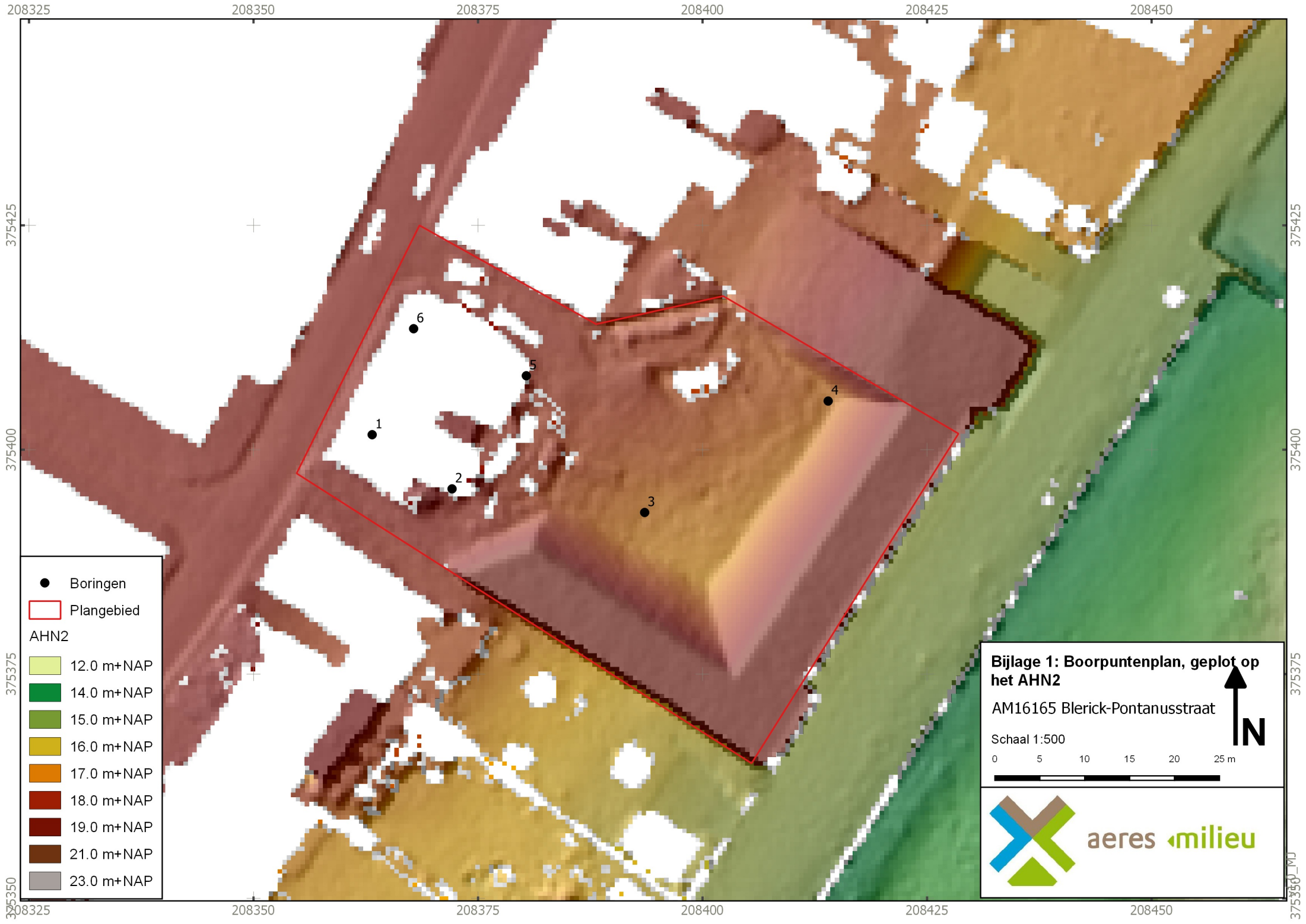
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

RAAP, 2015: *Actualiseren Archeologische Basiskaart, Archeologische beleidskaart, kaartFiguur 1aaaaa-A*, Weesp (RAAP-adviesdocument 529).

Rensink, E., R. Isarin, R. Ellenkamp & E. Heunks, 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*, Amersfoort-Kockengen-Weert-Utrecht.

