

Archeologisch onderzoek Geusselpark te Maastricht

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-P verkennende fase door middel van boringen Geusselpark te
Maastricht, gemeente Maastricht

AA210049.R01.v0.1.ARG314

Archeologische Rapporten Geonius 314

21 juni 2021



Bron: fotoarchief Geonius

Archeologisch onderzoek Geusselpark te Maastricht

Archeologisch bureauonderzoek en IVO=P verkennende fase door middel van boringen Geusselpark te
Maastricht, gemeente Maastricht

Documentnummer AA210049.R01.v0.1.ARG314

21 juni 2021

Bureauonderzoek & IVO-O

Archeologische Rapporten Geonius 314

ISSN

2405-5506

Opdrachtgever

Kaspro B.V.

Auteurs



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog		
Senior KNA prospector		
Senior KNA Bureauonderzoek archeoloog		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Kaspro B.V. Postbus 3086 6202 NB Maastricht
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: [REDACTED] [REDACTED]@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Maastricht
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Gemeentelijk Depot voor Bodenvondsten te Maastricht
Landelijk registratienummer:	5083563100
Locatie:	Gemeente: Maastricht Plaats: Maastricht Toponiem: Olympiaweg/Terblijterweg Centrum coördinaat: X178362.1; 318496.5 Kaartblad: 610 Omvang plangebied: circa 33.095 m ² Kadastrale gegevens:
Eigenaar van de grond/contactpersoon:	
NOaA archeoregio:	Limburgs lössgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	[REDACTED] (senior KNA prospector) [REDACTED] (archeoloog) [REDACTED] (KNA archeoloog, KNA prospector)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen
Tijdstip onderzoek:	juni 2021

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodern) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van Kaspro heeft Geonius Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Geusseltpark te Maastricht in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van drie bouwblokken waar appartementen voor jongeren en ouderen in gerealiseerd zullen worden.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied op het Terras van Geistingen ligt, dat is ontstaan in het Late Dryas (10.800 BP – 10.150 BP). Dit komt overeen met de geomorfogenetische kaart van het Maasdal waar het plangebied op een Dryasvlakte ligt en op circa 280 m afstand ten oosten van een terrasgeul. Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd, vanwege ligging in een bebouwd gebied. Uit extrapolatie lijkt het meest aannemelijk dat binnen het plangebied kalkloze poldervaaggronden of ooivaaggronden voorkomen.

Het plangebied was in het verleden in gebruik als bouwland met gewandverkaveling. In de periode 1810-1981 is het gebied waarbinnen het plangebied ligt verstedelijkt.

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein en er bevinden zich geen bekende vindplaatsen binnen het plangebied. Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als zone C: het gebied tussen de 2^e stadsmuur en de grens van de gemeente Maastricht (Afbeelding 20). Voor deze zone geldt een archeologische onderzoeksplicht indien ingrepen een oppervlakte van meer dan 2.500 m² beslaan. Aan de noordwestelijke rand van het plangebied langs de Olympiaweg zou de *Via Belgica* moeten lopen.

Voor het plangebied werd een middelhoge verwachting bepaald op het voorkomen van vindplaatsen uit het mesolithicum, neolithicum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het IVO-O heeft uitgewezen dat het plangebied deel uit maakte van een gebied dat gedurende het Holoceen geregeld overstroomde en waar geulen in verschillende fasen erosief zijn ingesneden. Het was voor bewoning vermoedelijk een landschappelijk te dynamisch gebied dat daarnaast periodiek nat of vochtig was. Duidelijke archeologische niveaus zijn er niet. Aangetroffen archeologische resten zijn verspoelde resten en duiden niet op intacte archeologische resten in de ondergrond.

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek worden geen aanbevelingen voor archeologisch vervolgonderzoek gedaan. Geonius adviseert dan ook het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Inhoud

1	Inleiding	8
1.1	Aanleiding en doelstelling	8
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	8
1.3	Beleidskader	9
2	Bureauonderzoek	13
2.1	Algemeen	13
2.2	Situering plangebied	14
2.3	Huidig gebruik	14
2.4	Toekomstige inrichting	15
2.5	Aardkundige waarden	15
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	16
2.5.2	Aanvullende informatie over de landschappelijke ontwikkeling.....	20
2.5.3	Bodem	23
2.6	Actueel Hoogtebestand	25
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	26
2.7.1	Historische ontwikkeling plangebied	27
2.7.2	Mogelijke verstoringen	30
2.7.3	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	30
2.8	Bekende archeologische waarden	31
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	31
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen.....	31
2.8.3	Onderzoeksmeldingen.....	32
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	35
2.9	Gespecificeerde verwachting	36
3	Veldonderzoek	39
3.1	Algemeen	39
3.2	Resultaten	42
3.2.1	Bodem	42
3.2.2	Archeologie.....	50
4	Conclusies en aanbevelingen	53
4.1	Conclusies	53
4.2	Aanbevelingen	55
	Literatuurlijst	56
	Gebruikte bronnen	56
	Verklarende woordenlijst	58
	Gebruikte afkortingen	59

Bijlagen

Bijlage 1 Inrichtingsplannen

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage 4 Tijdtabel

Lijst van afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering plangebied (rode contour). De inzet toont de ligging binnen Nederland. Bron: PDOK.	14
Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (rode contour). Bron: PDOK.	15
Afbeelding 3: Uitsnede geomorfogenetische kaart van het Maasdal. Bron: Isarin <i>et al.</i> , 2015.	16
Afbeelding 4: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Bron: PDOK.	17
Afbeelding 5: Uitsnede van een kaart uit 1912 waarop naast de geul van de Heugemse overlaat zelf ook een breed overstromingsgebied wordt onderscheiden. Het plangebied (rode contour) ligt binnen die laatste zone. Bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, 2008.	18
Afbeelding 6: Uitsnede van een kaart uit 1819. Hierop is aangegeven de vermoedelijke ligging van de restgeul, de Heugemse Overlaat. Het plangebied ligt ten oosten van de geul, daar waar op de kaart het toponiem 'Wittenvrouwen Veld' staat. Bron: Ontwerp bestemmingsplan A2 Traverse.19	
Afbeelding 7: Een boerenknecht in ondergelopen gebied rondom De Geusselt. Bron: Cultureel Comité Amby, amiepedia.nl.	19
Afbeelding 8: Schematische weergave van de vorming van de Maasterrassen: 1: vlechtende rivier tijdens een koude periode, 2: insnijdende meanderende rivier in een warme periode en 3: terrassenlandschap (bron: Roebroeks 1990).	20
Afbeelding 9: Vroegholocene, begraven geraakte A-horizont (donkere laag) met de top op circa 0,7 m –mv op het Terras van Geistingen bij Borgharen (bron: Van de Graaf & De Kramer 2005).	21
Afbeelding 10: Opgevulde vroegholocene geul bij Borgharen met Romeins bouwpuin op 1,7 m –mv in (donkergekleurde) humeuze fijnsiltige lemen met daarboven een beigebruin pakket jongere, meer grofsiltige lemen (bron: Van de Graaf & De Kramer 2005).	23
Afbeelding 11: Uitsnede bodemkaart van Nederland. Bron: PDOK.	24
Afbeelding 12: Hoogtezones in het plangebied en directe omgeving. Bron: AHN3 via ArcGIS.	26
Afbeelding 13: Uitsnede AHN3 (maaiveldperspectief; dynamische opmaak). Bron: ArcGIS.	26
Afbeelding 14: Uitsnede van de 'Grote Kaart van het beleg van Maastricht (1632)'. Het plangebied is bij benadering weergegeven middels het rode kader. Bron: Het Geheugen van Nederland.	27
Afbeelding 15: Uitsnede Tranchotkaart (1806). Bron: Tranchot & Von Müffling, 1806.	28
Afbeelding 16: Uitsnede kadastrale minuutplan (1832). Bron: Beeldbank RCE.	28
Afbeelding 17: Uitsnede topografische kaart van 1980. Bron: TopoTijdreis.	29
Afbeelding 18: Uitsnede topografische kaart van 2011. Bron: TopoTijdreis.	30
Afbeelding 19: Overzicht AMK-terreinen, ARCHIS-waarnemingen en onderzoeksmeldingen. Bron: ARCHIS3.	35
Afbeelding 20: Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleids- en advieskaart van Maastricht. Bron: S.E.B. Vastgoedbedrijf, 2008.	36
Afbeelding 21: Het centrale en oostelijke deel van het plangebied, kijkende in zuidoostelijke richting vanaf de Olympiaweg aan de noordgrens van het plangebied, ter hoogte van boring 6 (juni 2021).	40

Afbeelding 22: Het centrale deel van het plangebied met links het hoger gelegen maaiveld op de plaats van een gronddepot. De foto is gemaakt nabij boring 16, kijkende in zuidwestelijke richting (juni 2021).	41
Afbeelding 23: Het zuidelijke deel van het plangebied waar naast grasland ook hagen en boomgroepen aanwezig zijn. De foto is gemaakt van nabij boring 9, kijkende in noordelijke richting. Op de achtergrond het logo van een fastfoodketen bij het MVV-stadion (juni 2021).	41
Afbeelding 24: De met blauw gemarkeerde boringen konden diep worden doorgezet. De overige boringen reiken niet dieper dan het modern opgebrachte pakket door dat de boringen op grind of stenen hierin stuiten. De zwarte lijnen geven de ligging van de profielen 1 en 2 aan. De kaart laat zien waar de onderscheiden zones 1, 2 en 3 voorkomen. Het woordje 'geul' duidt op de ligging van een diep reikend deel van een geul in de ondergrond.	44
Afbeelding 25: Profiel 1.	45
Afbeelding 26: Profiel 2.	46
Afbeelding 27: Boring 16 is gezet op de plaats waar sedimenten van fase 1 voorkomen.	47
Afbeelding 28: Boring 6 is gezet op de plaats met sedimenten van fase 1.	48
Afbeelding 29: Boring 18 is gezet op de plaats waar sedimenten van fase 2 voorkomen.	49
Afbeelding 30: Boring 11. De boring is gezet in sedimenten van fase 2 en ligt op de plek van een geul.	50
Afbeelding 31: Twee verspoelde en afgeronde fragmenten handgevormd aardewerk uit de top van sedimenten van fase 2: links: boring 11 (circa 0,7-1,0 m -mv) en rechts: boring 21 (circa 0,9-1,2 m -mv).	51
Afbeelding 32: Verspoeld en afgerond fragment onverbrand dierlijk bot uit de top van sedimenten van fase 4 in boring 18 (circa 1,1-1,3 m -mv).	52
Lijst van tabellen	
Tabel 1: grondwatertrappen	22
Tabel 2 overzicht ARCHIS-waarnemeningen	317
Tabel 3: overzicht onderzoeksmeldingen	328

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 1 juni 2021 is door Kaspro BV uit Maastricht aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Geusseltpark Maastricht.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van drie appartementencomplexen. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone a' en 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone c' heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

De gemeente Maastricht heeft voor het onderzoek een Programma van Eisen⁵ opgesteld waarin de volgende onderzoeksvragen zijn opgenomen die middels het onderzoek beantwoord dienen te worden:

1. *Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied?*
2. *Hoe is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond (waarbij ook aandacht wordt geschonken aan begraven, Pleistocene en Holocene A-horizonten)? Hoe is de geomorfologie en waterhuishouding?*
3. *Hoe is de fysisch geografische opbouw van de bodemprofielen? Welke (natuurlijke of antropogene) processen van erosie en/of afdekking hebben hier plaatsgevonden? Zijn hierin verschillende fasen te onderscheiden?*
4. *Wat zijn de kenmerken (lithologie, genese, bodemverstoring) van de stratigrafische eenheden en wat is de datering?*
5. *Wat kan over de maximaal mogelijke ouderdom van niet-verspoelde archeologische resten worden gezegd (per stratigrafische eenheid)? Wat kunnen de gebruiksmogelijkheden van dit gebied in vroeger tijden zijn geweest?*
6. *Welke delen van het onderzoeksgebied zijn verstoord en tot op welke diepte? Wat is de aard en datering van de verstoring?*
7. *Welke indicatoren wijzen op de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische resten? Waaruit bestaan deze indicatoren en wat is de datering ervan?*
8. *In welke stratigrafische, bodemkundige en geologische eenheden bevinden zich deze resten? Welke zeggingskracht hebben de aangetroffen resten over de datering en aard van de eenheden waarin ze zijn aangetroffen en waarom?*
9. *Kunnen er, op basis van het uitgevoerde onderzoek, in dit stadium reeds locaties aan worden gewezen die geschikt kunnen zijn voor paleo-ecologisch onderzoek?*
10. *In hoeverre komen de resultaten van het booronderzoek overeen met de gegevens uit het bureauonderzoek?*
11. *Hoe verhouden de resultaten van het booronderzoek zich tot de bodemopbouw zoals beschreven in Zuidhoff 2011?*
12. *Indien archeologische vindplaatsen worden verwacht, in welke stratigrafische eenheden kunnen deze dan voorkomen? Wat is de diepteligging (in m + NAP en in m – mv) van deze eenheden? Welke associatie bestaat er tussen de verschillende stratigrafische eenheden en de verschillende verwachtingen per vindplaatstype en -datering? Worden de archeologische resten in de top van de verschillende eenheden verwacht, of kunnen vindplaatsen binnen dezelfde eenheid zijn afgedekt? Voor welke lagen kan homogenisatie/verbruining een rol spelen in het herkennen van vindplaatsen in de top van de afzetting?*
13. *Wat zijn de verwachte gaafheid en conservering van de archeologische resten, gelet op voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van sedimentatie, erosie en verspoeling en de aarde van de ondergrond?*

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

⁵ Soeters 2021

In het vigerende bestemmingsplan “Maastricht Noordoost Gemeente Maastricht” vastgesteld op 01-13-2015 heeft het plangebied een dubbelbestemming “waarde – Maastrichts Erfgoed” “specifieke waarde – archeologische zone C” en voor een heel klein deel “specifieke waarde – archeologische zone A”, waarvan de bestemmingsomschrijving (artikel 24) met bijbehorende regels hier onder weergegeven staat.⁶

Artikel 24 Waarde - Maastrichts Erfgoed

24.1 Bestemmingsomschrijving

24.1.1 Algemeen

De voor 'Waarde - Maastrichts Erfgoed' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming van het op die gronden aanwezige cultureel erfgoed.

24.1.2 Onderdelen

De voor 'Waarde - Maastrichts Erfgoed' aangewezen gronden kennen de volgende onderverdeling van het op die gronden aanwezige cultureel erfgoed, waarbij het onder a. tot en met c. genoemde erfgoed overeenkomstig het bepaalde in de gemeentelijke Erfgoedverordening de status heeft van gemeentelijk monument, een en ander conform het bepaalde in de als bijlage 2 opgenomen rapporten 'Inventarisatie, Bestemmingsplan Noord Oost', 'Maastricht Noordoost cultuurhistorische verkenning: Limmel, Nazareth, Wyckerpoort en Wittevrouwenveld' en 'Maastricht Noordoost, Cultuurwaardenonderzoek Deelrapport Archeologie':

- a. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - dominant bouwwerk' [sba – db]: dominant bouwwerk, met dien verstande dat zowel het interieur als het exterieur van het ter plaatse aanwezige bouwwerk wordt beschermd;
- b. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - kenmerkend bouwwerk' [sba – kb] : kenmerkend bouwwerk, met dien verstande dat uitsluitend het exterieur van het ter plaatse aanwezige bouwwerk wordt beschermd;
- c. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - waardevol cultuurhistorisch element' [sba – ce]: waardevol cultuurhistorisch element;
- d. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - waardevol groenelement' (swr – ge): waardevol groenelement;
- e. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone a' (swr – a): archeologische zone a;
- f. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - archeologische zone c' (swr – c): archeologische zone c.

24.2 Bouwregels

24.2.1 Gemeentelijke monumenten

24.2.1.1

Op de voor 'Waarde - Maastrichts Erfgoed' aangewezen gronden met gemeentelijke monumenten zoals bedoeld in artikel 24 lid 1.2, onder a. tot en met d. mag uitsluitend worden gebouwd indien en voor zover:

- a. bebouwing mogelijk is krachtens de onderliggende bestemming, en;
- b. de bestaande cultuurhistorische waardestelling niet wordt aangetast door wezenlijke veranderingen in situering, massa, kapvorm, hoogtematen en gevelindeling, zulks met inbegrip van waardevolle details, en;
- c. de bouwplannen niet strijdig zijn met de toegekende cultuurhistorische waardestelling en toepasselijke richtlijnen, een en ander conform het bepaalde in de als bijlage 2 opgenomen rapporten 'Inventarisatie, Bestemmingsplan Noord Oost', 'Maastricht Noordoost cultuurhistorische verkenning: Limmel,

⁶ www.ruimtelijkeplannen.nl

24.2.1.2

Voor zover de omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk, dan wel de directe of indirecte gevolgen van de in de bouwaanvraag genoemde bouwwerkzaamheden, kunnen leiden tot een wijziging van een gemeentelijk monument zoals bedoeld in artikel 24 lid 1.2 onder a. tot en met d., kan aan de omgevingsvergunning de verplichting tot het treffen van maatregelen worden verbonden, waardoor de toegekende cultuurhistorische waardestelling van het betreffende gemeentelijk monument kan worden behouden.

24.2.2 Archeologische zones

24.2.2.1

Op de gronden ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone a' en 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone c' mag slechts worden gebouwd indien:

- a. bebouwing mogelijk is krachtens de onderliggende bestemming, en;
- b. de bouwwerken en bouwwerkzaamheden dan wel de directe of indirecte gevolgen hiervan aantoonbaar niet leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal.

Het gestelde in dit artikellid is niet van toepassing indien de verstoringsoppervlakte dan wel het projectgebied kleiner is dan 2.500 m² ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone c'.

24.2.2.2

Geen verstoring van archeologisch materiaal in de zin van het bepaalde in 24.2.2.1 onder b. vindt plaats indien:

- a. door bodemingrepen of werkzaamheden bodemverstoring plaatsvindt op minder dan 0,4 m onder maaiveld;
- b. het bouwplan of de bouwplannen uitsluitend betrekking heeft of hebben op verandering of vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande bebouwde oppervlakte gehandhaafd blijft en de bestaande fundering niet wordt gewijzigd en/of uitgebreid;
- c. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond, dat op de betrokken locatie geen behoudwaardige archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

24.2.2.3

Voor zover de omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk, dan wel de directe of indirecte gevolgen van de in de bouwaanvraag genoemde bouwwerkzaamheden, kan of kunnen leiden tot een verstoring van archeologisch materiaal, kan of kunnen aan de omgevingsvergunning één of meer van de volgende voorschriften worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek, waaronder opgravingen;
- c. de verplichting om de activiteit die tot bodemverstoring leidt te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologie die voldoet aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

24.2.3 Rapportageplicht

24.2.3.1

Burgemeester en Wethouders kunnen de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk verplichten een archeologisch en/of cultuurhistorisch rapport te overleggen, waarin de archeologische (verwachtings)waarden en/of zonodig een cultuurhistorische waardestelling van het op de bouwaanvraag betrekking hebbende terrein en de zich eventueel daarop bevindende opstallen naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is of zijn vastgesteld.

24.2.3.2

Het archeologisch en/of cultuurhistorisch rapport zoals bedoeld in 24.2.3.1 wordt vervaardigd met inachtneming van een programma van eisen, welk daartoe is opgesteld of goedgekeurd door een deskundige op het gebied van archeologie en/of cultuurhistorie van de gemeente Maastricht.

24.2.4 Advies

Ten behoeve van de voor 'Waarde – Maastrichts Erfgoed' aangewezen gronden met een gemeentelijk monument zoals bedoeld in artikel 24 lid 1.2 onder a. tot en met d. leggen Burgemeester en wethouders alle aanvragen om een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk alsmede de aanvragen om afwijking van de bouwregels ter advies voor aan de gemeentelijke Welstands-/Monumentencommissie.

24.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en de afmetingen van bouwwerken, de inrichting en het gebruik van gronden, indien ter plaatse gemeentelijke monumenten of behoud- en beschermingswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

24.4 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en Wethouders kunnen, in afwijking van het bepaalde in artikel 24 lid 2 een omgevingsvergunning verlenen voor het bouwen ten behoeve van de onderliggende bestemmingen, onder de voorwaarden dat:

- a. de cultuurhistorische waardestelling alsmede de archeologische waarden niet worden aangetast, en;
- b. de nieuwbouw binnen de cultuurhistorische waardestelling alsmede de archeologische waarden past dan wel een kwalitatieve bijdrage aan de genoemde waarden levert, en;
- c. er geen wezenlijke veranderingen worden aangebracht in het stedenbouwkundige beeld, en;
- d. voor zover het bouwen en/of de gevolgen ervan monumenten en/of archeologisch waardevolle locaties betreft, hierover voorafgaand aan de verlening van de omgevingsvergunning advies dient te worden ingewonnen bij een ter zake deskundige van de gemeente Maastricht.

24.7 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en Wethouders zijn bevoegd om het bestemmingsplan te wijzigen door voor de gebieden ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding – dominant bouwwerk', 'specifieke bouwaanduiding – kenmerkend bouwwerk', 'specifieke bouwaanduiding – waardevol cultuurhistorisch element', 'specifieke vorm van waarde – waardevol groenelement', specifieke vorm van waarde – archeologische zone a' en 'specifieke vorm van waarde – archeologische zone c' de voormelde aanduiding geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van een cultuurhistorisch en/of archeologisch rapport is aangetoond dat op de betrokken locatie geen cultuurhistorische en/of archeologische waarden (meer) aanwezig zijn dan wel dat deze waarden niet meer als zodanig bescherming behoeven.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

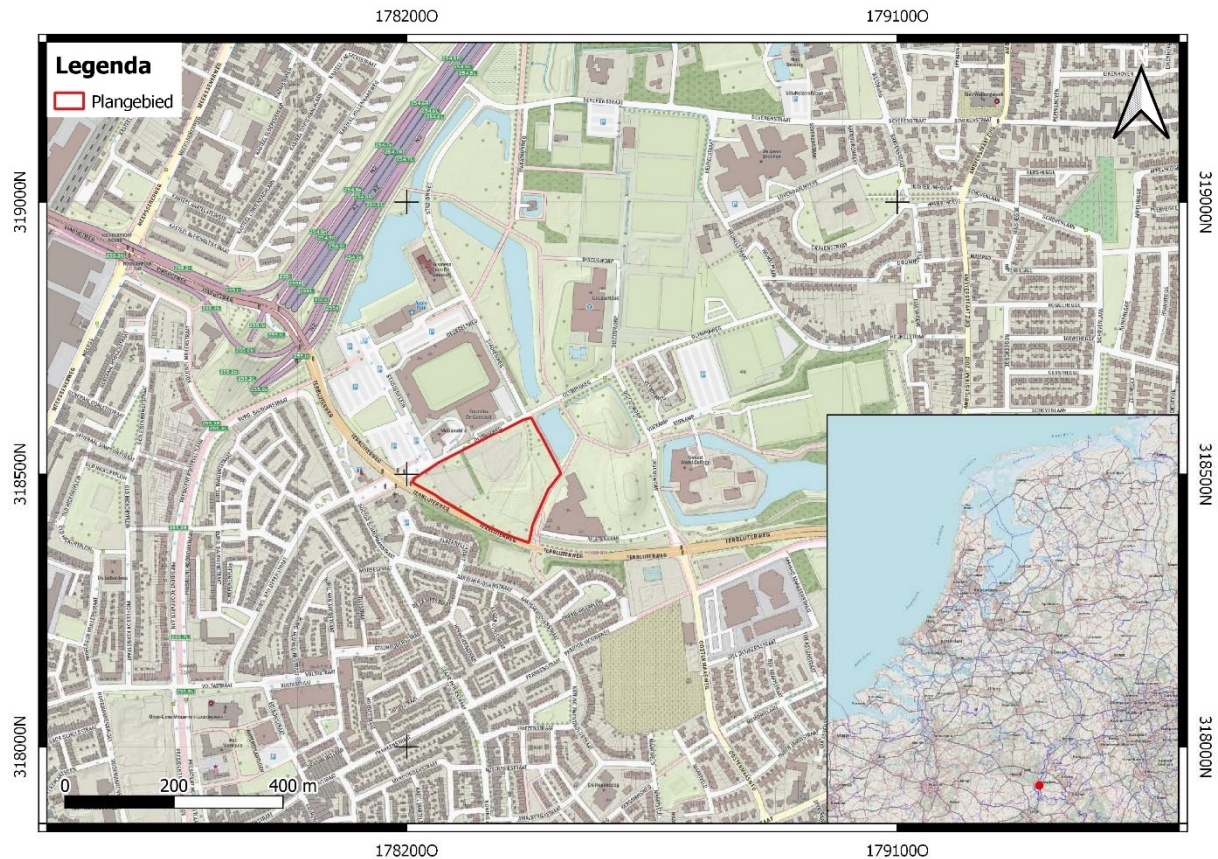
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt in het noordoosten van Maastricht binnen de wijk Wittevrouwenveld en maakt deel uit van de gemeente Maastricht, provincie Limburg (afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 61O van de topografische kaart van Nederland.



Afbeelding 1: Situering plangebied (rode contour). De inzet toont de ligging binnen Nederland. Bron: PDOK.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁷

Het terrein is momenteel braakliggend. Wel zijn enkele bomen en onverharde paden aanwezig binnen het plangebied (Afbeelding 2; Afbeelding 21-Afbeelding 23). In het (recente) verleden hebben binnen het plangebied een loods, sporthal en woonwagenkamp gestaan.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (rode contour). Bron: PDOK.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁸

In het plangebied zullen drie bouwblokken worden gerealiseerd. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend. In deze bouwblokken worden appartementen en studio's voor ouderen en jongeren gerealiseerd. Daarnaast zullen er een park, collectieve moestuintjes, daktuin, zitruimte, boomgaard, zonnig terras en buurthuiskamer gerealiseerd worden (bijlage 1).

2.5 Aardkundige waarden

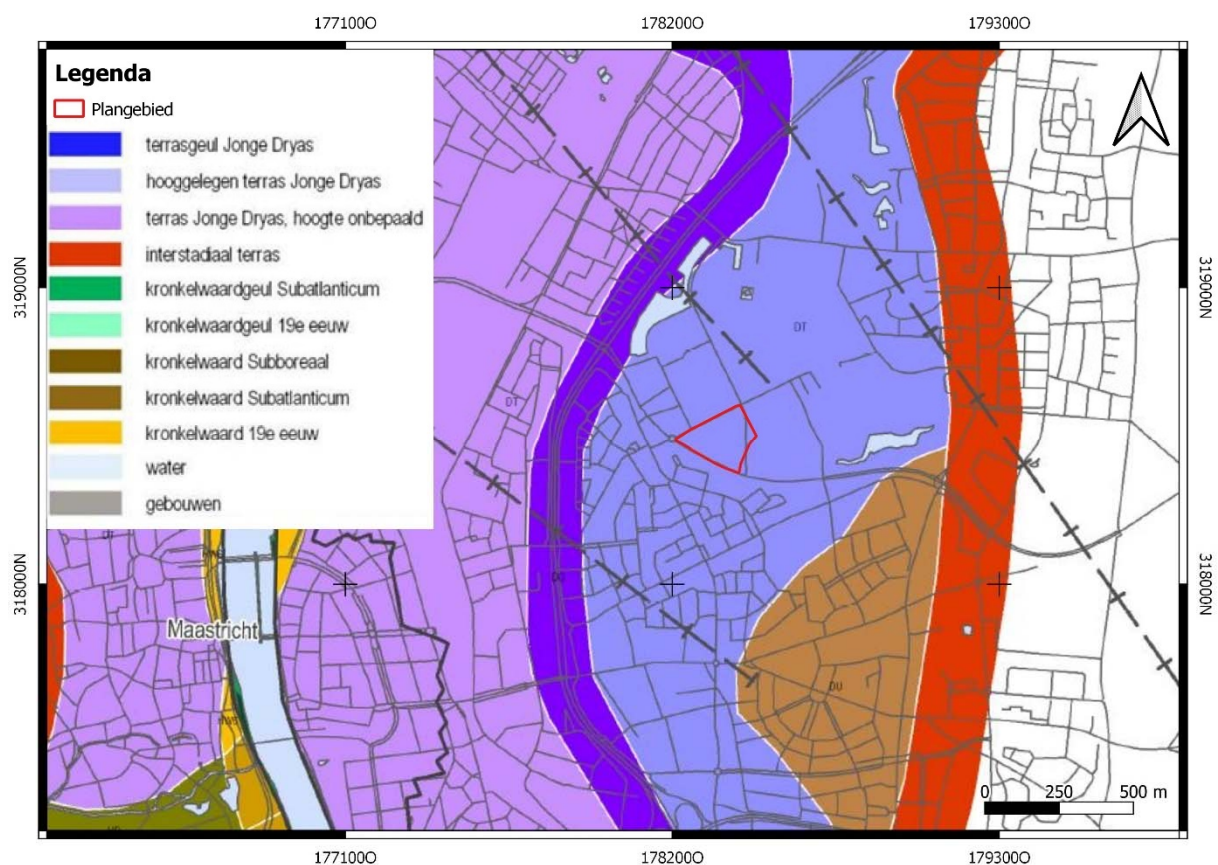
Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁹

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

⁹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Volgens de Maasterrassenkaart¹⁰ ligt het plangebied tot het Terras van Geistingen, een laagterras van de Maas. Dit terras ontstond in het Late Dryas (10.800 BP – 10.150 BP¹¹). Dit komt overeen met de geomorfogenetische kaart van het Maasdal waar het plangebied op een Dryasvlakte ligt en op circa 280 m afstand ten oosten van een terrasgeul (Afbeelding 3).¹² Op dit terras is geen löss afgezet. Na de klimaatsverbetering met de start van het Holoceen veranderde de eerst vlechtende Maas in een meanderende rivier. De Maas concentreerde zich in één hoofdgeul. Het Terras van Geistingen kreeg na de vorming te maken met erosie en afdekking met sedimenten van hoger gelegen terreinen en met sedimenten die door de Maas zijn aangevoerd. Op het terras resteert nu een restgeul. Die was vermoedelijk actief in het Laat-Glaciaal tot aan het begin van het Holoceen toen de Maas zich in hoofdgeul ging concentreren. Tot in de jaren '30 van de 20^e eeuw stroomde de geul mee bij hoge afvoeren van de Maas. Het is de Heugemse Overlaat. Een dijk uit 1935 voorkomt dat vanaf toen. Het plangebied ligt niet ter plaatse van de geul zelf, maar wel in de zone die geregeld overstroomde (Afbeelding 5, Afbeelding 6). In grote delen was de waterdiepte dan gering, zoals de foto in Afbeelding 7 toont.



Afbeelding 3: Uitsnede geomorfogenetische kaart van het Maasdal. Bron: Isarin *et al.*, 2015.

Het plangebied is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart van Nederland, vanwege ligging in een bebouwd gebied (Afbeelding 4). Bij extrapolatie van het omliggende gebied blijkt het plangebied op een rivierdalbodem te liggen (kaartcode R41). Ten oosten van het plangebied bevindt zich een hoger gelegen tussenteras (kaartcode E42), waarin twee droogdalen (kaartcode R21) gesleten zijn. Deze dalen vormden zich onder koude condities met een permanent bevroren bodem. Wat kon afstromen over het oppervlak en de dalen uitslijten. Nu zijn de dalen droog doordat het water nu wel de bodem in kan dringen.

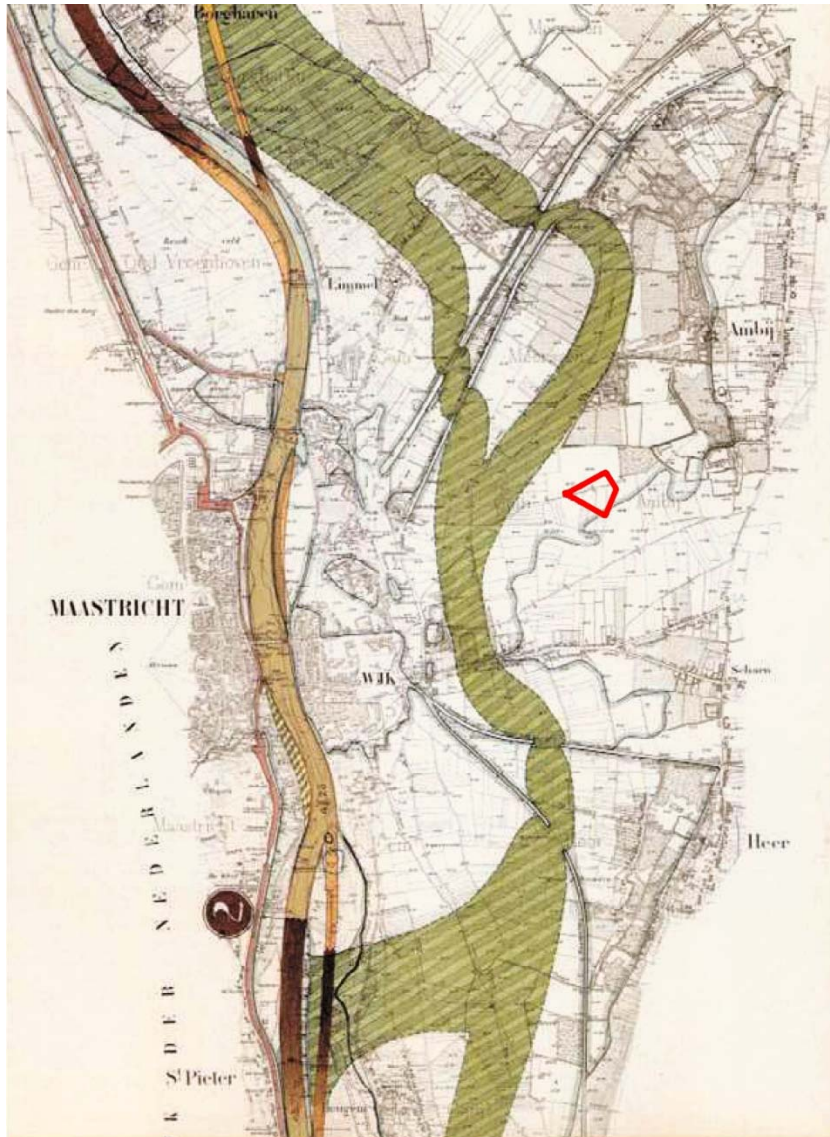
¹⁰ Staring Centrum 1989.

¹¹ BP = ¹⁴C-jaren voor 1950

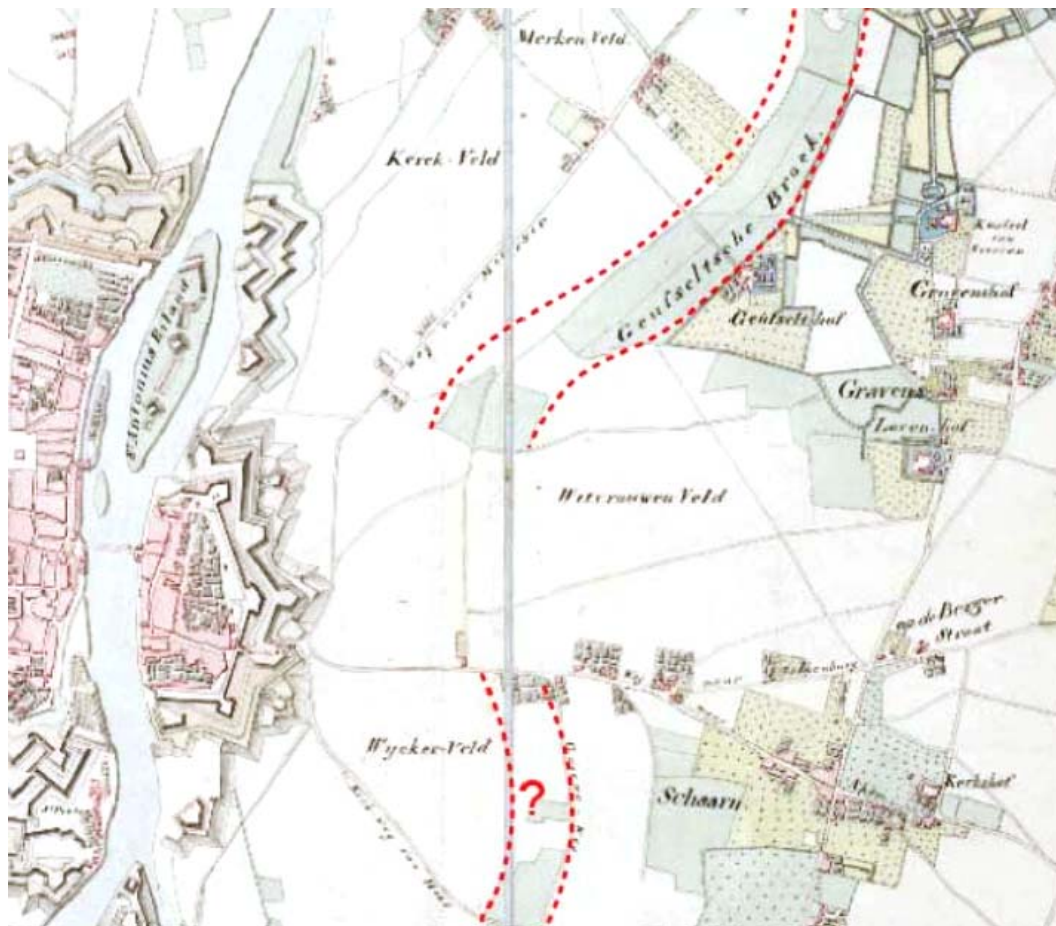
¹² Isarin *et al.*, 2015.



Afbeelding 4: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Bron: PDOK.



Afbeelding 5: Uitsnede van een kaart uit 1912 waarop naast de geul van de Heugemse overlaat zelf ook een breed overstromingsgebied wordt onderscheiden. Het plangebied (rode contour) ligt binnen die laatste zone. Bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, 2008.



Afbeelding 6: Uitsnede van een kaart uit 1819. Hierop is aangegeven de vermoedelijke ligging van de restgeul, de Heugemse Overlaat. Het plangebied ligt ten oosten van de geul, daar waar op de kaart het toponiem 'Wittenvrouwen Veld' staat. Bron: Ontwerp bestemmingsplan A2 Traverse.

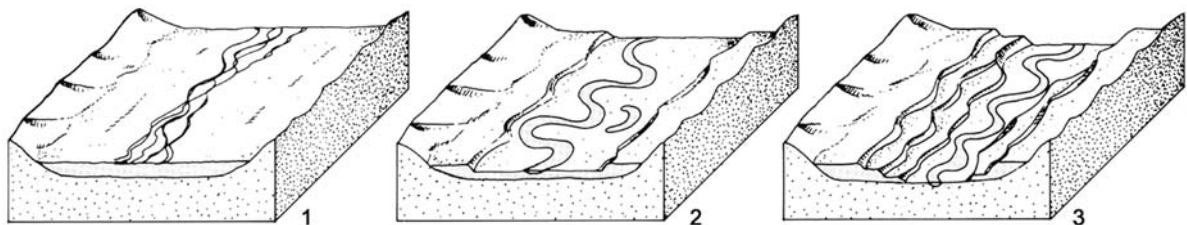


Afbeelding 7: Een boerenknecht in ondergelopen gebied rondom De Geusselt. Bron: Cultureel Comité Amby, amiepedia.nl.

2.5.2 Aanvullende informatie over de landschappelijke ontwikkeling

De volgende informatie heeft tot doel om later de afzettingen in het plangebied beter te kunnen begrijpen en om beter een grove schatting van de ouderdom van de sedimenten te kunnen maken.

Het huidige Maasdal bestaat uit verschillende rivierterrassen. Dat zijn restanten van riviervlakten waarin de rivier zich heeft ingesneden en op een lager niveau een vlakte is gaan vormen. De terrassen zijn ontstaan door tektonische opheffing in combinatie met fases van insnijding van de rivier onder invloed van het klimaat. In de koude perioden was de Maas een brede, vlechtende, verwilderde rivier. De rivier bestond uit meerdere stroomdraden die gescheiden werden door grind- of zandbanken (Afbeelding 8, 1). De fluctuaties in de rivierafvoer waren hoog met nauwelijks afvoer in de winter en juist een hoge afvoer in het voorjaar na het smelten van sneeuw en ijs. Door de gemakkelijke verwerking van gesteente en de lage vegetatiedichtheid in het koude klimaat was er veel sediment beschikbaar voor transport door de rivier. Een deel hiervan werd vrijgemaakt door erosie van oudere afzettingen van de Maas (remaniëring). Het grote aanbod van sediment in de Maas zorgde ervoor dat de rivier voornamelijk sediment in de bedding afzette waardoor een brede riviervlakte ontstond. Tijdens de warme perioden was de Maas een meanderende rivier met één hoofdstroom, zoals de huidige Maas. Soms waren er ook nevengeulen. Een meanderende rivier snijdt zich in door de geringere aanvoer van sediment uit het achterland (minder verwerking en een hogere vegetatiedichtheid in het stroomgebied van de rivier). Hierdoor en door de laterale erosie van oevermateriaal ontstaat er een smalle riviervlakte die dieper ligt dan de oude riviervlakte uit de voorafgaande koude periode (Afbeelding 8, 2). Door een afwisseling van koude en warme perioden zijn op deze manier rivierterrassen ontstaan (Afbeelding 8, 3). De oudste rivierterrassen en dus de oudste afzettingen liggen het hoogst. Het plangebied ligt op relatief jonge en laaggelegen afzettingen op één van de vier laagterrassen van de Maas (Van den Berg 1989; Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1987; Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1989). Het plangebied ligt op het jongste en laagst gelegen laagterras, het Terras van Geistingen. Alleen de huidige riviervlakte ligt nog lager.