BIJLAGE 1

Boorpuntenkaart



Bijlage 1: Boorpuntenplan, geplot op het AHN2

AM16165 Blerick-Pontanusstraat

Schaal 1:500

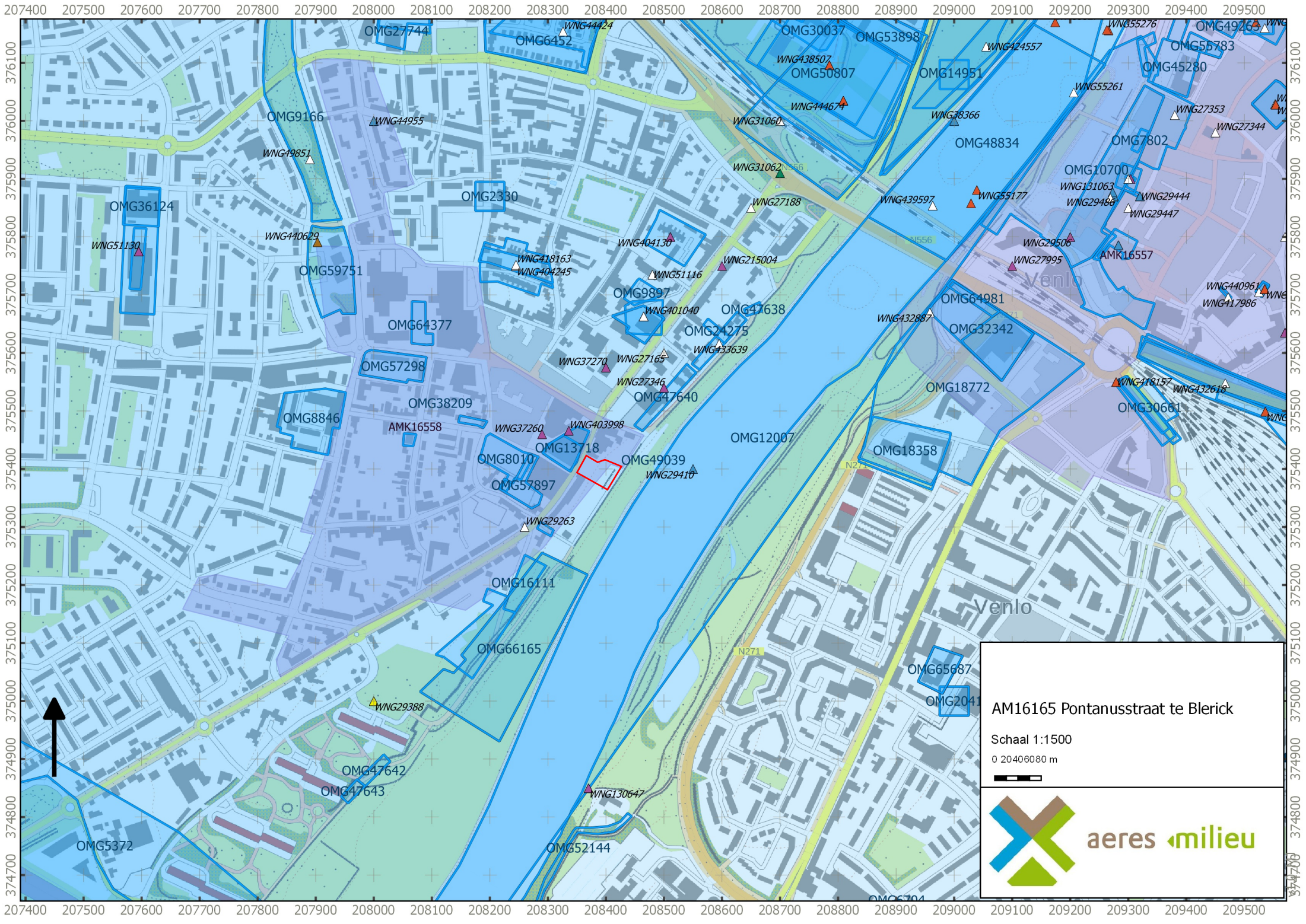
0 5 10 15 20 25 m



 aeres milieuv

BIJLAGE 2

Overzicht onderzoeksmeldingen en AMK (Archiskaart)