Afbeelding 8: Schematische weergave van de vorming van de Maasterrassen: 1: vlechtende rivier tijdens een koude periode, 2: insnijdende meanderende rivier in een warme periode en 3: terrassenlandschap (bron: Roebroeks 1990).

Het Terras van Geistingen en de Formatie van Beegden

De vorming van het Terras van Geistingen begon in het Midden Weichselien (circa 73 tot 13 duizend jaar geleden) en is in het Laat Weichselien (circa 13 tot 10 duizend jaar geleden) of Vroeg Holoceen voltooid (Paulissen 1973). Naar verwachting kan in het plangebied de vorming al voor een deel hebben plaatsgehad in het Midden Weichselien, maar het overgrote deel zal gezien de relatief lage ligging dateren uit het Laat Weichselien en Holoceen. Het Laat Weichselien bestaat uit vier afwisselende relatief koude en relatief warme perioden. Het Late Dryas is samen met het kort durende Vroege Dryas een relatief koude periode, het Bølling en Allerød zijn beide twee relatief warme perioden. Het op het Late Dryas volgende Vroeg Holoceen vormt de overgang van een koud naar een warmer klimaat. Het Vroeg Holoceen komt overeen met het Preboreaal en Boreaal. Na het Boreaal volgen het Atlanticum, het Subboreaal en het huidige Subatlanticum.

Het Terras van Geistingen in het plangebied is opgebouwd uit grind met daaroverheen een vermoedelijk oorspronkelijk circa 1 tot 3 m dik dek van zanden en lemen. De afzettingen in het plangebied behoren tot de 'Formatie van Beegden'.¹³ Binnen die formatie worden de afzettingen tot het Laagpakket van Oost-Maarland gerekend en dat bestaat uit de afzettingen van de Maas die in Zuid-Limburg het jongste terras van de Maas vormen. Het bestaat in het algemeen uit grindrijke afzettingen met een 1 tot 3 m dik dek van zwak en sterk zandige leem. De afzettingen zijn overwegend kalkarm tot kalkrijk.

Binnen de Formatie van Beegden wordt ook de eenheid 'Laag van Wijchen' onderscheiden. De Laag van Wijchen is een zwak tot sterk zandige leemlaag, die overwegend roodbruin van kleur en kalkloos is en plaatselijk humeus tot sterk venig. De dikte is over het algemeen minder dan een meter. Meestal heeft de leemlaag enige tijd aan het oppervlak gelegen, waardoor zich hierin een bodem gevormd heeft. Daardoor is de leem stug geworden. Later is de bodem door nieuwe sedimentatie begraven geraakt. De ouderdom van de Laag van Wijchen is niet overal dezelfde. De vorming heeft zich afgespeeld in de periode van het Laat Weichselien tot het Vroeg Holoceen.¹⁴ Soms bestaat de Laag van Wijchen uit twee begraven bodems, die al dan niet als laklagen (uitgesproken donkere fossiele A-horizonten) aanwezig zijn. De onderste stamt uit het Bølling of Allerød en de bovenste uit het Preborea of Borea. Mogelijk komt in het plangebied de Laag van Wijchen voor als begraven laag fijnsilige leem met bodemvorming, zoals is herkend bij Borgharen (Afbeelding 9). Bij Borgharen bleek deze laag gevormd te zijn in vooral het Borea en Atlanticum.¹⁵



Afbeelding 9: Vroegholocene, begraven geraakte A-horizont (donkere laag) met de top op circa 0,7 m –mv op het Terras van Geistingen bij Borgharen (bron: Van de Graaf & De Kramer 2005).

¹³ Westerhoff & Weerts 2003.

¹⁴ Pons 1954; Verbraeck 1970; Westerhoff & Weerts 2003.

¹⁵ Van de Graaf & De Kramer 2005.

Door de lage ligging en daardoor vrijwel zekere omwerking van dit deel van het Terras van Geistingen in het Laat Weichselien wordt in het plangebied alleen een voormalige A-horizont uit het Holoceen verwacht.

De opbouw van het Terras van Geistingen ziet er bij Maastricht en Borgharen in meer detail als volgt uit. Het terras bestaat uit een circa 5 tot 9 m dik pakket sedimenten, waarin een aantal sequenties te zien zijn met naar boven fijner wordende sedimenten (*'fining upwards'*-sequenties). Het diepst ligt een grindpakket. Het is bijgemengd met nauwelijks of juist veel zand. Plaatselijk komen in het grind leem- of zandlagen voor. Op het pakket grind liggen lagen zand. Het pakket grind en zand wordt met leem afgedekt. De leem is stevig, kalkloos en zandig. Het heeft een laatglaciale of vroegholocene ouderdom. Jongere leemafzettingen hebben veelal een slappere structuur en zijn vaak minder ontkalkt. Deze afzettingen zijn niet alleen in opgevulde holocene geulen te vinden, ook delen van het laagterras worden ermee bedekt.

Van nature komen ook binnen het Terras van Geistingen reliëfverschillen voor die te maken hebben met laaggelegen opgevulde oude Maasgeulen en hooggelegen grindruggen. Het plangebied ligt in een relatief laaggelegen zone.

Paleo-geografische ontwikkeling vanaf het Midden Weichselien

De ontwikkelingen in het plangebied vanaf het Midden Weichselien waren de volgende. In het Midden Weichselien maakt het plangebied deel uit van een brede vlakte waarin de Maas lag. Het riviersysteem was toen vlechtend en dat wil zeggen dat er in de vlakte veel kleine en grote geulen lagen die werden gescheiden door grind- en zandbanken. De westgrens van het systeem lag waarschijnlijk op de lijn Maastricht (bij de overgang van het lage deel van het Vrijthof naar het hoge deel, waar de St.-Servaas en St.-Jan staan) en de Belgische plaatsen Smeermaas en Rekem. De oostgrens lag bij Amby, Rothem en Bunde.

In het Bølling, Vroege Dryas en Allerød waren de vlechtende geulen grotendeels in onbruik geraakt. Enkele geulen bleven over en die gingen bochten vormen, meanderen, vooral in het Bølling en Allerød. Wat er in het Bølling, Vroege Dryas en Allerød aan afzettingen en bodems gevormd is in het plangebied opgeruimd in het Late Dryas. In de laagtes tussen de grindruggen lagen weer vlechtende geulen. Door de reactivatie ontstond een lager grindniveau. Hierdoor raakten de grindruggen met resten van de riviervlakte uit het Midden Weichselien meer geprononceerd.

Vanaf het Preboreaal verbeterde het klimaat. Enkele van de geulen die in het Late Dryas actief waren, verdiepten zich. Andere geulen raakten inactief en raakten vanaf toen opgevuld. Ter hoogte van het plangebied bleef naast de huidige loop van de Maas ook de geul om Wyck, de Heugemse Overlaat, water voeren. Tussen beide lopen lag een stabiele overstromingsvlakte. Aan het begin van het Preboreaal had het landschap in het plangebied en omgeving een duidelijk zichtbaar reliëf. Daarna werd het reliëf door voortgaande opvulling van inactief geworden geulen en laagtes steeds meer vervlakt. Ook de verlanding van de oostelijke Maasloop begon vermoedelijk al vanaf het Preboreaal. De sedimentatiesnelheid was hoog aan het begin van het Holoceen, maar nam daarna af.

Vanaf het Atlanticum en mogelijk al vanaf het Boreaam vond niet alleen weinig sedimentatie plaats, maar werd het afgezette sediment ook steeds fijner. Het lijkt aannemelijk dat dit samenhangt met steeds dichtere bossen in het stroomgebied. Door de geringe sedimentatie kon een bodem zich ontwikkelen. Hierbij werd de afgezette zware leem stug. De bodem was mogelijk ook het plangebied aanwezig. Het ontbrak wellicht op de plaats van de geul van de Heugemse Overlaat zelf. In deze voormalige Maasarm ontwikkelde zich naar verwachting een waterbodem van matig humeuze zware leem. Het is ook mogelijk dat de Maasarm nog zo actief bleef dat het

voor erosie zorgde en oudere sedimenten omwerkte en nieuwe vormde. In dat geval zijn er geen humeuze zware lemen te verwachten maar meer lichte (jongere) lemen (Afbeelding 10).

Vanaf het Subborea al verdwijnen er bossen in het stroomgebied van de Maas als gevolg van ontginning. Oppervlakkige erosie van het cultuurland resulteert in een verhoogde sedimentlast in de beken en zijrivieren die de Maas voeden en in de Maas zelf. Ook hogere stroomsnelheden kwamen voor waardoor grofkorreliger sediment vervoert kon worden. Een nieuwe fase in de sedimentatie breekt aan. Lemen die vanaf de IJzertijd werden afgezet zijn grofsiltiger en zandiger dan het materiaal dat tot en met het Atlanticum is afgezet (Afbeelding 10). Het grotere aandeel aan silt dat grof is, is het gevolg van erosie van lössrijke gronden. Niet alleen de aard van het sediment is gewijzigd, ook de hoeveelheid materiaal dat wordt afgezet neemt toe. De vergrote sedimentatie vanaf het Subborea al leidde ook tot de begraving van de bodem uit het Atlanticum en tot een verdere vervlakking van het reliëf. Restgeulen werden in versneld tempo opgevuld. In de Romeinse tijd bestond de oude Maasarm ten oosten Wyck vermoedelijk nog in de vorm van een moerassige laagte. Bij hoge waterstanden stroomde de geul mee. In de loop van de Vroege Middeleeuwen zal de geul verder zijn opgevuld, maar was nog wel een vochtige en soms meestromende laagte.

Vooraf vanaf 1850 raakt de Maas steeds verder genormaliseerd. Dit leidde in het Maasdal tot het geheel vast komen te liggen van de Maasgeul en een versmalling en verdieping van het zomerbed. Het leidde ook tot een hoge sedimentatie van zandige sedimenten op de overstromingsvlakte en een verdere vervlakking van het reliëf.



Afbeelding 10: Opge vulde vroegholocene geul bij Borgharen met Romeins bouwpuin op 1,7 m –mv in (donkergekleurde) humeuze f i n s i l t i g e lemen met daarboven een beigebruin pakket jongere, meer grofsiltige lemen (bron: Van de Graaf & De Kramer 2005).

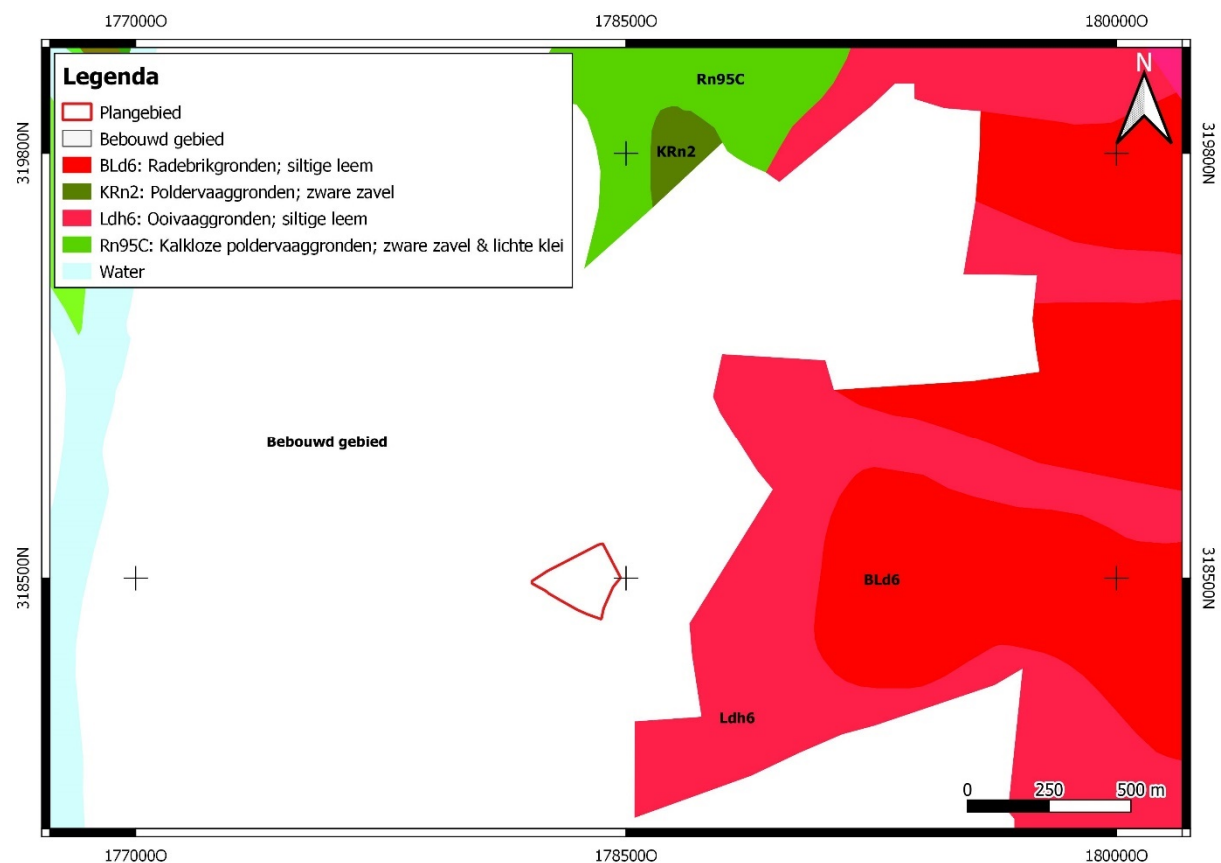
2.5.3 Bodem

Ook op de bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd, vanwege ligging in een bebouwd gebied. In de directe omgeving van het plangebied komen vier bodemtypen voor: ooivaaggronden met roest beginnend

dieper dan 0.8 m, zontwikkeld in siltige leem (kaartcode Ldh6; Afbeelding 11), radebrikgronden, ontwikkeld in siltige leem (kaartcode BLd6), kalkloze poldervaaggronden, ontwikkeld in zware zavel en lichte klei (kaartcode Rn95C) en poldervaaggronden, ontwikkeld in zware zavel (KRn2). Uit extrapolatie lijkt het meest aannemelijk dat binnen het plangebied kalkloze poldervaaggronden of ooivaaggronden voorkomen.

Ooivaaggronden met roest beginnen dieper dan 0.8 m, ontwikkeld in siltige leem worden in deze regio gekenmerkt door secundaire löss, waar hier en daar een zwak ontwikkelde textuur B-horizont wordt aangetroffen. De secundaire löss is meestal dikker dan 120 cm. De gronden hebben een 25 tot 30 cm dikke, donker grijsbruine bovengrond met 2 tot 3 procent humus, 12 tot 20 procent lutum en circa 90 procent leem. De gronden zijn geheel kalkloos.¹⁶

Kalkloze poldervaaggronden, ontwikkeld in zware zavel en lichte klei bestaan in deze regio uit een 25 tot 30 cm dikke, iets roestige, donker grijsbruine, humushoudende bovengrond, gevolgd door een humusarme, roestig grijsbruine leemlaag, naar beneden toe wordt deze laag sterker roesthoudend en kleiiger.¹⁷



Afbeelding 11: Uitsnede bodemkaart van Nederland. Bron: PDOK.

Grondwater

Voor het plangebied zijn op de bodemkaart van Nederland geen grondwatertrappen aangegeven, omdat het gebied gekarteerd staat als bebouwd gebied. Aan de hand van meetput B61F0143 op de hoek van de Terblijterweg en de Ambyerstraat Zuid van het DINO-loket kon vastgesteld worden dat de gemiddelde grondwaterstand hier in de periode 2011-2018 circa +44.5 m NAP bedroeg, met een minimum van circa +43,2 m NAP en een maximum van circa 45,3 m + NAP. De maaiveldpositie van deze meetput bedraagt circa +50,1 m NAP.

¹⁶ Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990, p. 106-107.

¹⁷ Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990, p. 82-83.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

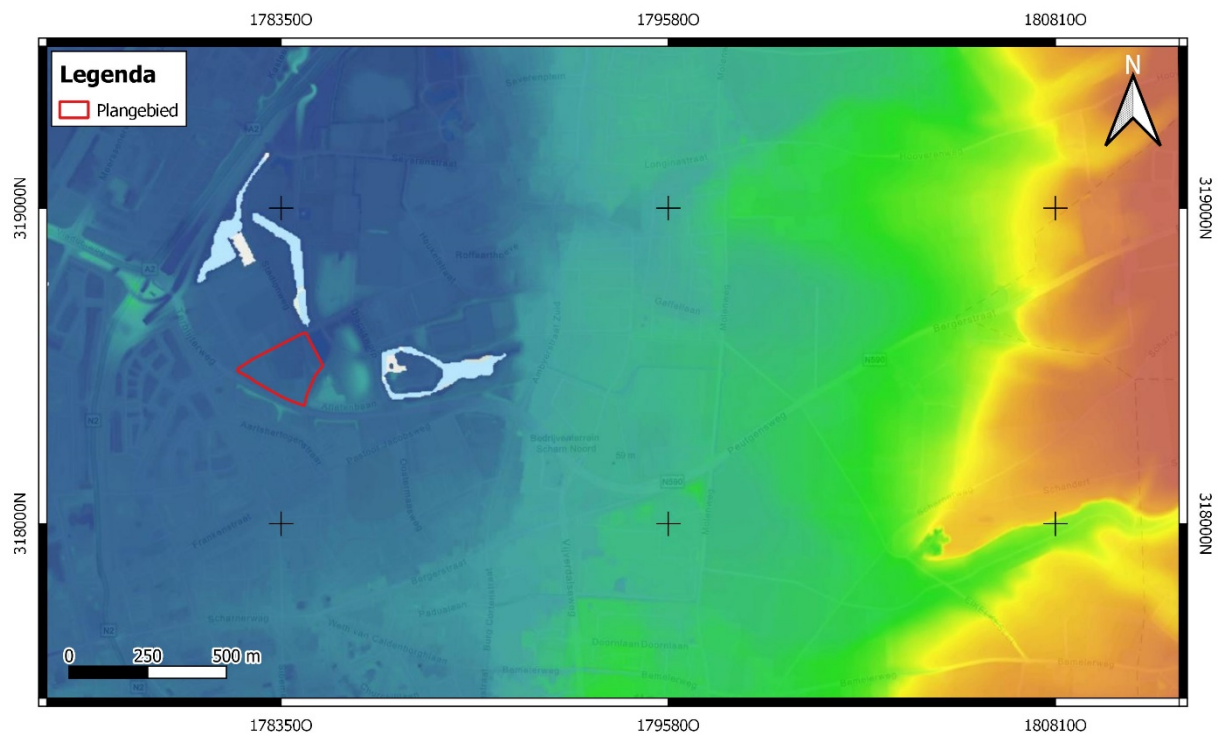
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen. Aan de hand van bovengenoemde meetgegevens en tabel 1 kan afgeleid worden dat binnen het plangebied sprake is van grondwatertrap VII.

Tabel 3: grondwatertrappen

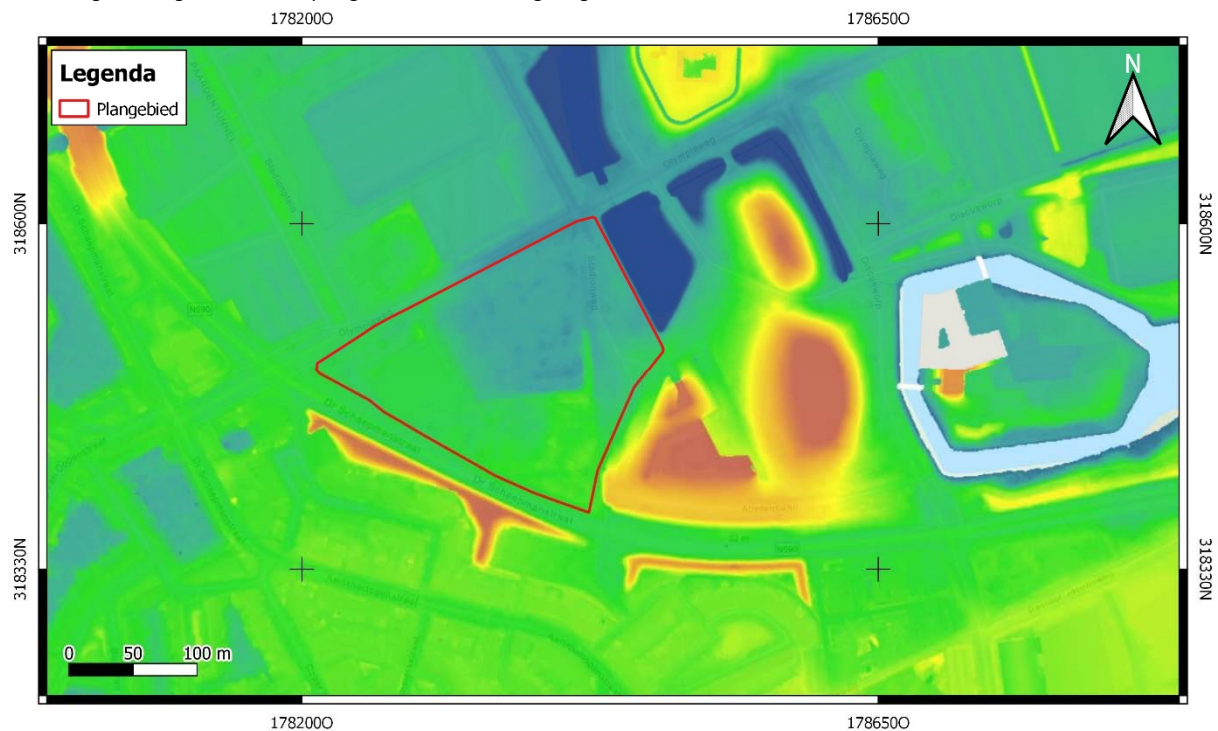
Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op Afbeelding 12 en Afbeelding 13 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (dynamische opmaak). Op afbeelding 6 is te zien dat het plangebied op een relatief laaggelegen deel van het Maasdal ligt (blauw). In het oosten is het hoger gelegen tussenterras duidelijk zichtbaar (rood). Binnen het plangebied zelf (afb. 7) verschilt de hoogte van het maaiveld sterk, het zuidelijke deel ligt circa 1 m hoger dan de noordelijke punt van het plangebied. In het zuidoosten ligt het maaiveld op circa +47,6 m NAP, in het noorden op circa +46,3 m NAP en in het zuidwesten op circa +47,1 m NAP.



Afbeelding 12: Hoogtezones in het plangebied en directe omgeving. Bron: AHN3 via ArcGIS.



Afbeelding 13: Uitsnede AHN3 (maaiveldperspectief; dynamische opmaak). Bron: ArcGIS.

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).¹⁸

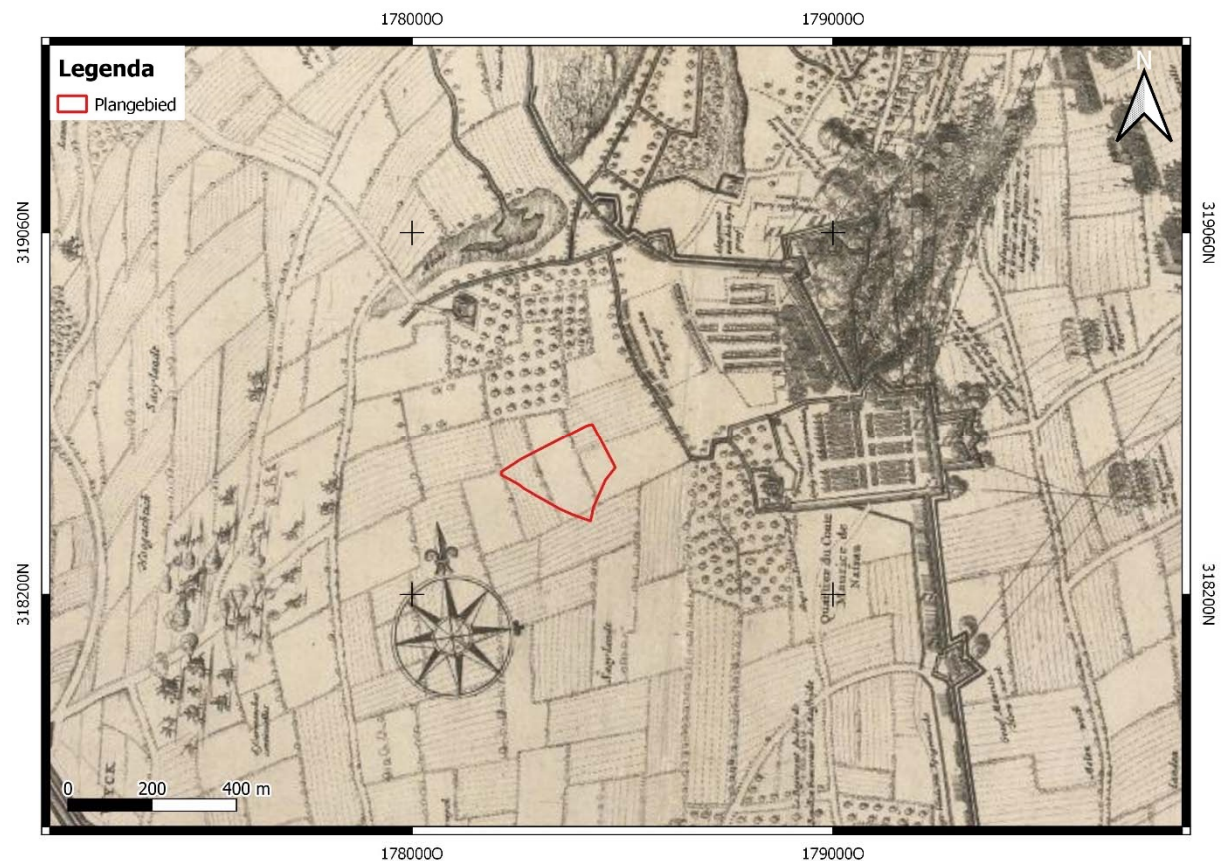
¹⁸ KNA versie 4.1, Protocol 2004

2.7.1 Historische ontwikkeling plangebied

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁹ zijn over het plangebied de volgende gegevens bekend: het plangebied was in het verleden in gebruik als bouwland met gewandverkaveling. In de periode 1810-1981 is het gebied waarbinnen het plangebied ligt verstedelijkt. Daarnaast zou langs de Olympiaweg, aan de noordwestelijke rand van het plangebied de *Via Belgica* moeten lopen.

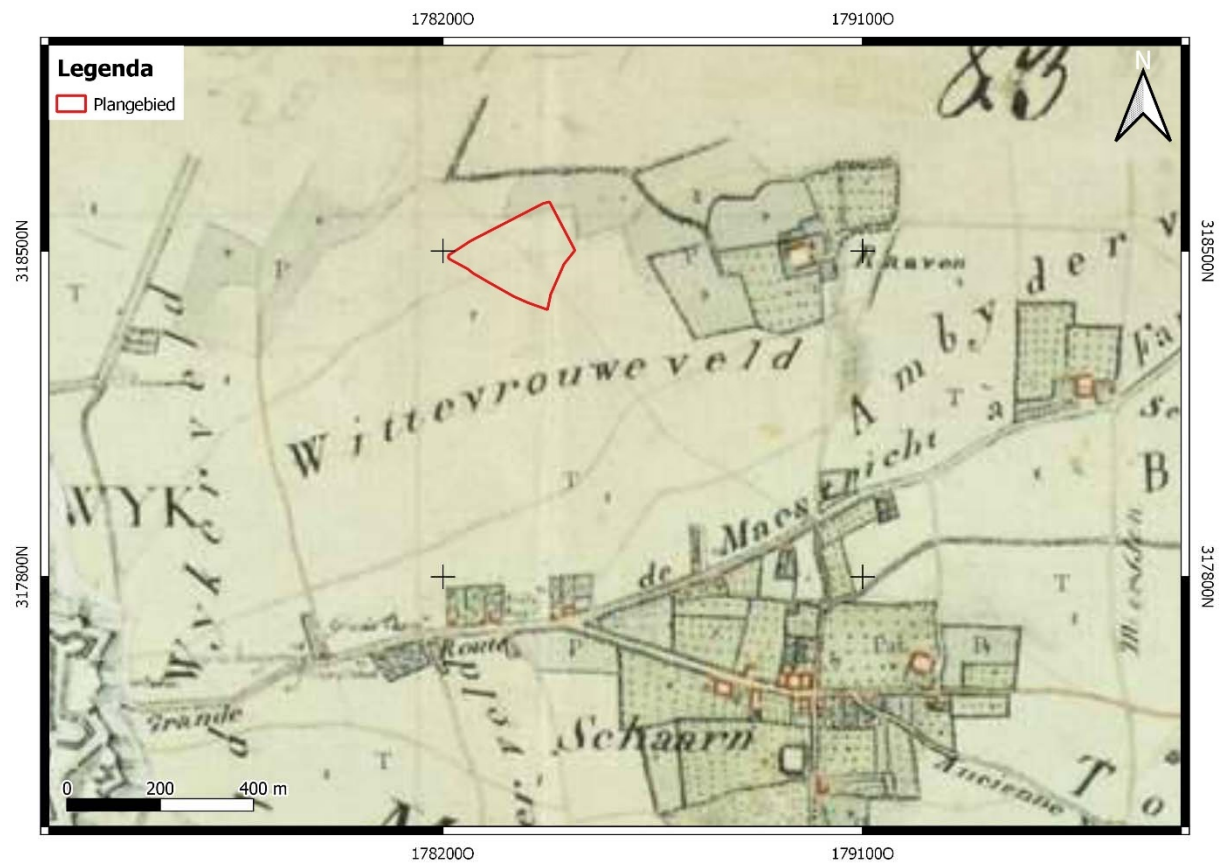
Op de grote kaart van het Beleg van Maastricht (1632) is te zien dat binnen het plangebied geen bebouwing voorkomt en het plangebied hoofdzakelijk in gebruik is als bouwland (Afbeelding 14).

Op zowel de Tranchotkaart (Afbeelding 15) als de kadastrale minuutplan (1832; Afbeelding 16) staat geen bebouwing binnen het plangebied aangegeven. Wel loopt er een oost-west georiënteerde weg en een mogelijke veldweg (noordwest-zuidoost georiënteerd) dwars door het plangebied. Volgens de aanwijzende tafels behorende tot het minuutplan was het plangebied destijds geheel in gebruik als bouwland. Ten oosten van het plangebied is kasteel Ravenhof afgebeeld.

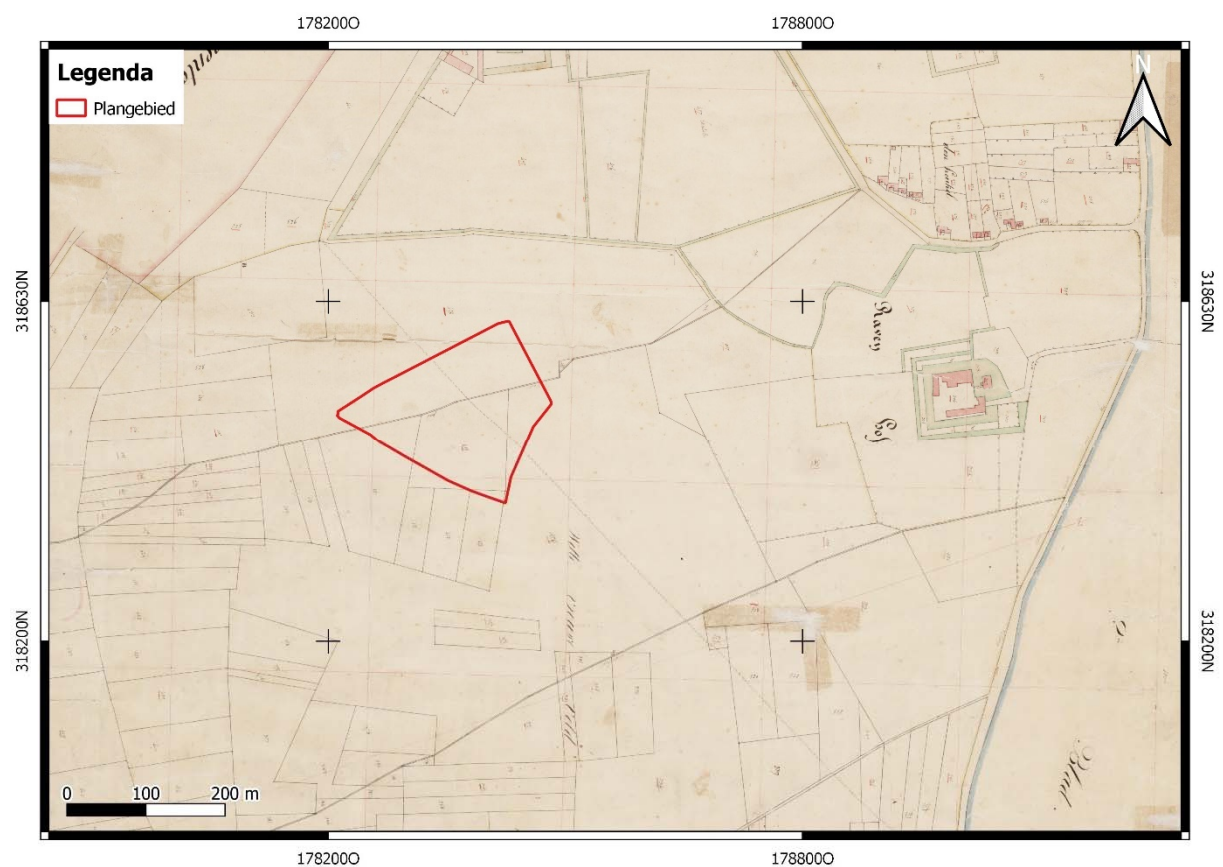


Afbeelding 14: Uitsnede van de 'Grote Kaart van het beleg van Maastricht (1632)'. Het plangebied is bij benadering weergegeven middels het rode kader. Bron: Het Geheugen van Nederland.

¹⁹ http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst_en_Cultuur/Natuurlijk_Cultuur/Cultuurhistorische_Waardenkaart



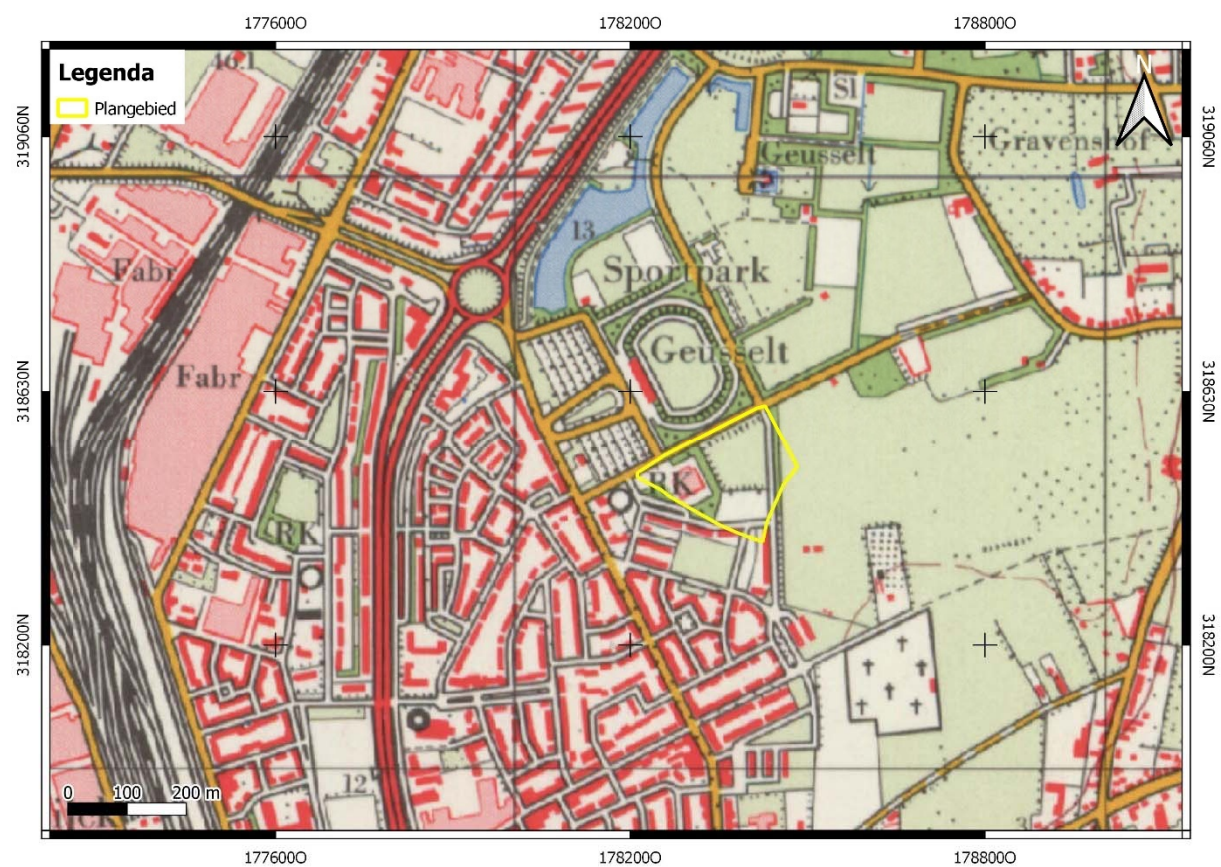
Afbeelding 15: Uitsnede Tranchotkaart (1806). Bron: Tranchot & Von Müffling, 1806.



Afbeelding 16: Uitsnede kadastrale minuutplan (1832). Bron: Beeldbank RCE.

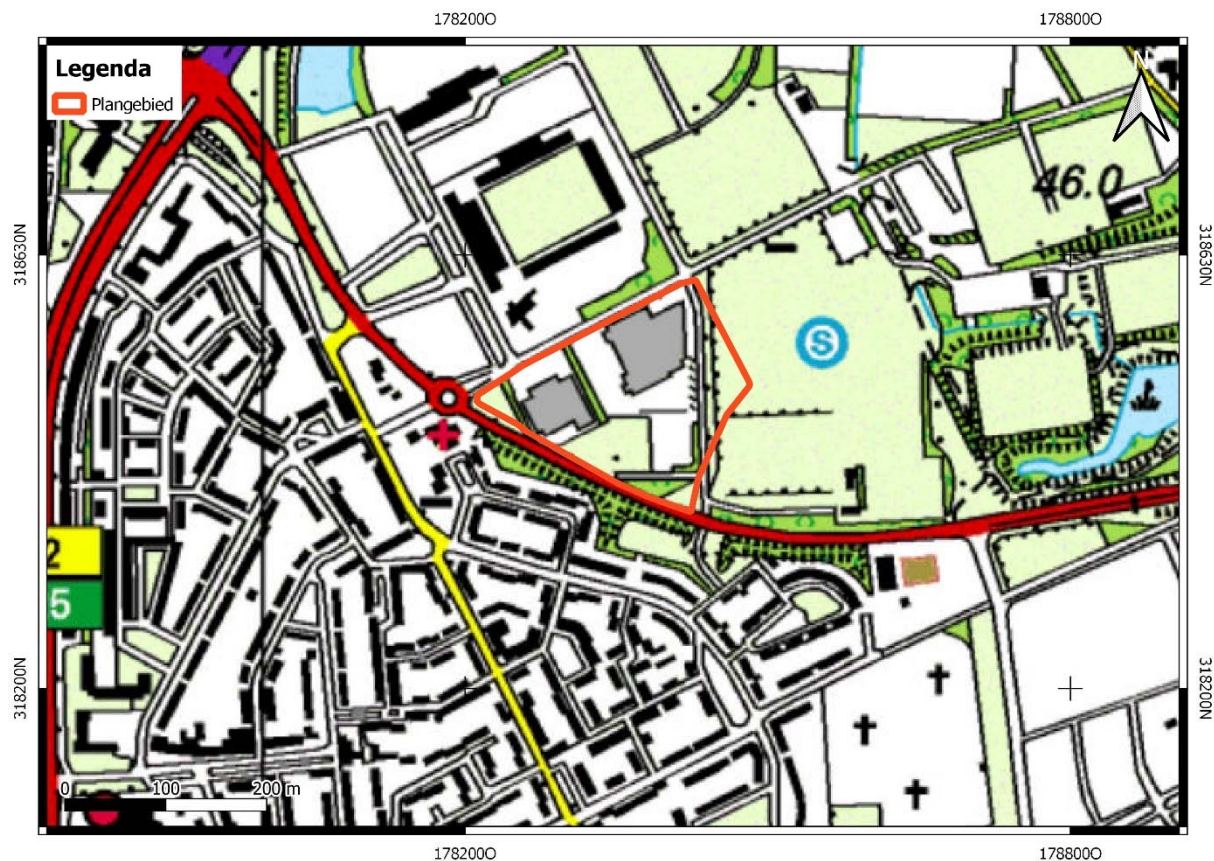
In de hierop volgende jaren verandert er weinig aan de situatie binnen het plangebied, echter staat de noordwest-zuidoost georiënteerde weg niet meer weergegeven op historische kaarten vanaf 1902. De oost-west georiënteerde weg is wel nog aanwezig binnen het plangebied. Vanaf 1902 wordt daarnaast ten westen van het plangebied een steenfabriek gekarteerd op de historische kaarten. In de loop der jaren verandert de percelering van het plangebied en raakt het gebied ten zuiden van het plangebied steeds verder bebouwd. In de jaren '40 van de vorige eeuw wordt een kwekerij gevestigd direct ten zuidwesten van het plangebied. Op de historische kaart van 1970 staat voor het eerst het voetbalstadion ten noordwesten van het plangebied aangegeven. Daarnaast komt de percelering binnen het plangebied op deze kaart voor het eerst overeen met de huidige situatie.