AM16165 Pontanusstraat te Blerick

Schaal 1:1500

0 20406080 m



BIJLAGE 3

Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart



**Actualiseren Archeologische Basiskaart
Gemeente Venlo**

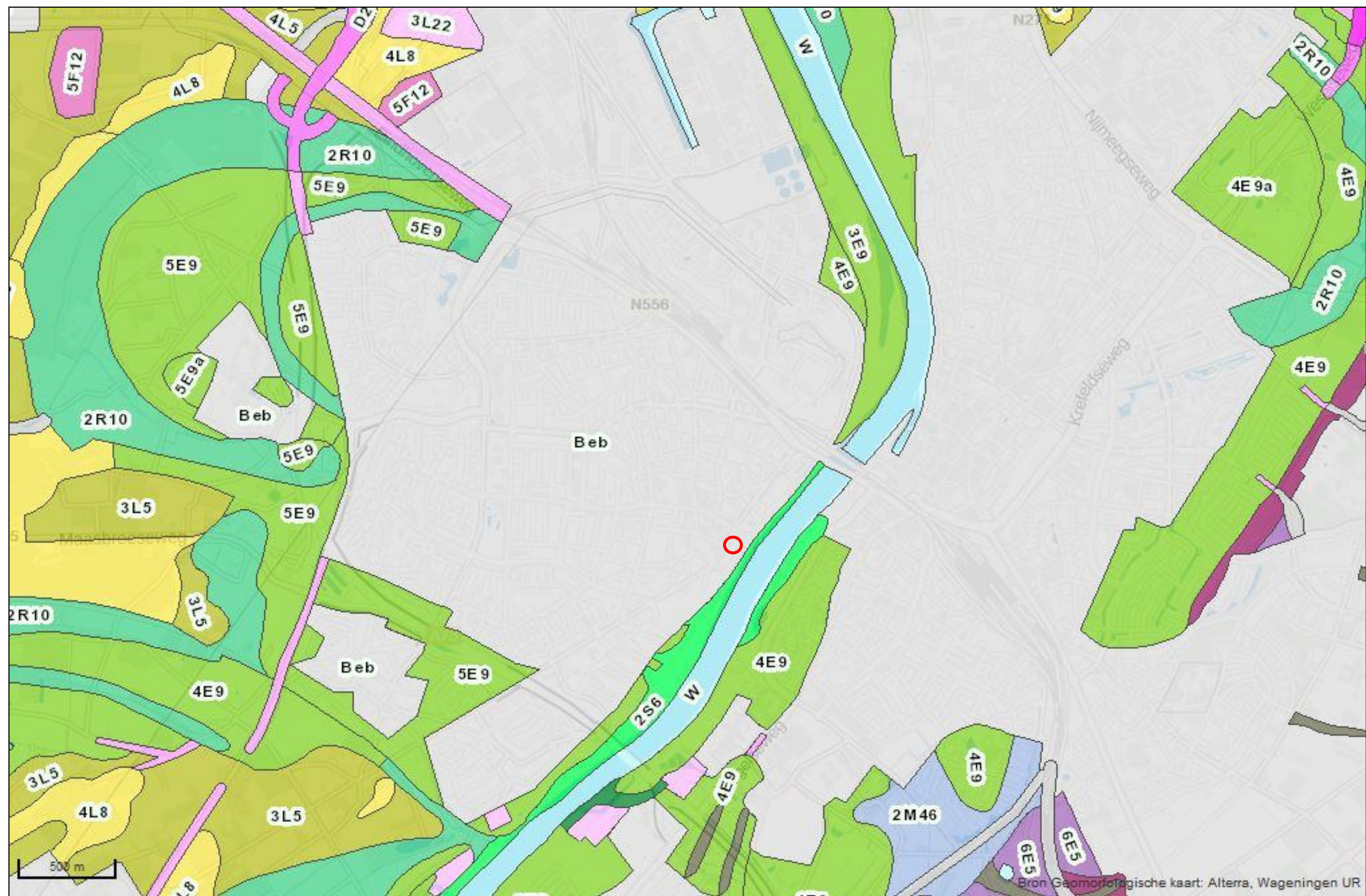
Archeologische beleidskaart
RAAP-adviesdocument 529, kaartbijlage 6-A, schaal 1:15.000