De eerste bebouwing (een sporthal) binnen het plangebied wordt weergegeven op de topografische kaart van 1980, in de zuidwestelijke hoek van het plangebied (Afbeelding 17).



Afbeelding 17: Uitsnede topografische kaart van 1980. Bron: TopoTijdsreis.

Op de topografische kaart van 1999 staat een tweede gebouw (loods) in de noordelijke punt van het plangebied (Afbeelding 18).



Afbeelding 18: Uitsnede topografische kaart van 2011. Bron: TopoTijdsreis.

Op de topografische kaart van 2011 is de loods in het noordelijke deel van het plangebied weer gesloopt en de sporthal in de zuidoostelijke hoek van het plangebied wordt in de loop van 2018-2019 gesloopt.

Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden in gebruik is geweest als bouwland en dat het plangebied doorkruist werd door twee weggetjes. Pas vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw is de eerste bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd. De bebouwing concentreerde zich in de zuidwestelijke en noordelijke hoeken van het plangebied, beide gebouwen zijn in de loop van het afgelopen decennium gesloopt. De zuidoostelijke hoek van het plangebied is onbebouwd gebleven.

2.7.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Bij het Bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.²⁰ In het gebied liggen wel diverse kabels en leidingen.²¹

2.7.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.²² Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

²⁰ www.bodemloket.nl

²¹ KLIC-melding

²² www.atlasleefomgeving.nl

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²³

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een AMK terrein. In een straal van 500 m rondom het plangebied bevinden zich geen AMK terreinen, het dichtstbijzijnde AMK-terrein betreft een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnummer 16419), het gaat hierbij om een cluster oude bebouwing in het dorpjes Scharn. Hier worden bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd verwacht.

2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn negen waarnemingen bekend (Afbeelding 19).

Tabel 2: overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2347691100	375 m ten N	NT	Tijdens een proefsleuvenonderzoek zijn 2 grachten daterend uit de Nieuwe tijd aangetroffen, mogelijk behorend tot een kasteeltje.
2289599100	388 m ten NW	MESO-NT	Tijdens een booronderzoek langs de A2 (landgoederenzone) zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen in de boringen en aan het oppervlak. Het betreft 4 afslagen, 2 brokken vuursteen, 2 brokken natuursteen, 1 fragment ijzerdraad, 2 stukken steenkool, 11 slakken, 23 fragmenten aardewerk (IJZ-NTB), 2 fragmenten verbrande leem, 1 vuursteenkeren, 1 pijpfragment, 1 brokje leisteen, houtskool en zaden.
2027943100	35 m ten ZO	PALEO-NTB	Tijdens een booronderzoek in Scharn-Noord zijn verschillende archeologische vondsten waargenomen. Het betreft 14 afslagen (PALEO-NEO), 1 kling (PALEO-NEO), 2 x musketflint (NTA-NTB), 1 fragment kogelpotaardewerk (LMEA) en 1 fragment steengoed (LMEB).

²³ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
3129032100	175 m ten Z	NEO-ROM	Tijdens niet archeologische werkzaamheden aan de Frankenstraat is vondstmateriaal aangetroffen op een diepte van 0,3 – 1,10 m -mv, dat vermoedelijk afkomstig is uit een Romeins brandgraf. Het betreft 1 fragment gedraaid aardewerk (ROM), 1 fragment van een Terra Sigillata bord (ROM), een onbekend aantal vuursteen fragmenten (IJZ), een onbekend aantal fragmenten zandsteen/kwartsiet (NEO-ROM), een onbekend aantal houtskoolfragmenten (NEO-ROM), 2 fragmenten Romeins vaatwerk en een onbekend aantal fragmenten handgevormd aardewerk (NEO-IJZ).
2900061100	480 m ten O	IJZ	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Bergerstraat zijn archeologische vondsten aangetroffen. Het betreft 2 fragmenten handgevormd aardewerk, 3 stenen brokken en 1 slijpsteen.
2900020100	465 m ten O	IJZ	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Bergerstraat zijn archeologische vondsten aangetroffen. Het betreft 20 fragmenten handgevormd aardewerk.
3129008100	465 m ten O	IJZM	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Bergerstraat zijn archeologische vondsten aangetroffen. Het betreft 47 fragmenten gladwandig handgevormd aardewerk, 93 fragmenten ruwwandig handgevormd aardewerk, 7 fragmenten Marne(achtig) aardewerk en een onbekend aantal gebit-, bot-, houtskool- en steenfragmenten.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

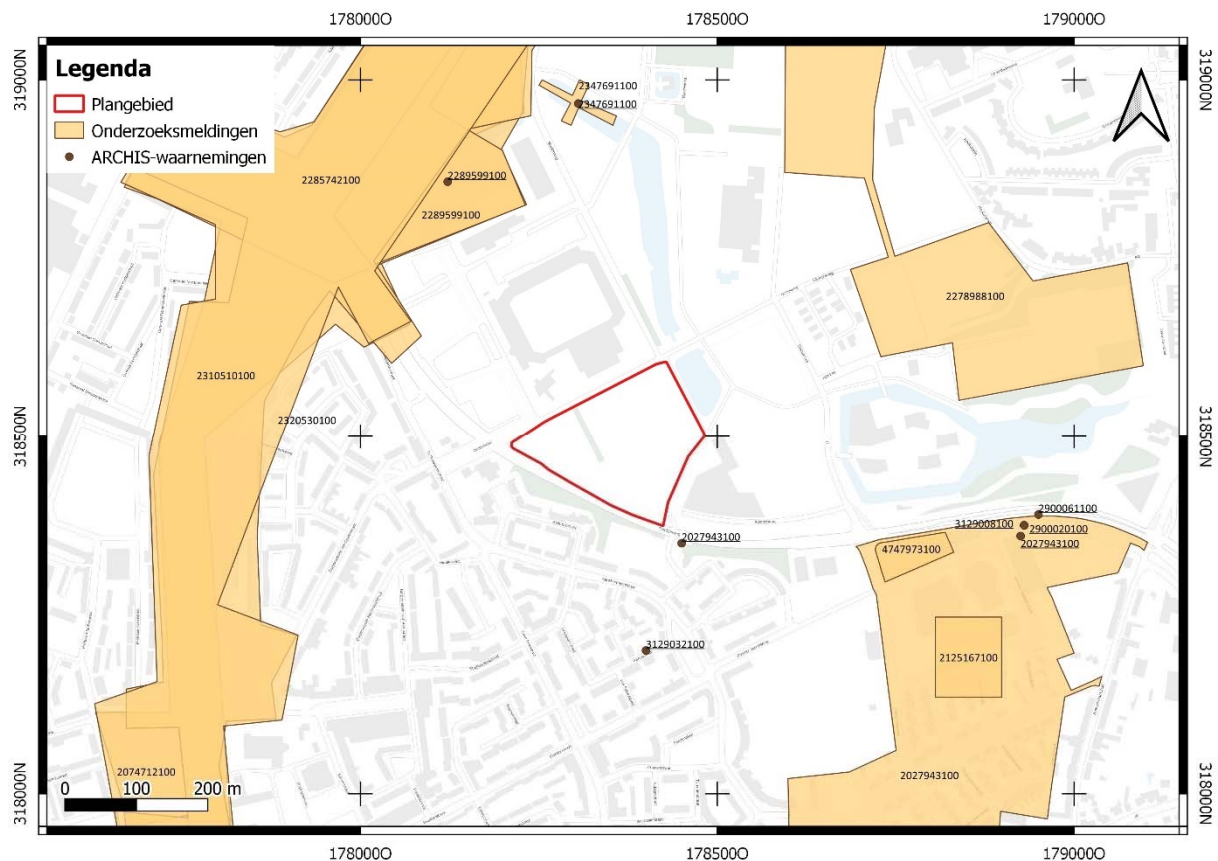
In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn tien onderzoeksmeldingen bekend (afb. 13).

Tabel 3: overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
2074712100	245 m ten NW	BAAC (2005)	Bureauonderzoek ruimte rond de A2. Voor het deel van het plangebied dat in de nabijheid van onderhavig plangebied ligt is op basis van het onderzoek een lage tot zeer lage verwachting opgesteld. De lage verwachting is gekoppeld aan de ligging in een restgeul, echter wordt vervolgonderzoek middels boringen aanbevolen om de exacte breedte en ligging van deze restgeul te kunnen bepalen.
2285742100	221 m ten NW	Arcadis (2010)	Bureauonderzoek landgoederenzone A2. Doel van het onderzoek was inzichtelijk te maken welke archeologische onderzoeken reeds in het plangebied uitgevoerd zijn.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
2289599100	221 m ten NW	VUHbs (2010)	Booronderzoek landgoederenzone A2. Van dit onderzoek ligt enkel deelgebied 8 (H) in de directe nabijheid van onderhavig plangebied. Dit deelgebied lijkt zich op basis van het onderzoek ten oosten van een rivierdalbodem te bevinden. Er kon niet vastgesteld worden op welke geomorfologische eenheid het gebied gesitueerd is, vanwege de aanwezige verstoringen van de bodem. Het gaat om diepe en wijdverspreide bodemverstoringen, derhalve is hier geen vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.
2310510100	195 m ten NW	Archeopro (2010)	Bureauonderzoek A2.Aanvullende informatie ontbreekt in ARCHIS.
2320530100	221 m ten NW	ADC Archeo Projecten (2011)	Booronderzoek A2, N2-corridor. Van dit onderzoek liggen enkel boorraai A en B in de directe nabijheid van onderhavig plangebied. Boorraai A werd gekenmerkt door bodemverstoringen variërend in diepte tussen 50 en 200 cm -mv. Ook in boorraai B werden relatief grote bodemverstoringen waargenomen, variërend in diepte tussen 1 en 3 m -mv. Er worden hier geen archeologische waarden meer verwacht, derhalve is hier geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2347691100	340 m ten N	ADC Archeo Projecten (2011)	Proefsleuvenonderzoek Sportpark 'de Geusselt'. Enkel het deelgebied 'Geusseltvijver' ligt in de directe nabijheid van onderhavig plangebied. Het betreft werkput 301-304, in werkput 301 zijn enkele, zeer vage greppels aangetroffen. In werkput 302 zijn twee brede greppels/grachten aangetroffen en één grote kuil, waarvan één gracht met een breedte van 10 m. De oudste fase van deze gracht kon aan het einde van de 17 ^e of 18 ^e eeuw gedateerd worden. De smallere gracht kon niet gedateerd worden. Bij het uitgraven van een kabelsleuf is daarnaast een bakstenen brug aangetroffen, vermoedelijk daterend uit de 17 ^e eeuw. Deze sporen kunnen gekoppeld worden aan landgoed de Geusselt. De vindplaats is echter als niet behoudenswaardig beschouwd en in overleg met bevoegd gezag is besloten hier af te zien van vervolgonderzoek.
4747973100	300 m ten O	Geonius (2019)	Bureau- en booronderzoek Pastoor Jacobsweg. Voor het westelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor de perioden Laat Paleolithicum en Mesolithicum, voor het oostelijke deel geldt een lage verwachting voor deze perioden. Er geldt daarnaast een lage verwachting voor de perioden Neolithicum,

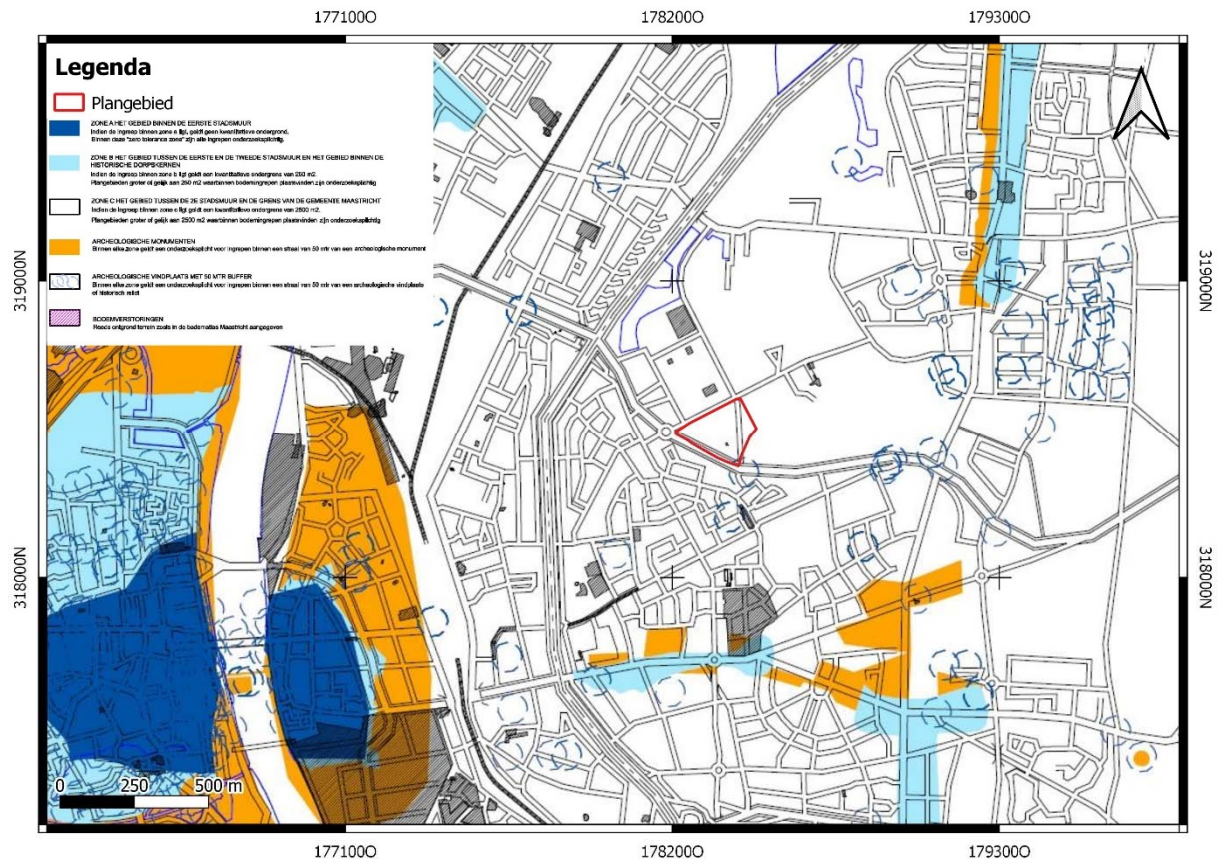
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd, een middelhoge verwachting voor de Romeinse tijd en een hoge verwachting voor de IJzertijd. Tijdens het booronderzoek is een intacte bodem aangetroffen. Door de aanwezigheid van colluvium worden archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met Romeinse tijd pas op een diepte van 1,5 m -mv verwacht. Er is daarom aanbevolen enkel vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de geplande ingrepen dieper dan 1 m -mv zullen reiken.
2278988100	270 m ten NO	Archeopro (2010)	Bureau- en booronderzoek sportpark 'De Geusselt'. Voor het plangebied is een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen opgesteld en een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het booronderzoek wees uit dat de bodem sterk verstoord was, derhalve is de verwachting aangepast naar laag voor alle perioden en wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2125167100	402 m ten ZO	Gemeente Maastricht (1998)	Melding zonder kaartje, verwervingswijze niet te bepalen. Het gaat om een vondstcomplex daterend tussen het Neolithicum en Romeinse tijd. Er is geen aanvullende informatie beschikbaar.
2027943100	271 m ten O	RAAP (1998)	Bureauonderzoek, veldkartering en karterend booronderzoek Scharn-Noord. Voor het plangebied werd vastgesteld dat het in een archeologisch waardevolle omgeving ligt, met vindplaatsen uit het Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd en Nieuwe tijd. Het booronderzoek wees uit dat in het plangebied sprake is van Pleistocene klei vanaf 1,5 m -mv, waarin vuurstenen artefacten zijn aangetroffen, daterend uit het Laat-Paleolithicum tot en met IJzertijd. Tijdens het onderzoek is geen cultuurlaag aangetroffen en zijn geen aanwijzingen gevonden dat in de Holocene afzettingen archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Eventuele diep ingegraven sporen zouden wel nog aanwezig kunnen zijn.



Afbeelding 19: Overzicht AMK-terreinen, ARCHIS-waarnemingen en onderzoeksmeldingen. Bron: ARCHIS3.

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als zone C: het gebied tussen de 2^e stadsmuur en de grens van de gemeente Maastricht (Afbeelding 20). Voor deze zone geldt een archeologische onderzoeksplicht indien ingrepen een oppervlakte van meer dan 2.500 m² beslaan. Ten zuidoosten van het plangebied ligt een archeologische vindplaats met een buffer van 50 m, dit betreft zaakidentificatienummer 2027943100 (zie tabel 2).



Afbeelding 20: Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleids- en advieskaart van Maastricht. Bron: S.E.B. Vastgoedbedrijf, 2008.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁴

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

²⁴ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water, op de overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiëntsituatie. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water.

Aangezien het plangebied op een terras ligt dat in het Late Dryas gevormd is, worden geen archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum verwacht. Vanaf het Mesolithicum kunnen archeologische waarden verwacht worden binnen het plangebied, in de buurt van het plangebied zijn vindplaatsen van jager-verzamelaars bekend. Binnen het plangebied hebben echter verschillende gebouwen gestaan, waarvan de realisatie en sloop vermoedelijk tot bodemverstoringen hebben geleid, die mogelijk hebben geleid tot het verstoren of verdwijnen van archeologische waarden.

Complextype: onbekend.

Omvang: onbekend.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden onder de Holocene rivierafzettingen aangetroffen worden.

Locatie: onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens zijn verschillende gebouwen gerealiseerd en gesloopt binnen het plangebied, hierbij zijn de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden naar verwachting plaatselijk verstoord.

Specifieke verwachting Jager-verzamelaars: middelhoog

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid-Limburg plaats vanaf het Neolithicum. De bewoning bleef echter geconcentreerd in de dalen waardoor veel Neolithische sporen zullen zijn afgedekt door colluvium. Dit beeld blijft hetzelfde voor Bronstijd nederzettingen. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie, heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de plateaus worden ontgonnen. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af en daarmee ook de erosie. De plateaus werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroeg middeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De plateaus werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht. In de dertiende eeuw bereikte het cultuurland in het grootste deel van Zuid Limburg zijn bijna maximale omvang met als gevolg dat ook de erosie weer toenam.

Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden zoals op de lössgronden wat de opkomst van de landbouw op de lössgronden verklaard. In het plangebied was ten tijde van het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeins tijd geen sprake van löss, maar van oude rivierkleigronden. Het Terras van Geistingen is namelijk niet afgedekt met löss. Oude rivierkleigronden zijn eveneens vruchtbare gronden, echter minder gemakkelijk bewerkbaar dan lössgronden. Tevens zal het gebied bij hoogwaterstanden van de Maas overstroomd zijn geraakt. Om deze reden zal het plangebied minder interessant zijn geweest voor bewoning. Desalniettemin kan niet uitgesloten worden dat er bewoning heeft plaatsgevonden, zo zijn er vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied bekend uit alle perioden. Daarnaast zou de *Via Belgica* langs de Olympiaweg, aan de noordoostelijke rand van het plangebied verwacht kunnen worden.