legenda

AMK-terrein	ondergrens (diepte) wettelijke regeling	ondergrens (oppervlakte) wettelijke regeling	beleidslijn
AMK-terrein, wettelijk beschermd			Op deze terreinen mag niets ingrijpends worden ondernomen zonder toestemming van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in de vorm van een Monumentenvergunning.
AMK-terrein, overig	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 de belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden.
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 hoge archeologische verwachting voor natte gebieden			
zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natte gebieden (Aren-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bij andere data-set (Venlo)	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.
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.
Onderzoeken			
AMZ-proces lopend	40 cm - Mv	0 m²	Zie betreffende onderzoeksrapporten.
AMZ-proces afgerond	geen restricties	geen restricties	Er is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk ongeacht de diepte en omvang van het project.
Ontgrondingsverstoringen			
maaie van ontgraving beperkt of onzeker (bron: Provincie Limburg)	-	-	Zie onderliggende legenda-eenheid.
ontgrond gebied (bron: Provincie Limburg)	geen restricties	geen restricties	Er is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk ongeacht de diepte en omvang van het project.
verstoord gebied (bron: gemeente Venlo); zone met een zeer lage archeologische verwachting	geen restricties	geen restricties	Er is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk ongeacht de diepte en omvang van het project.
overige archeologische gebieden			
Provinciaal archeologisch aandachtsgebied	-	-	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.
verwachte ligging Romeinse weg			
overig			
water			
waterloop			
gemeentegrens			