Complextype: onbekend

Omvang: onbekend

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Oudere resten kunnen mogelijk afgedekt zijn door jongere afzettingen.

Locatie: onbekend

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens zijn verschillende gebouwen binnen het plangebied gerealiseerd en gesloopt, wat in ieder geval plaatselijk geleid zal hebben tot verstoring van de bodem en eventueel aanwezige archeologische waarden.

Specifieke verwachting Landbouwers: middelhoog.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.²⁵

Het nu uitgevoerde IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de mate van intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen.

In totaal zijn op 15 en 18 juni 21 boringen uitgevoerd. De boringen staan beschreven in Bijlage 5. De ligging staat aangegeven op de kaart van Afbeelding 24. Echter, alleen acht boringen in de noordoosthoek konden worden doorgezet tot de gewenste diepte. Dit zijn de boringen 6, 10, 11, 15, 16, 17, 18 en 21. De overige boringen moesten na twee keer verplaatsen worden gestaakt in een modern opgebracht, door droogte, heel hard lemig pakket met veel grind en stenen en in mindere mate puin. De stenen waren groter dan de diameter van de boor, wat verder handmatig boren verhinderde.

De boringen zijn grotendeels uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkop van 7 cm. In de moderne ophogingslagen is ook een Edelmanboorkop van 12 cm gebruikt en daarnaast ook een riverside boor (een holle boorkop) met een diameter van 6 cm. De boorlocaties zijn uitgezet met GPS. Een veldkartering was niet mogelijk door de begroeiing en sowieso niet zinvol door een dikker of dunner pakket opgebrachte grond.

De boorkernen zijn beschreven conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2). Omdat de NEN-classificatie voor het goed kunnen beschrijven van lemen te weinig onderscheid biedt, is hier onderscheid gemaakt in lichte lemen die grofsiltig zijn en 'zandig' aanvoelen en zware lemen die fijnsiltig zijn en 'kleiig' aanvoelen. Verder zijn matig lichte lemen en matig zware lemen onderscheiden. Ook is voor extra onderscheid een tussencategorie beschreven: matig lichte tot matig zware lemen. De verschillen zijn subtiel en soms zal de beoordeling worden beïnvloed door de mate van rijping of uitdroging van de leem.

²⁵ KNA versie 4.1, Protocol 4003

Een globale inschatting van de ouderdom van de lemen is gedaan op basis van vooral ervaring met Maasafzettingen bij Maastricht, Borgharen en Itteren en met afzettingen van de Geleenbeek bij Sittard, die net als beken bij Maastricht een plateau ontwaterd waar löss op ligt. Hierbij wordt vooral uitgegaan van het grover worden van de lemen die worden afgezet in de loop van het Holoceen (paragraaf 2.5.2).

Gelet is op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe zijn de opgeboorde monsters verbrokken. Op basis hiervan kunnen echter geen conclusies worden getrokken over de aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische vindplaats. Het kalkgehalte is bepaald met een 10 procent zoutzuuroplossing.

Huidig landgebruik

Het plangebied ligt braak en bestaat uit een begroeiing van vooral kruiden en grassen. Verschillen zijn er in voedselrijkdom en vochtgehalte. Verder zijn er hagen en boomgroepen. In de oostelijke helft ligt het maaiveld hoog. Hier ligt een gronddepot.



Afbeelding 21: Het centrale en oostelijke deel van het plangebied, kijkende in zuidoostelijke richting vanaf de Olympiaweg aan de noordgrens van het plangebied, ter hoogte van boring 6 (juni 2021).



Afbeelding 22: Het centrale deel van het plangebied met links het hoger gelegen maaiveld op de plaats van een gronddepot. De foto is gemaakt nabij boring 16, kijkende in zuidwestelijke richting (juni 2021).



Afbeelding 23: Het zuidelijke deel van het plangebied waar naast grasland ook hagen en boomgroepen aanwezig zijn. De foto is gemaakt van nabij boring 9, kijkende in noordelijke richting. Op de achtergrond het logo van een fastfoodketen bij het MVV-stadion (juni 2021).

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

In het gehele plangebied bestaat de top van de ondergrond uit een modern opgebracht of omgewerkt pakket. Vooral in de oostelijke helft komt een dik pakket voor, want daar ligt een gronddepot. De samenstelling varieert, maar bestaat voor een groot deel uit meer of meer grindhoudende leem. Ook puinhoudende lagen komen voor, net als opgebrachte lagen met Tertiair zand (zilversand uit het Mioceen).

De bodem onder het moderne pakket kon alleen maar in de noordoosthoek van het plangebied worden bestudeerd, bij de boringen 6, 10, 11, 15-18 en 21 (Afbeelding 24). Door deze boringen zijn twee lithologische profielen geconstrueerd. Profiel 1 is de meest oostelijke en is gebaseerd op de boringen 15-18 (Afbeelding 25). Profiel 2 gaat door de boringen 6, 10, 11, 17, 18 en 21 (Afbeelding 26). De profielen hebben een overdrijving van de hoogte (reliëfoverdrijving). De verhouding tussen de hoogte (verticaal) en afstand (horizontaal) is 1:50.

Met deze boringen zijn drie zones gedefinieerd die overeenkomen met drie fasen met verschillende ouderdom of ontstaanswijze (zones 1-3/fasen 1-3). Daarnaast is er een vierde en jongste fase die de oudere afzettingen bedekt (fase 4).

Fase 1 (zone 1)

In zone 1 liggen de boringen 6, 10 en 16. Bij de boringen 10 en 16 bestaan de afzettingen van fase 1 uit een pakket sterk zandig grind met de top op circa +44,5 à 44,6 m NAP. Erop ligt een dunne (overgangs)laag sterk zandige leem en een tot circa 0,9 m dik pakket overwegend zware zwak zandige leem. De top ervan ligt op circa +45,6 m NAP bij boring 16. Bij boring 10 ligt het lager, op circa +44,9 m NAP en daar lijkt het te zijn afgetopt door erosie in fase 2. Een aanwijzing voor erosie is de grindlaag dat direct op de leemlaag ligt en de nabijheid van een geul uit die fase (boring 11). Het grind is afgerond en tot circa 3,5 cm lang. De top is lemig. De leem is matig zwaar en voelt hard en 'kleiig' en is merkbaar zwaarder dan dat van fase 2. Afbeelding 28 toont de uitgelegde boring 6 en Afbeelding 27 toont de uitgelegde boring 16.

Bij boring 6 ligt een geul. Grind is binnen 3,2 m -mv niet aangetroffen. Dieper boren kon niet, omdat het zand, dat op die diepte ligt, met het grondwater uit de boorkop liep. De top van het pakket dat bestaat uit sterk zandige leem en sterk siltig zand en ligt op circa +44,0 m NAP. Het zand is anders dan de hoger gelegen afzettingen kalkrijk. Boven het pakket zand en sterk zandige leem ligt een pakket zware zwak zandige leem dat hard aanvoelt. Rond 160 m -mv is in de top een zwak humeuze horizont gevormd. Enkele kiezels tot 3,0 cm in de leem laten zich verklaren door verspoeling of bioturbatie.

De afzettingen van fase 1 kunnen worden geïnterpreteerd als beddingafzettingen en overstromingsafzettingen van de Maas uit het einde van het Laatglaciaal en het begin van het Holoceen. Echter wat daar tegen voor spreekt is de geringe dikte van de laag met sterk zandige leem. Normaal is door bioturbatie van afwisselingen van aanvankelijk op het grind afgezette lagen zand en leemlagen een sterk zandig pakket ontstaan op het grind. Het lijkt dan ook waarschijnlijker dat het grind omgewerkt en/of afgetopt Maasterrasgrind is en dat de leemlagen erboven zijn gevormd in de loop van het Holoceen. Vermoedelijk was dat in het Suboreaal, of aan het einde van de daar aan voorafgaande Atlanticum. Dit was de periode van het Neolithicum en de Bronstijd. Toen werden nog sterk 'kleiige' lemen afgezet.

Fase 2 (zone 2)

In zone 2 liggen de boringen 11, 17, 18, en 21. Die boringen laten de volgende opbouw van zone 2 zien. De basis wordt gevormd door een pakket grind waarvan de top tussen circa +44,2 en +44,5 m NAP ligt (boringen 17, 18

en 21). Bij 11 ligt het grind circa een meter dieper, namelijk op circa +43,4 m NAP. Hier is sprake van een diep deel van een geul. Afbeelding 29 toont de uitgelegde boring 18 en Afbeelding 30 de uitgelegde boring 11.

Op het grind (boringen 17, 18 en 21) of op de grindige leem (boring 11)

Op het grind ligt in boring 11 een circa 0,2 m dikke laag sterk zandige en zwak grindige leem. In de andere boringen ontbreekt deze laag en gaat die gelijk over in het hoger gelegen pakket dat uit lagen (matig) zware zwak zandige leem met plantenresten bestaat. De leem is stevig en voelt 'kleiig' aan. Het is dan ook deels als een uiterst siltige klei beschreven (boring 18). De plantenresten bestaan uit wortelresten (ter plekke gegroeid). Het pakket is overwegend grijs van kleur en gereduceerd. De top ligt in de geul (boring 11) op circa +44,0 m NAP en daarbuiten (boringen 17, 18 en 21) tussen circa +44,2 à +44,9 m NAP.

Op leemlaag met plantenresten ligt een pakket met lagen leem die minder zwaar zijn. In deze lemen zijn veel roestvlekken ontstaan door stagnatie van bodemwater op de zwaardere laag eronder. De lemen van het hogere pakket zijn beschreven als een matig zware leem of als een matig lichte tot matig zware leem. De top ligt op dezelfde hoogte als dat van fase 1 bij boring 16. De hoogte van de top varieert van +45,2 à 45,5 m NAP, ook ter plekke van de geul.

De afzettingen van fase 2 bestaan uit de vulling van een ingesneden (erosieve) geul die plaatselijk diep is (boring 11). De vermoedelijke datering is de eerste helft van het Subatlanticum, in de periode van de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Dit is in overeenstemming met de datering van twee verspoelde fragmenten keramiek in de top van de afzettingen (paragraaf 3.2.2).

Fase 3 (zone 3)

In zone 3 ligt boring 15. De afzettingen van fase 3 komen alleen voor in boring 15. Het bestaat uit diepgelegen sterk zandige lemen die zwak tot sterk grindig zijn met daarop een pakket matig lichte zwak zandige lemen. De top van het grindhoudende pakket ligt op circa +44,6 m NAP. De top van het pakket zwak zandige leem ligt op circa +45,4 m NAP. In de top is een zwak humeuze bodem ontwikkeld.

De afzettingen van fase 3 zijn van een geul die zich heeft ingesneden. De vermoedelijke datering is het midden van het Subatlanticum, in de Middeleeuwen.

Fase 4

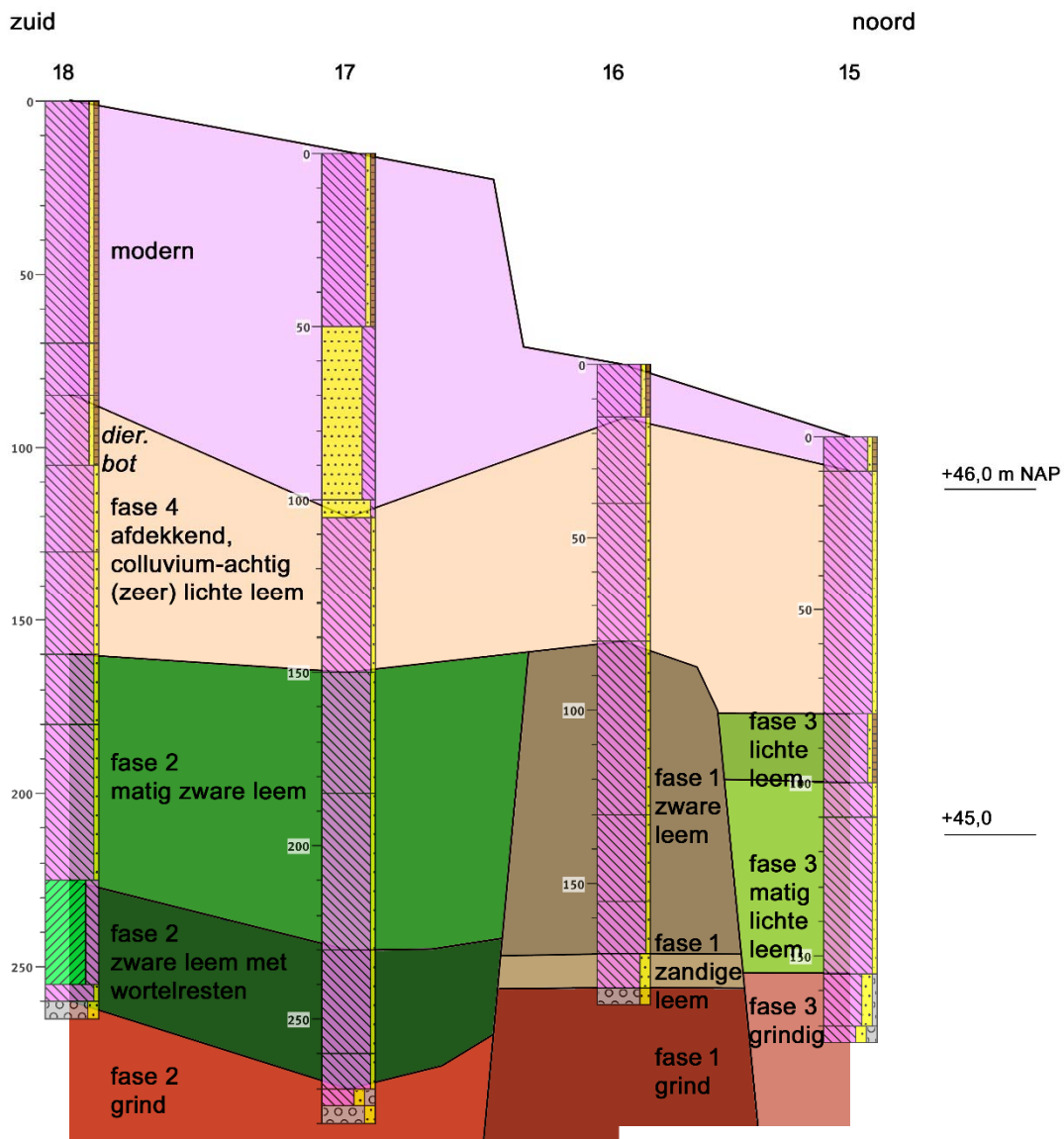
Fase 4 bestaat uit een pakket dat oudere afzettingen bedekt. Het is een afdekkend pakket dat in het hele plangebied zal zijn gevormd. Het is aangetroffen in alle diepreikende boringen, behalve in de boringen 6 en 10 waar de moderne verstoring diep reikt. Het meest compleet behouden is het pakket ter plaatse van het gronddepot, bij boring 18, en bij de boomgroep in het noordelijke deel, bij de boringen 15 en 16.

De maximale dikte is circa 0,7 à 0,8 m. Het bestaat uit lagen zwak zandige leem. De leem is vooral licht en deels zeer licht en matig licht. Mogelijk is er in het pakket enige variatie in ouderdom van de sedimenten en enige variatie in de grofheid van het afgezette leem.

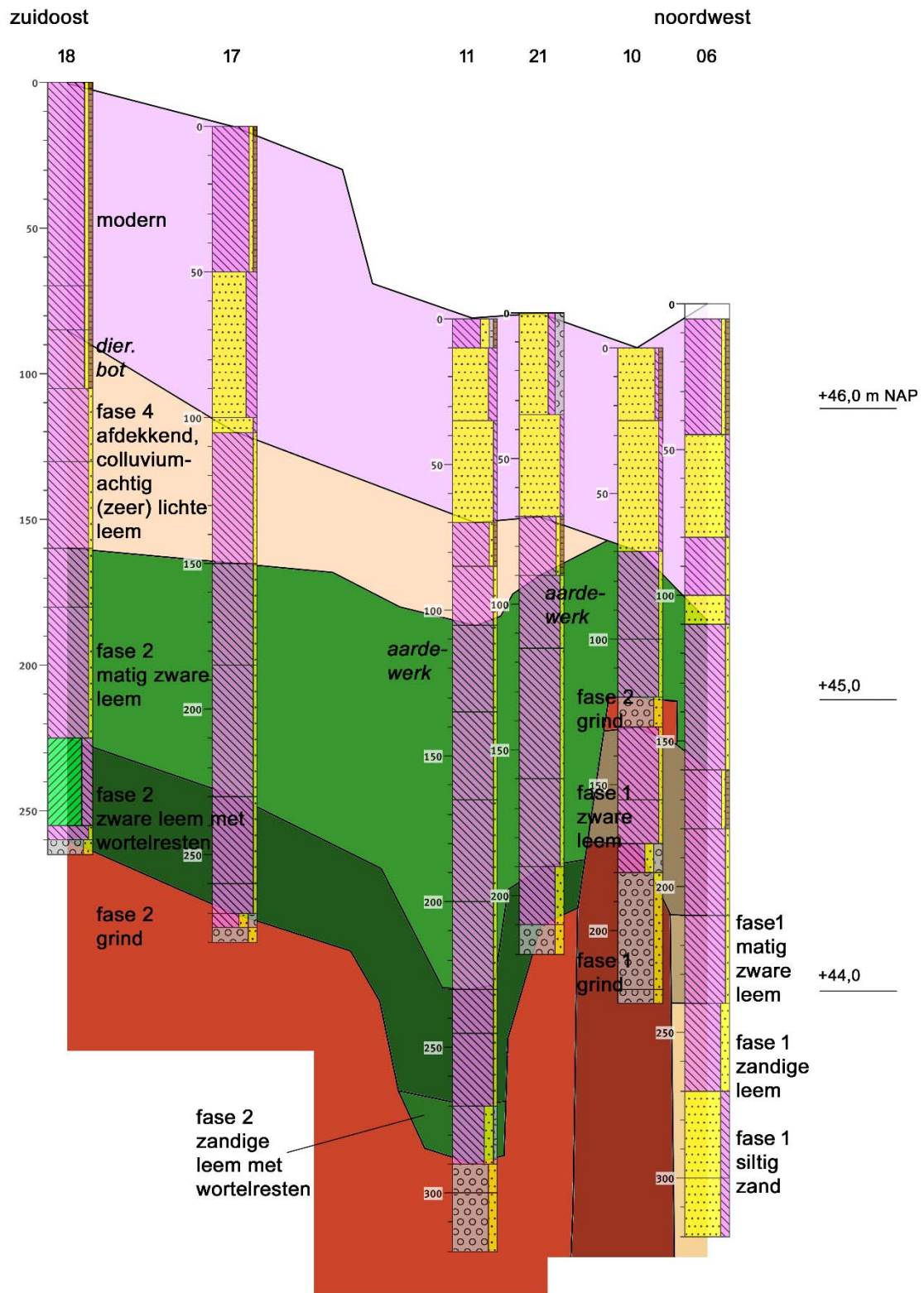
Dat afzettingen van fase 4 dateren vermoedelijk uit de eerste helft van het Subatlanticum (Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd). Het zijn afzettingen van de Maas (Heugemse overlaat) en wellicht ook van de hellingen afstromend water.



Afbeelding 24: De met blauw gemarkeerde boringen konden diep worden doorgezet. De overige boringen reiken niet dieper dan het modern opgebrachte pakket door dat de boringen op grind of stenen hierin stuitten. De zwarte lijnen geven de ligging van de profielen 1 en 2 aan. De kaart laat zien waar de onderscheiden zones 1, 2 en 3 voorkomen. Het woordje 'geul' duidt op de ligging van een diep reikend deel van een geul in de ondergrond.



Afbeelding 25: Profiel 1.