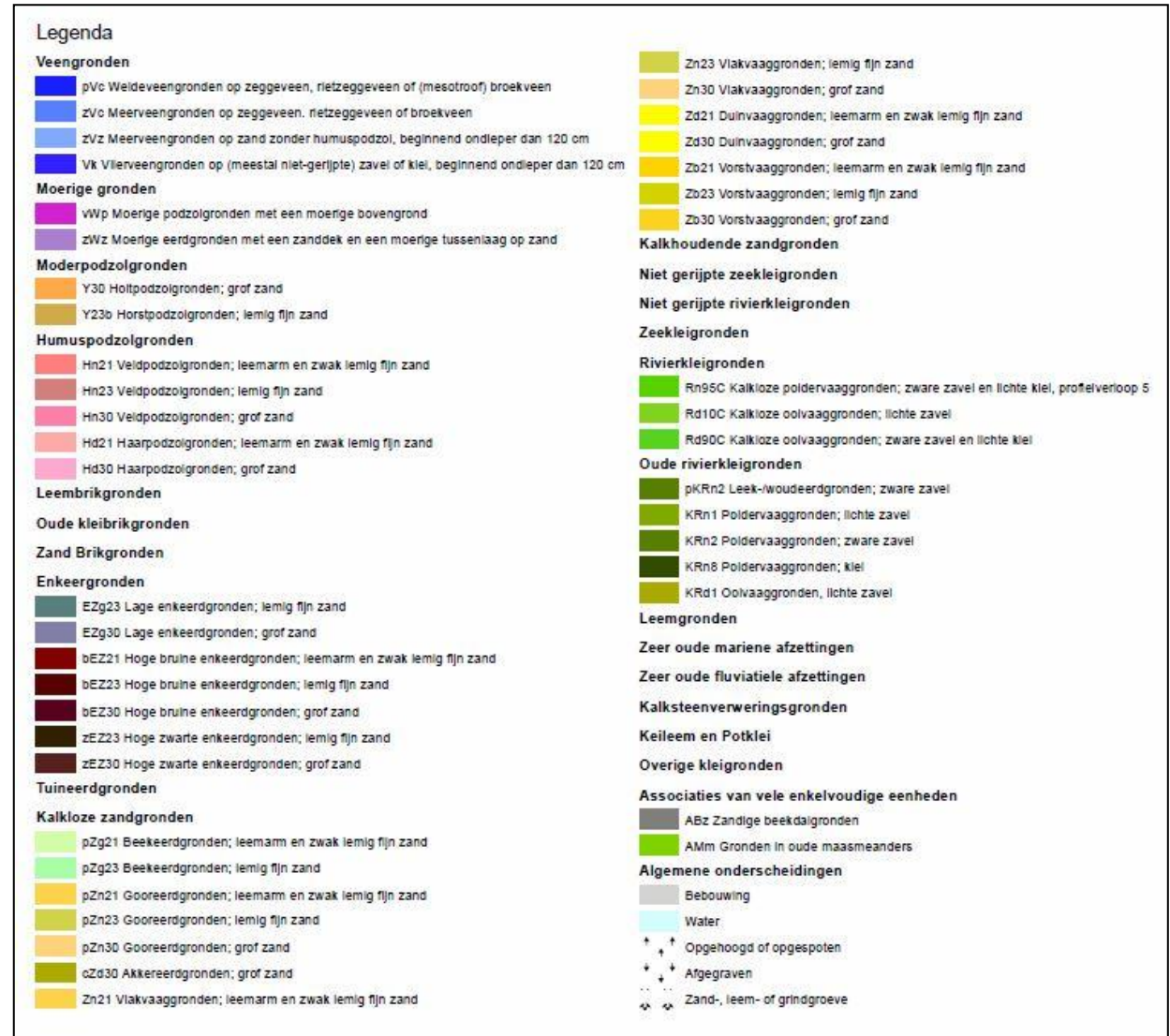
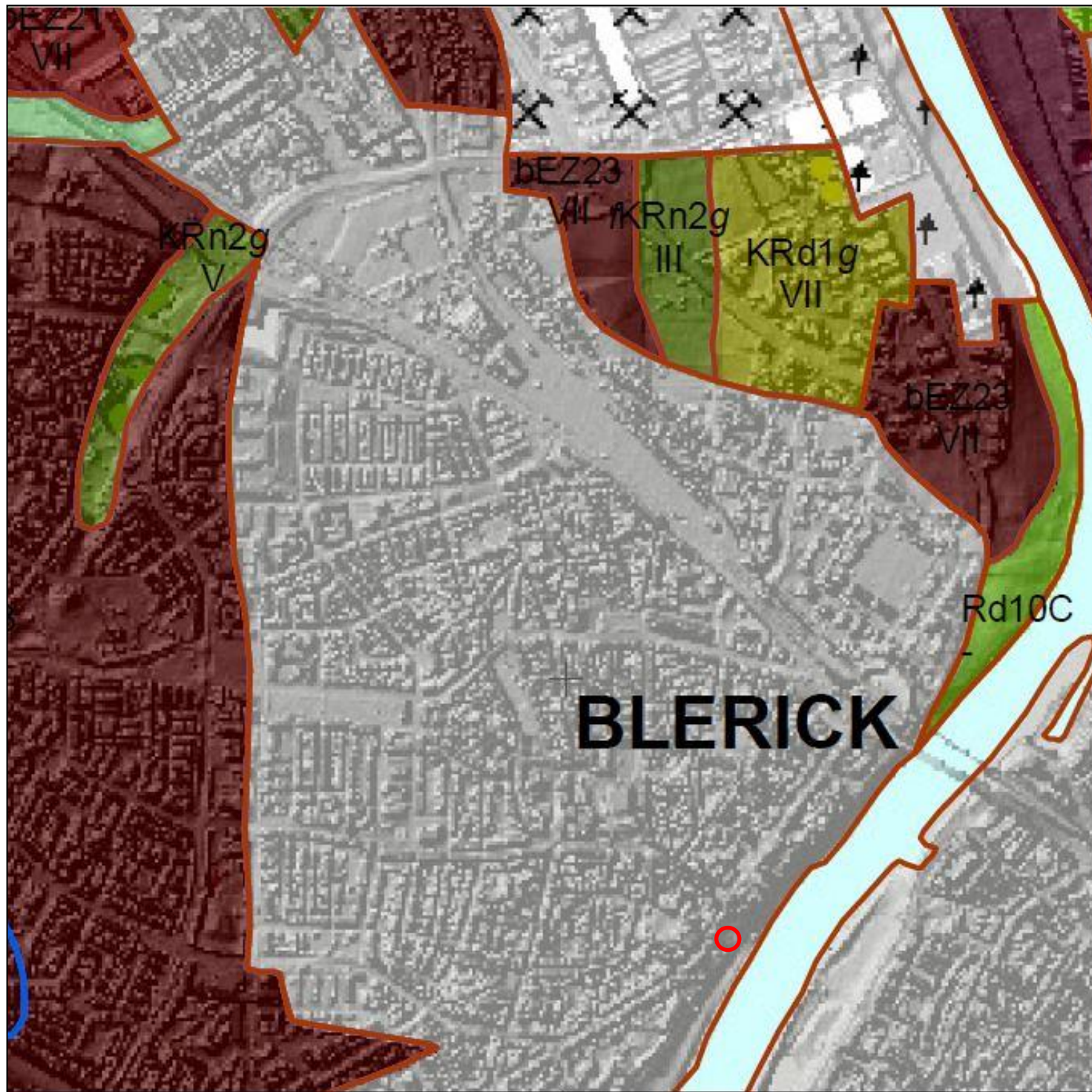
BIJLAGE 4