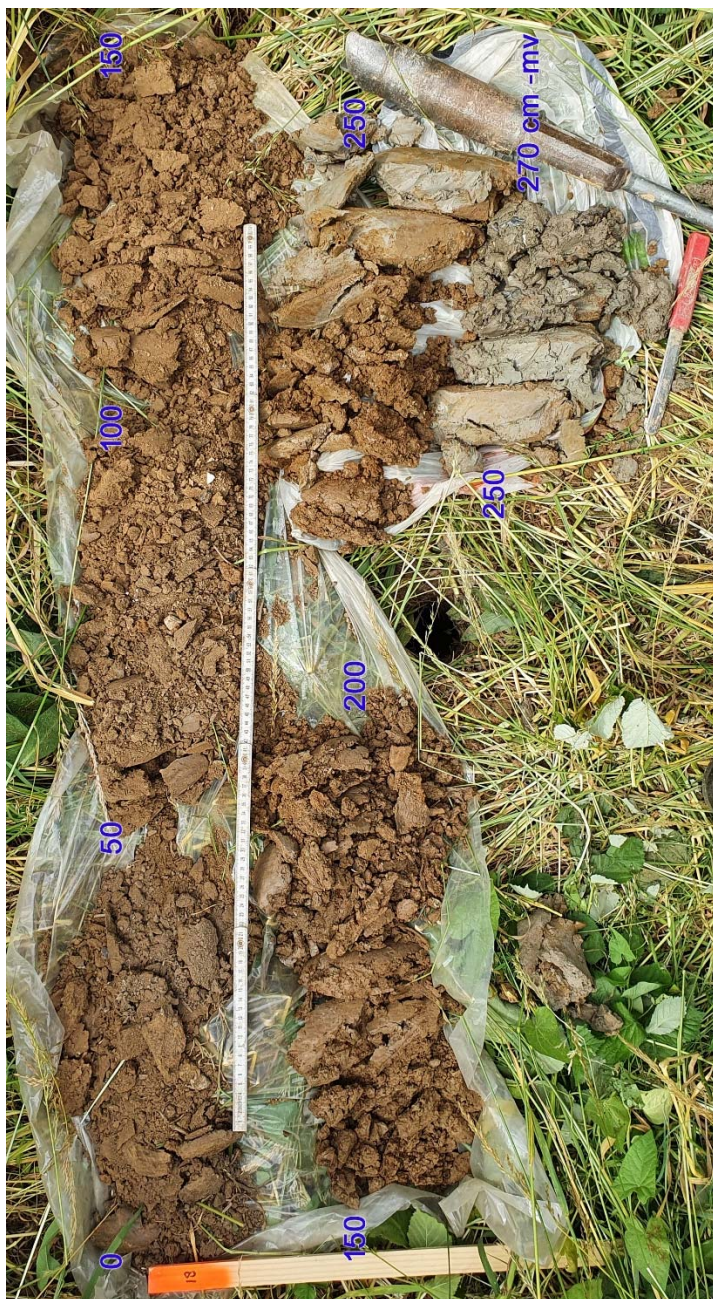
Afbeelding 26: Profiel 2.



Afbeelding 27: Boring 16 is gezet op de plaats waar sedimenten van fase 1 voorkomen.



Afbeelding 28: Boring 6 is gezet op de plaats met sedimenten van fase 1.



Afbeelding 29: Boring 18 is gezet op de plaats waar sedimenten van fase 2 voorkomen.



Afbeelding 30: Boring 11. De boring is gezet in sedimenten van fase 2 en ligt op de plek van een geul.

3.2.2 Archeologie

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren niet aangetroffen. Wel komen uit de boringen enkele verspoelde indicatoren die hieronder per fase besproken worden. Er zijn geen vondsten gedaan aan het maaiveld. Het

terrein was vrijwel geheel begroeid. En eventuele vondsten zouden ook betekenisloos zijn gezien de aanwezigheid van een pakket opgebrachte grond.

Fase 1

In sedimenten van fase 1 (boringen 6, 10 en 16) zijn geen archeologische indicatoren gezien.

Fase 2

In de sedimenten van fase 2 (boringen 11, 17, 18 en 21) zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 11 is tussen 70 en 100 cm –mv een verspoeld fragment handgevormd aardewerk aangetroffen (Afbeelding 31, links). Dat het verspoeld is blijft uit de zeer sterke afronding. Het is nu deels hoekig doordat het in de boor gebroken is. De maximale lengte is circa 1,7 cm. Een oppervlak is behouden en is matig ruw. De maximaal behouden dikte is 0,9 cm. De oorspronkelijke dikte is onbekend. Het is in de boor gebroken. Het aardewerk is deels zwart en deels roodbruin van kleur. Het is verschaalt met gebakken klei en gebroken kwartsiet. De datering is door de verwerking zonder specialistisch onderzoek met zekerheid alleen ruim te geven, van het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

Ook uit boring 21 komt een fragment handgevormd aardewerk (Afbeelding 31, rechts), namelijk uit de laag tussen 90 en 115 cm -mv. Het aardewerk is zwart van kleur en heeft een intact oppervlak dat glad is. De scherf is circa 1,3 cm lang en van de oorspronkelijke dikte is circa 0,5 cm behouden. Ook deze scherf is in het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd te dateren. Meer precies dateert het vermoedelijk uit de IJzertijd/Romeinse tijd. De scherf komt uit een door vermoedelijk bioturbatie wat 'vuil' uitziende laag. Uit deze laag komt ook een spikkel oranje verbrande leem.

Een verspoelde spikkel houtskool komt uit boring 18 uit de laag van 160-180 cm -mv. Dit is uit de top van de afzettingen van fase 2.



Afbeelding 31: Twee verspoelde en afgeronde fragmenten handgevormd aardewerk uit de top van sedimenten van fase 2: links: boring 11 (circa 0,7-1,0 m -mv) en rechts: boring 21 (circa 0,9-1,2 m -mv).

Fase 3

In de sedimenten van fase 3 (boring 15) zijn geen indicatoren aangetroffen.

Fase 4

In die van fase 4 komt uit boring 18 uit de laag van circa 85-105 cm -mv van nabij de top van het pakket sedimenten van fase 4 een klein fragment onverbrand dierlijk bot (Afbeelding 32). De lengte is circa 3,0 cm. Het is door transport afgesleten. Het is ook verweerd. Het is niet modern en zal tenminste een paar honderd jaar oud

zijn. In de laag zat ook een spikkel orangerode baksteen of verbrande leem. Ook uit de onderliggende laag tot 130 cm -mv komt een spikkel orangerode baksteen of verbrande leem.



Afbeelding 32: Verspoeld en afgerond fragment onverbrand dierlijk bot uit de top van sedimenten van fase 4 in boring 18 (circa 1,1-1,3 m -mv).

Helemaal uit de top van boring 21 komt een circa 4 cm groot fragment rode baksteen uit vermoedelijk uit de Nieuwe tijd. Het is aangetroffen samen met enkele spikkels baksteen en een stukje leisteen. Spikkels baksteen komen ook uit de top van de afzettingen van fase 4 in boring 5 (100-105 cm -mv), boring 15 (100-105 cm -mv), boring 16 (15-40 cm -mv) en boring 21 (70-90 cm -mv). Kolengruis en sintels komen in de top van de afzettingen van pakket 4 voor, zoals bij boring 15 (circa 10-80 cm -mv).

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het plangebied maakte deel uit van een gebied dat gedurende het Holocene geregeld overstroomde en waar geulen in verschillende fasen erosief zijn ingesneden. Het was voor bewoning vermoedelijk een landschappelijk te dynamisch gebied dat daarnaast periodiek nat of vochtig was. Duidelijke archeologische niveaus zijn er niet. Aangetroffen archeologische resten zijn verspoelde resten en duiden niet op intacte archeologische resten in de ondergrond.

De conclusies worden geven in de vorm van beantwoording van de onderzoeksvragen.

1. *Wat is de landschappelijke context van het onderzoeksgebied?*

Het plangebied maakte deel uit van een gebied dat gedurende het Holocene geregeld overstroomde en waar geulen in verschillende fasen erosief zijn ingesneden.

2. *Hoe is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond (waarbij ook aandacht wordt geschonken aan begraven, Pleistocene en Holocene A-horizonten)? Hoe is de geomorfologie en waterhuishouding?*

Het was voor bewoning vermoedelijk een landschappelijk te dynamisch gebied dat daarnaast periodiek nat of vochtig was. Duidelijke archeologische niveaus zijn niet vastgesteld.

3. *Hoe is de fysisch geografische opbouw van de bodemprofielen? Welke (natuurlijke of antropogene) processen van erosie en/of afdekking hebben hier plaatsgevonden? Zijn hierin verschillende fasen te onderscheiden?*

In het gehele plangebied bestaat de top van de ondergrond uit een modern opgebracht of omgewerkt pakket. De samenstelling varieert, maar bestaat voor een groot deel uit meer of meer grindhoudende leem. Ook puinhoudende lagen komen voor, net als opgebrachte lagen met Tertiair zand (zilversand uit het Mioceen). De bodem onder het moderne pakket kon alleen maar in de noordoosthoek van het plangebied worden bestudeerd en konden twee lithologische profielen geconstrueerd. Er zijn drie zones gedefinieerd die overeenkomen met drie fasen met verschillende ouderdom of ontstaanswijze (zones 1-3/fasen 1-3). Daarnaast is er een vierde en jongste fase die de oudere afzettingen bedekt (fase 4).

4. *Wat zijn de kenmerken (lithologie, genese, bodemverstoring) van de stratigrafische eenheden en wat is de datering?*

De afzettingen van fase 1 kunnen worden geïnterpreteerd als beddingafzettingen en overstromingsafzettingen van de Maas uit het einde van het Laatglaciaal en het begin van het Holocene. Echter wat daar tegen voor spreekt is de geringe dikte van een laag met sterk zandige leem. Normaal is door bioturbatie van afwisselingen van aanvankelijk op het grind afgezette lagen zand en leemlagen een sterk zandig pakket ontstaan op het grind. Het lijkt dan ook waarschijnlijker dat het grind omgewerkt en/of afgetopt Maasterrasgrind is en dat de leemlagen erboven zijn gevormd in de loop van het Holocene. Vermoedelijk was dat in het Suboreaal, of aan het einde van de daar aan voorafgaande Atlanticum. Dit was de periode van het Neolithicum en de Bronstijd. Toen werden nog sterk 'kleiige' lemen afgezet.

De afzettingen van fase 2 bestaan uit de vulling van een ingesneden (erosieve) geul die plaatselijk diep is. De vermoedelijke datering is de eerste helft van het Subatlanticum, in de periode van de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Dit is in overeenstemming met de datering van twee verspoelde fragmenten keramiek in de top van de afzettingen

De afzettingen van fase 3 zijn van een geul die zich heeft ingesneden. De vermoedelijke datering is het midden van het Subatlanticum, in de Middeleeuwen.

Dat afzettingen van fase 4 dateren vermoedelijk uit de eerste helft van het Subatlanticum (Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd). Het zijn afzettingen van de Maas (Heugemse overlaat) en wellicht ook van de hellingen afstromend water.

5. *Wat kan over de maximaal mogelijke ouderdom van niet-verspoelde archeologische resten worden gezegd (per stratigrafische eenheid)? Wat kunnen de gebruiksmogelijkheden van dit gebied in vroeger tijden zijn geweest?*

De kans wordt klein geacht dat in het plangebied niet verspoelde archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Het plangebied maakt deel uit van het overstromingsgebied van de Maas dat zelfs tot in de 20ste eeuw nog onder water stond. Theoretisch zouden vondsten vanaf het Neolithicum aangetroffen kunnen worden toen de sedimenten van fase 1 werden afgezet. Het terrein zal in gebruik zijn geweest als gras-hooiland en landbouwgebied.

6. *Welke delen van het onderzoeksgebied zijn verstoord en tot op welke diepte? Wat is de aard en datering van de verstoring?*

In het gehele plangebied bestaat de top van de ondergrond uit een modern opgebracht of omgewerkt pakket. De bodem onder het moderne pakket kon alleen maar in de noordoosthoek van het plangebied worden bestudeerd. Hier was sprake van een verstoring die varieerde in diepte d tussen 10 en 100 cm.

7. *Welke indicatoren wijzen op de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische resten? Waaruit bestaan deze indicatoren en wat is de datering ervan?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Wel zijn tijdens het onderzoek enkele verspoelde indicatoren verzameld.

8. *In welke stratigrafische, bodemkundige en geologische eenheden bevinden zich deze resten? Welke zeggingskracht hebben de aangetroffen resten over de datering en aard van de eenheden waarin ze zijn aangetroffen en waarom?*

In sedimenten van fase 2 zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk verzameld welke te dateren zijn in het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd evenals een spikkel oranje verbrande leem en een spikkel hotskool. Gezien de aard van de vondsten (verspoeld) kan geconcludeerd worden dat er sprake was van overstromingen in het gebied wat er op wijst dat het gebied niet geschikt was voor bewoning.

In de sedimenten van fase 4 is een fragment onverbrand dierlijk bot aangetroffen alsmede een brok baksteen en kolengruis en sintels. Het zijn afzettingen van de Maas (Heugemse overlaat) en wellicht ook van de hellingen afstromend water welke dateren uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Okdit wijst op een natte context wat het beeld dat het gebied niet geschikt was voor bewoning bevestigt.

In sedimenten van fase 1 en 3 zijn geen archeologische indicatoren gezien.

9. *Kunnen er, op basis van het uitgevoerde onderzoek, in dit stadium reeds locaties aan worden gewezen die geschikt kunnen zijn voor paleo-ecologisch onderzoek?*

Vooralsnog zou paleo ecologisch onderzoek kunnen worden uitgevoerd in het noordoostelijk deel met name ter hoogte van boringen 11 en 17.

10. *In hoeverre komen de resultaten van het booronderzoek overeen met de gegevens uit het bureauonderzoek?*

Het beeld dat op basis van het bureauonderzoek werd geschetst komt niet geheel overeen. Op basis van het bureauonderzoek werd een middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de perioden Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd vastgesteld. Deze verwachting wordt echter niet gestaafd door de resultaten van het IVO-O. Hieruit blijkt dat het plangebied tot in het begin van de 20 ste eeuw onderhavig is geweest aan overstromingen en daardoor beschouwd kan worden als een niet geschikte nederzittingslocatie. De verwachting kan dan ook worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

11. *Hoe verhouden de resultaten van het booronderzoek zich tot de bodemopbouw zoals beschreven in Zuidhoff 2011?*

De resultaten van het onderzoek zijn niet vergeleken met die van Zuidhoff 2011.

12. *Indien archeologische vindplaatsen worden verwacht, in welke stratigrafische eenheden kunnen deze dan voorkomen? Wat is de diepteligging (in m + NAP en in m – mv) van deze eenheden? Welke associatie bestaat er tussen de verschillende stratigrafische eenheden en de verschillende verwachtingen per vindplaatstype en -datering? Worden de archeologische resten in de top van de verschillende eenheden verwacht, of kunnen vindplaatsen binnen dezelfde eenheid zijn afgedekt? Voor welke lagen kan homogenisatie/verbruining een rol spelen in het herkennen van vindplaatsen in de top van de afzetting?*

Er worden geen archeologische vindplaatsen verwacht.

13. *Wat zijn de verwachte gaafheid en conservering van de archeologische resten, gelet op voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van sedimentatie, erosie en verspoeling en de aarde van de ondergrond?*

De gaafheid en conservering van de archeologische resten zullen slecht zijn.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek worden geen aanbevelingen voor archeologisch vervolgonderzoek gedaan. Geonius adviseert het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Te allen tijde geldt dat mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan echter melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁶

²⁶ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Fysisch-geografisch onderzoek*. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bosch, H.J.A., 1981. *Het dal van de Oost-Maas in Zuid-Limburg*. Grondboor en Harner, 314: 95-109.

Isarin, R.B.F., G.R. Ellenkamp, E. Heunks, J. de Kramer, R. Paulussen, L. Tebbens & F. Zuidhoff, 2015. *Geomorfogenetische Kaart van het Maasdal (GKM) tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Regionaal Historisch Centrum Limburg, 2008: Toen Wyck nog een eiland was. In: De Maaspost 9.

Renes, J., 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Leeuwarden: Uitgeverij Eisma bv.

Renes, J. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad B.V. Heerlen. Van Gorcum, Assen/Maastricht

S.E.B. Vastgoedbedrijf gemeente Maastricht, 2008. Archeologische beleidskaart gemeente Maastricht.

Soeters, G.C., 2021. Programma van Eisen Geusseltpark Schegge 1 en 2. Protocol 4002: Bureauonderzoek, en Protocol 4003: Inventariserend veldonderzoek, overig (verkennde fase). Maastricht.

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828*. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert.

Vleeshouwer, J.J. & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

<http://www.pdok.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
Apb-horizont	een begraven A-horizont
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.

Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
Zaakidentificatienummer (=ARCHIS-nummer).	Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden.

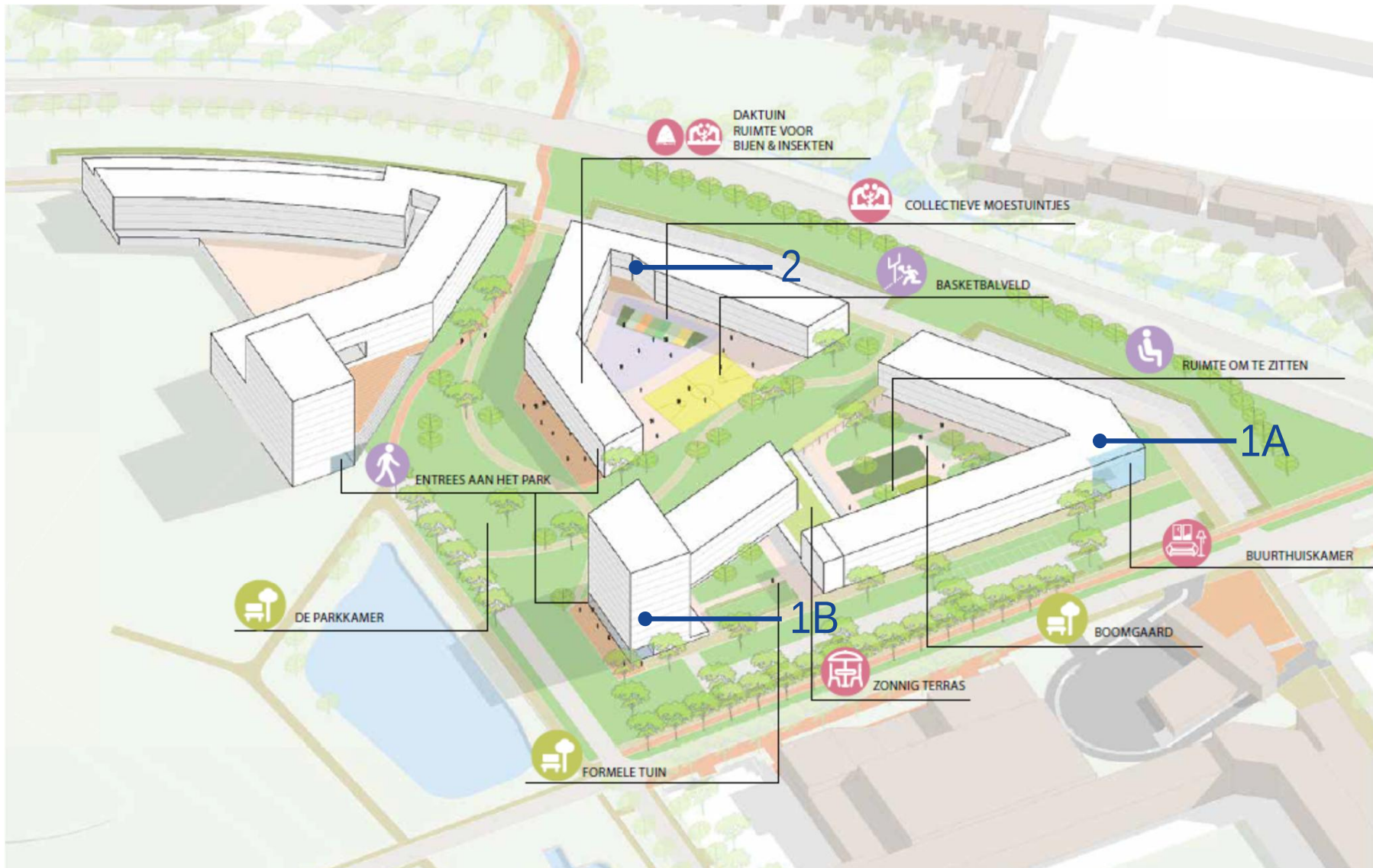
Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); ¹⁴ C jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (na Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde ¹⁴ C-jaren) zijn weergegeven in jaren voor Chr. en na Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
Voor Chr.	(jaren) voor Christus
Na Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlage 1 Inrichtingsplannen