Overzicht geomorfologische kaart



BIJLAGE 5

Overzicht bodemkaart



Toevoegingen

f... plaatselijk ijzerrijk, ondieper dan 50 cm beginnend en tenminste 10 cm dik

g... grind ondieper dan 40 cm beginnend

k... zavel- of kleidek 15 a 40 cm dik

s... zanddek, 5 a 15 cm dik

z... zanddek, 15 a 40 cm dik

...g grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

...v moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand dieper dan 120 cm

...x oude kiel beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 20 cm dik

+ afgegraven

+ opgehoogd

Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(Gt)	I	II	IIb	III	IIIb	IV	V	Vb	VI	VII	VIII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in om beneden maaiveld (GHG)		<20	<40	25-40	<40	25-40	>40	<40	25-40	40-80	80-140	>140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in om beneden maaiveld (GLG)		<50	50-80	50-80	80-120	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160	>160

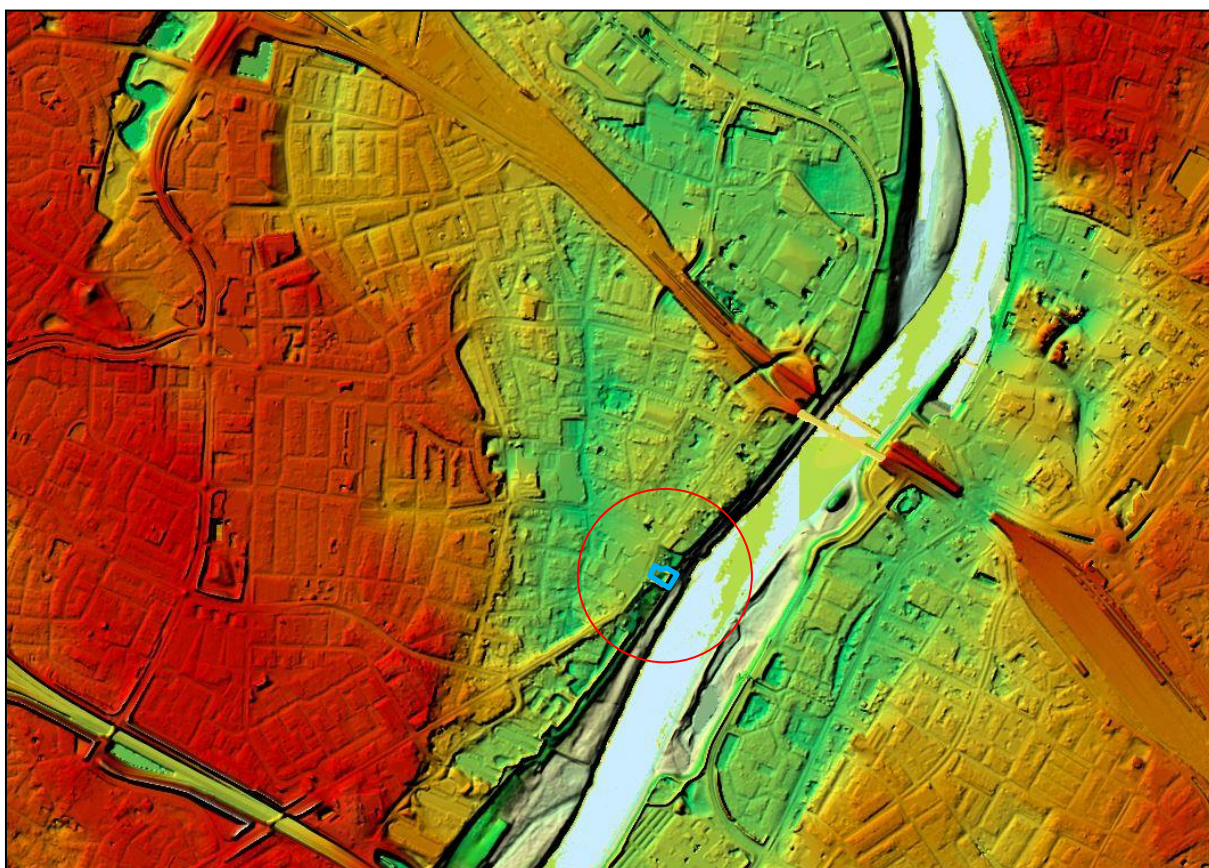
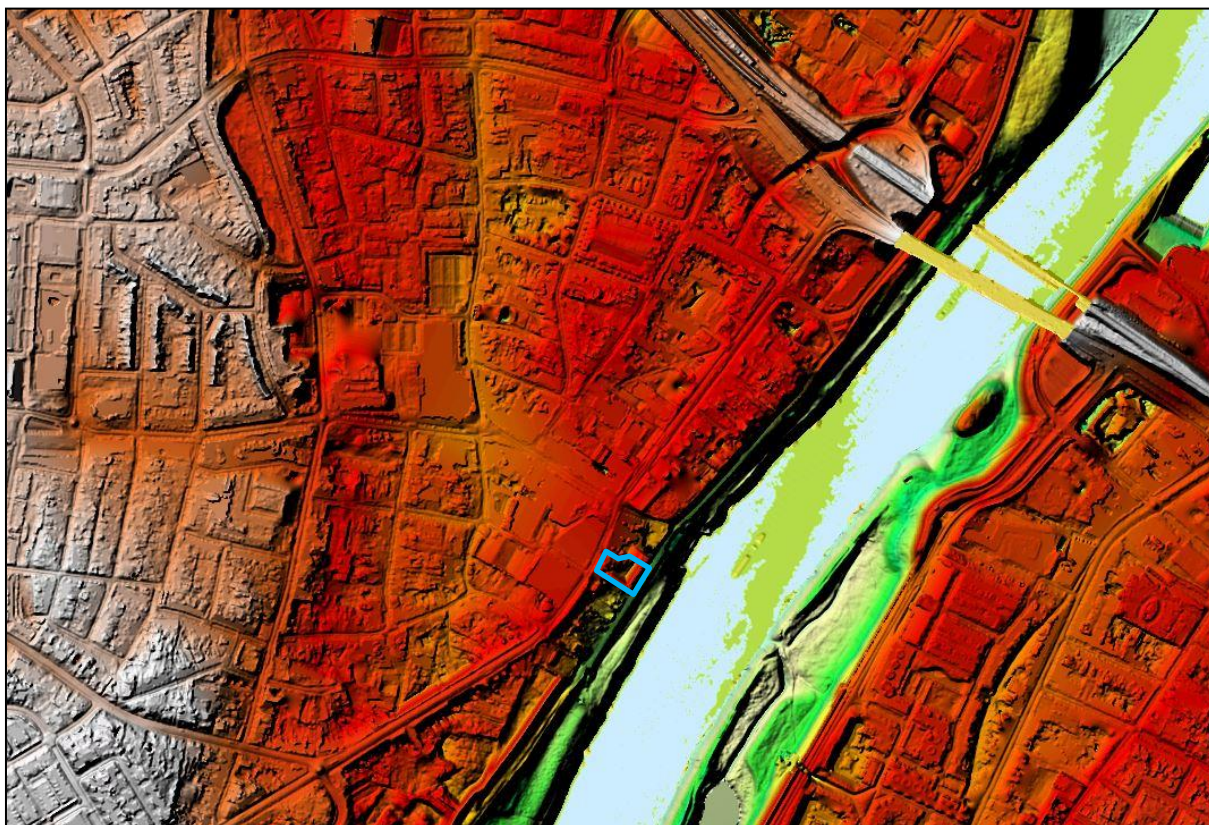
b... buiten de hoofdwaterring gelegen gronden; periodiek overstroomd

s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm

w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

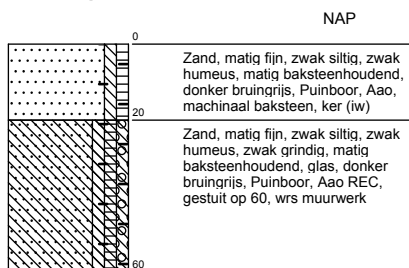
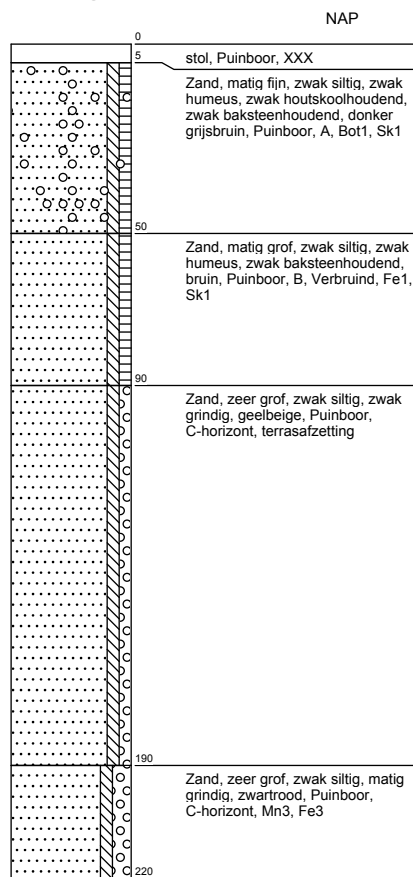
BIJLAGE 6

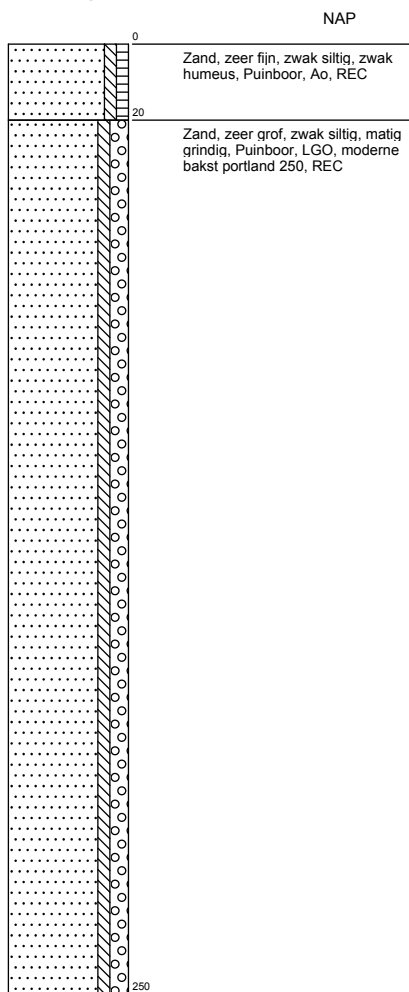
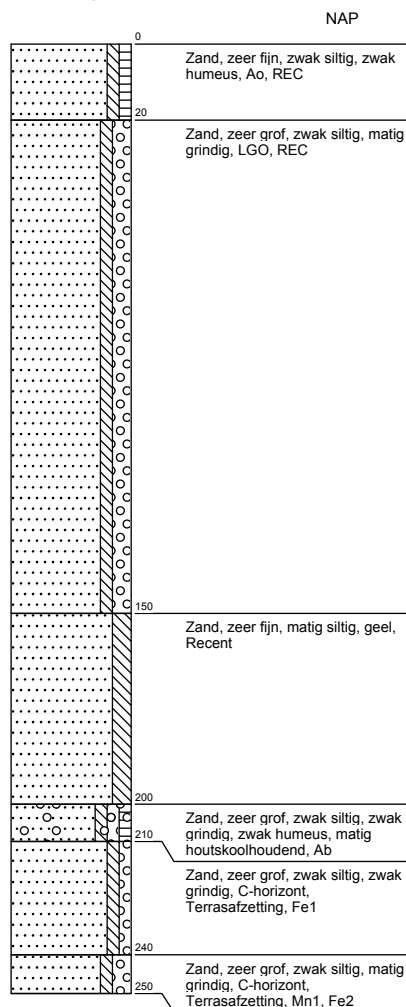
Overzicht AHN



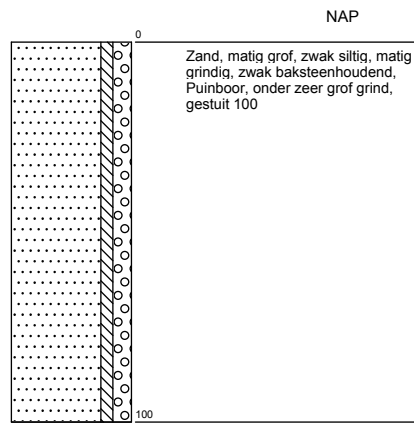
BIJLAGE 7

Boorprofielen

Boring: 1**Boring: 2**

Boring: 3**Boring: 4**

Boring: 5



Boring: 6