Stedenbouw vogelvlucht scheg 1A, 1B & 2

ZIE OOK BIJLAGE 1 - STEDENBOUWKUNDIG PLAN



Ontwerp scheg 1A

ZIE OOK BIJLAGE 2 - VOORLOPIG ONTWERP SCHEG 1A - BUREAU BOOSTEN RATS



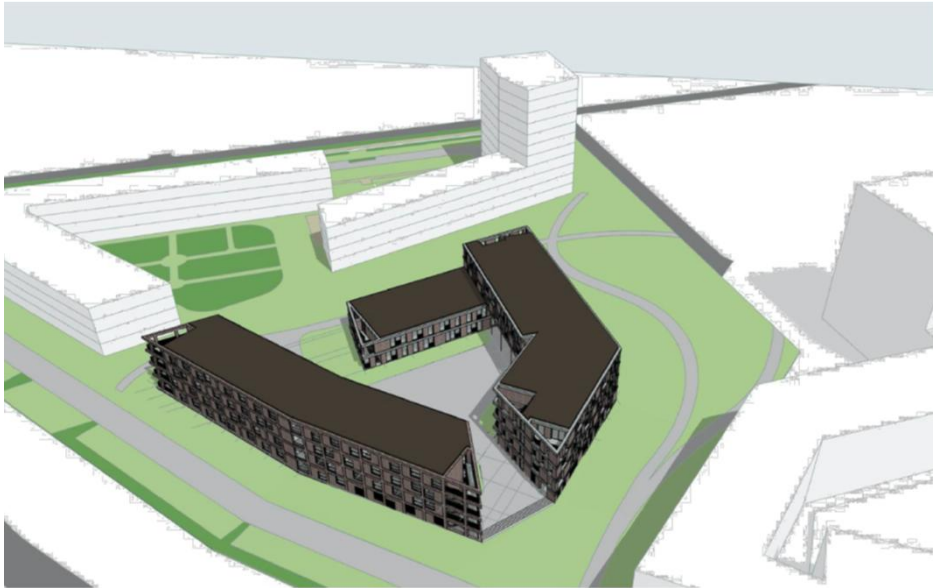
Ontwerp scheg 1B

ZIE OOK BIJLAGE 2 - VOORLOPIG ONTWERP SCHEG 1B - BFAS



Ontwerp scheg 2

ZIE OOK BIJLAGE 2 - VOORLOPIG ONTWERP SCHEG 2 - UAU Collectiv & N-Architecten



Bijlage 2 Boorpuntenkaart

1782000

1785000

Legenda

Plangebied

Boorpunten

318600N

318600N

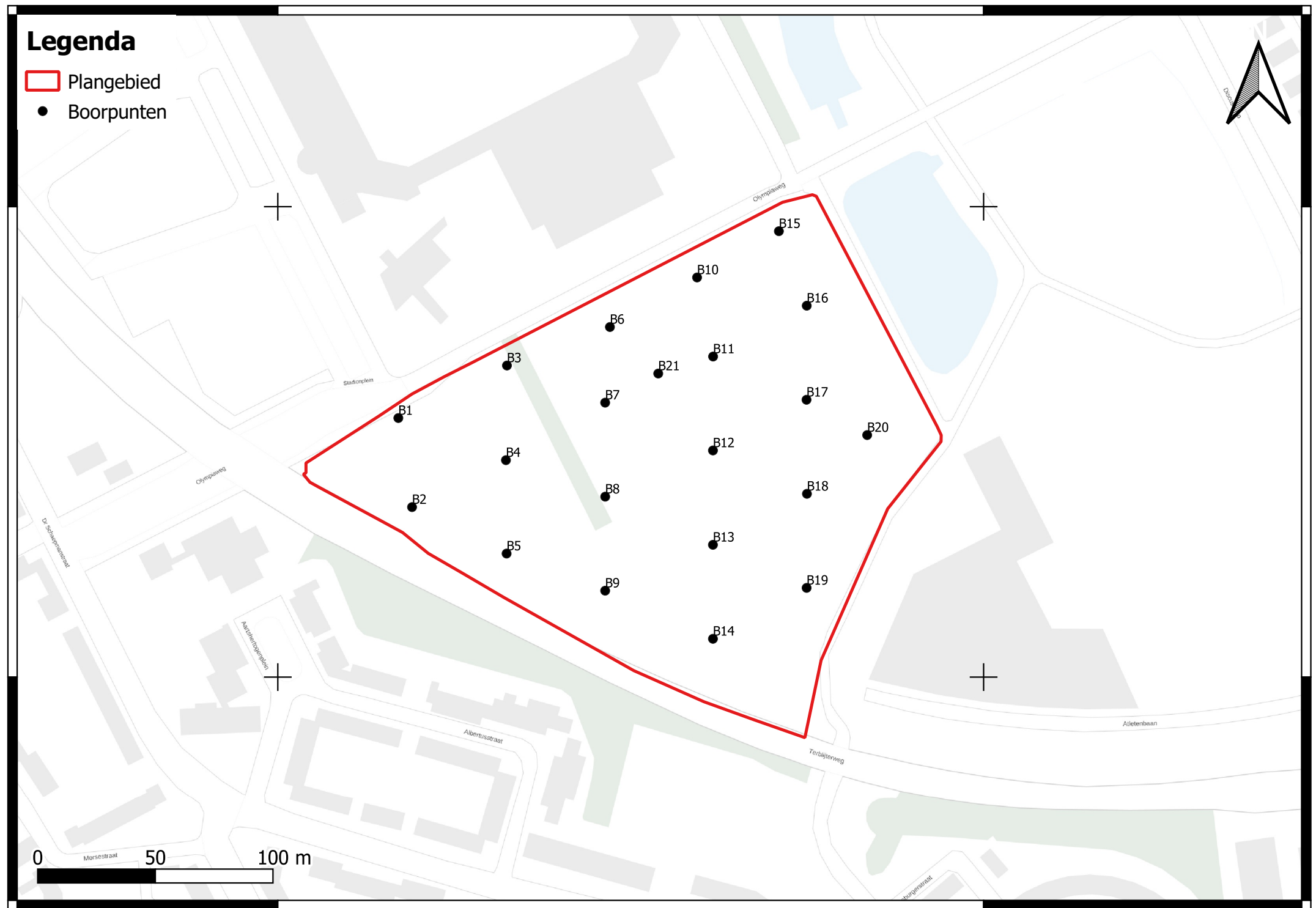
318400N

318400N

0 50 100 m

1782000

1785000



Bijlage 3 Boorprofielen

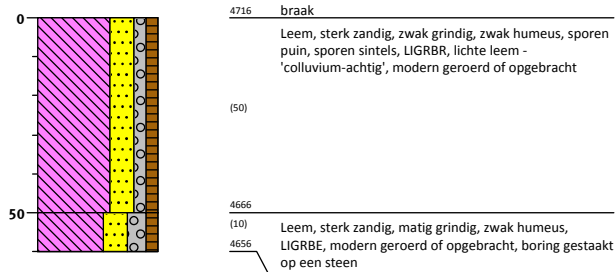
Boring: M01

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178251,20

Y-coördinaat: 318510,10

Maaiveldhoogte: 47,16 m +NAP



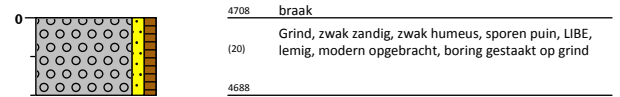
Boring: M02

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178257,00

Y-coördinaat: 318472,20

Maaiveldhoogte: 47,08 m +NAP



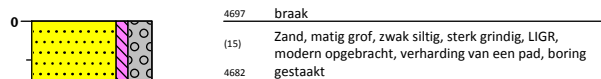
Boring: M03A

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178297,40

Y-coördinaat: 318532,40

Maaiveldhoogte: 46,97 m +NAP



Boring: M03B

Datum: 15-06-2021

Opmerking: 70 cm ZO, 15 cm hoger

X-coördinaat: 178298,00

Y-coördinaat: 318531,99

Maaiveldhoogte: 47,05 m +NAP



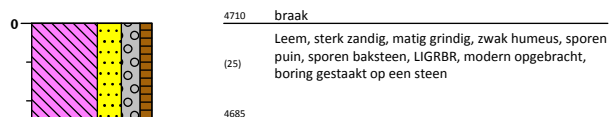
Boring: M04

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178296,90

Y-coördinaat: 318492,20

Maaiveldhoogte: 47,1 m +NAP



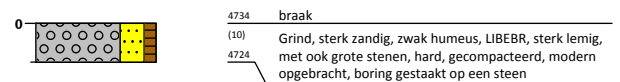
Boring: M05

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178297,20

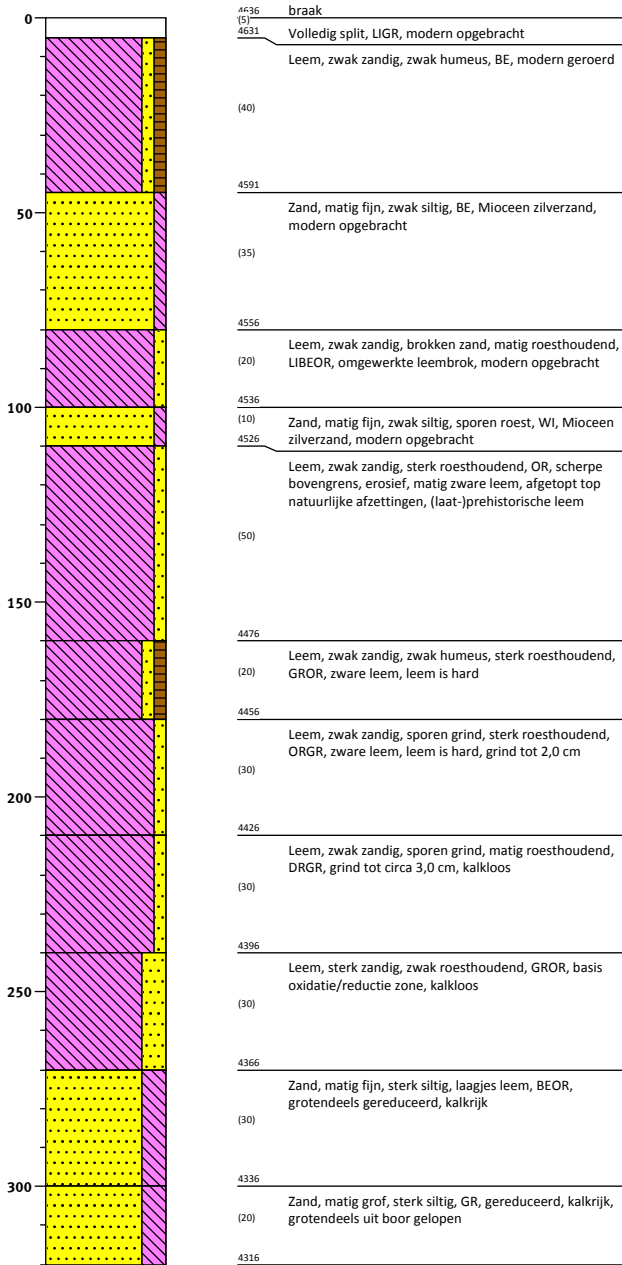
Y-coördinaat: 318452,50

Maaiveldhoogte: 47,34 m +NAP



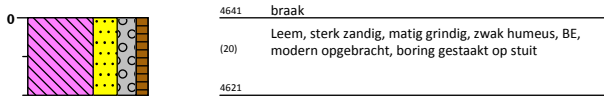
Boring: M06

Datum: 15-06-2021
Opmerking: boring kalkloos tot circa 270 cm -mv en kalkrijk dieper
X-coördinaat: 178341,10
Y-coördinaat: 318548,80
Maaiveldhoogte: 46,36 m +NAP



Boring: M07

Datum: 15-06-2021
X-coördinaat: 178339,10
Y-coördinaat: 318516,69
Maaiveldhoogte: 46,41 m +NAP



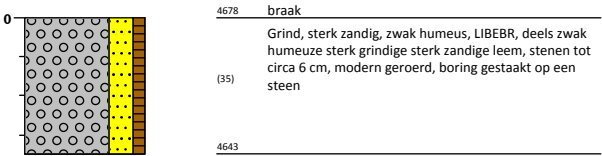
Boring: M08

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178339,10

Y-coördinaat: 318476,70

Maaiveldhoogte: 46,78 m +NAP



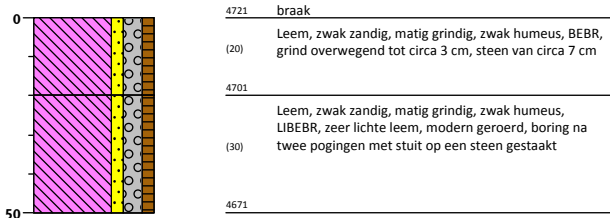
Boring: M09

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178339,10

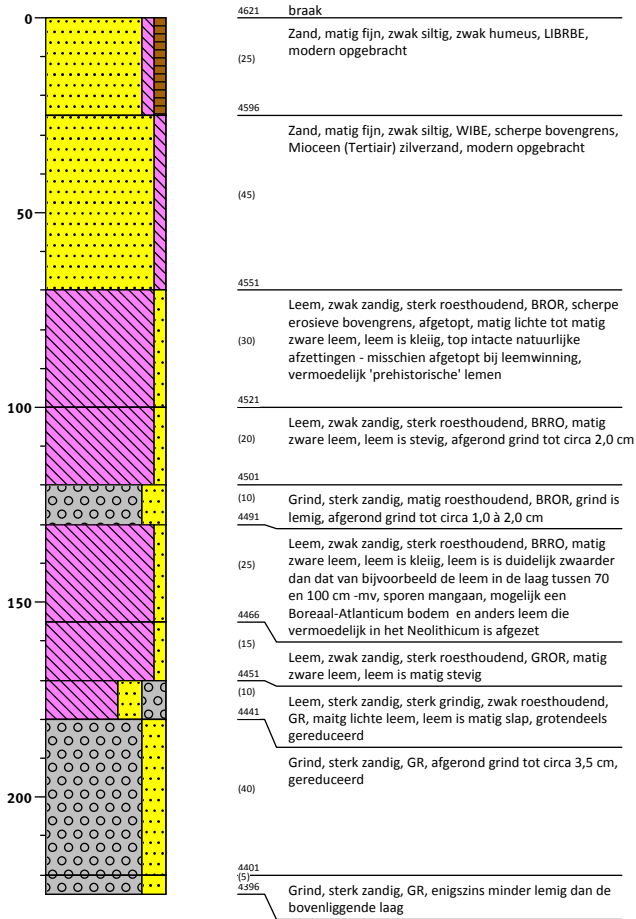
Y-coördinaat: 318436,70

Maaiveldhoogte: 47,21 m +NAP



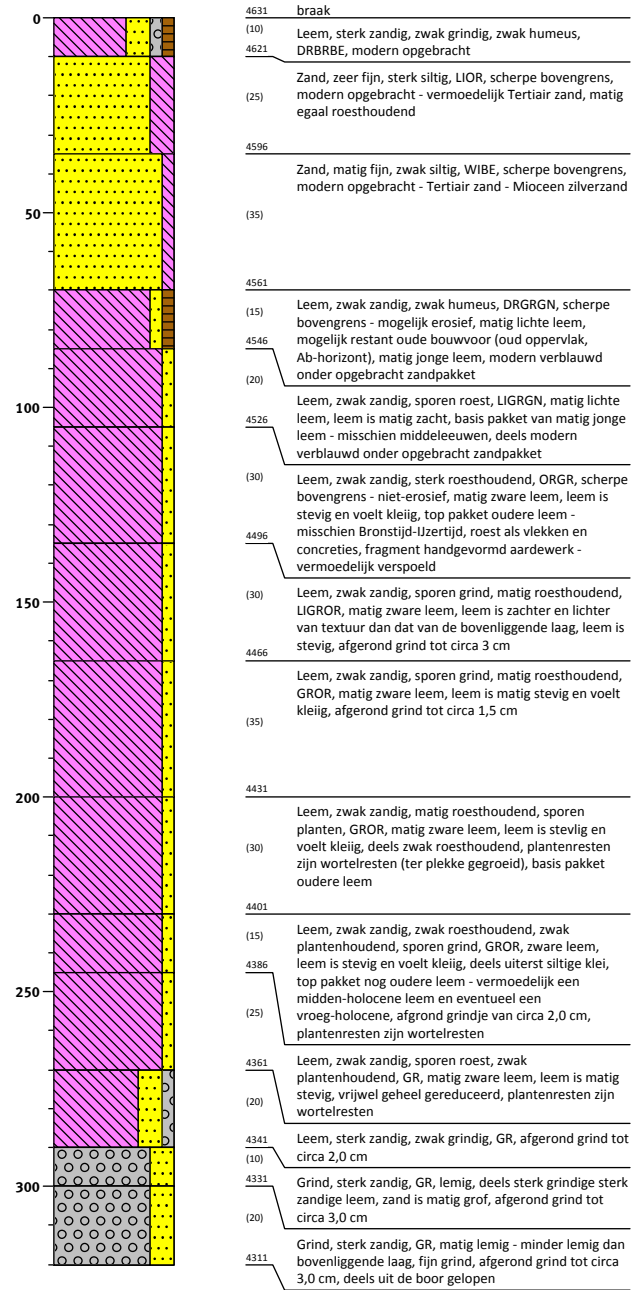
Boring: M10

Datum: 15-06-2021
Opmerking: hele boring kalkloos
X-coördinaat: 178378,20
Y-coördinaat: 318569,89
Maaiveldhoogte: 46,21 m +NAP



Boring: M11

Datum: 15-06-2021
Opmerking: hele boring kalkloos
X-coördinaat: 178385,00
Y-coördinaat: 318536,30
Maaiveldhoogte: 46,31 m +NAP



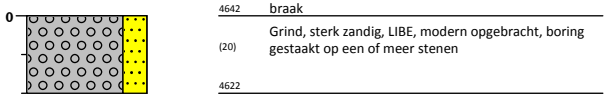
Boring: M12

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178384,90

Y-coördinaat: 318496,30

Maaiveldhoogte: 46,42 m +NAP



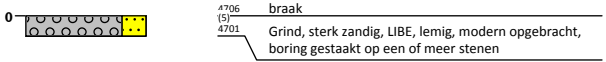
Boring: M13

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178384,90

Y-coördinaat: 318456,20

Maaiveldhoogte: 47,06 m +NAP



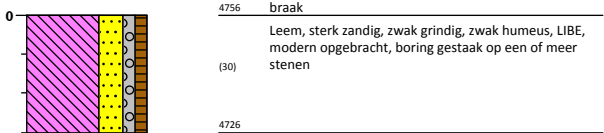
Boring: M14

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178384,90

Y-coördinaat: 318416,20

Maaiveldhoogte: 47,56 m +NAP



Boring: M15

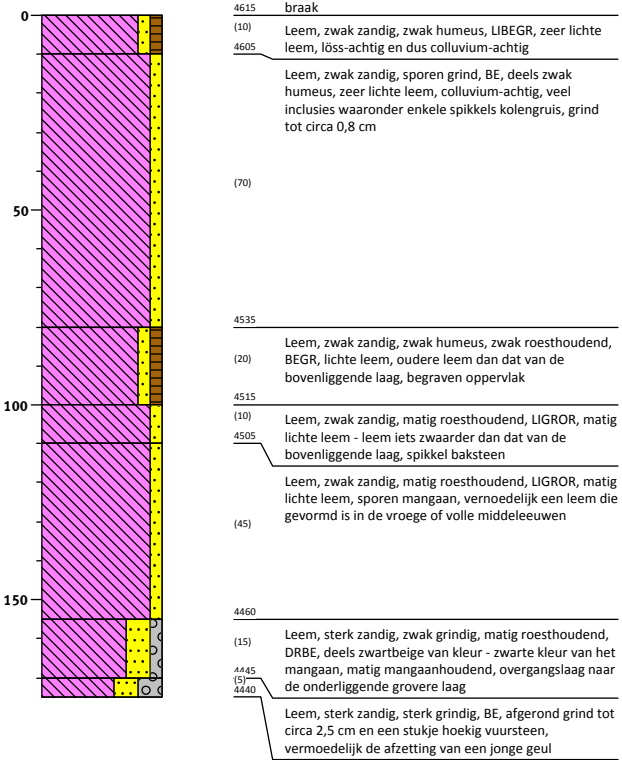
Datum: 14-06-2021

Opmerking: hele boring kalkloos

X-coördinaat: 178413,00

Y-coördinaat: 318589,60

Maaiveldhoogte: 46,15 m +NAP



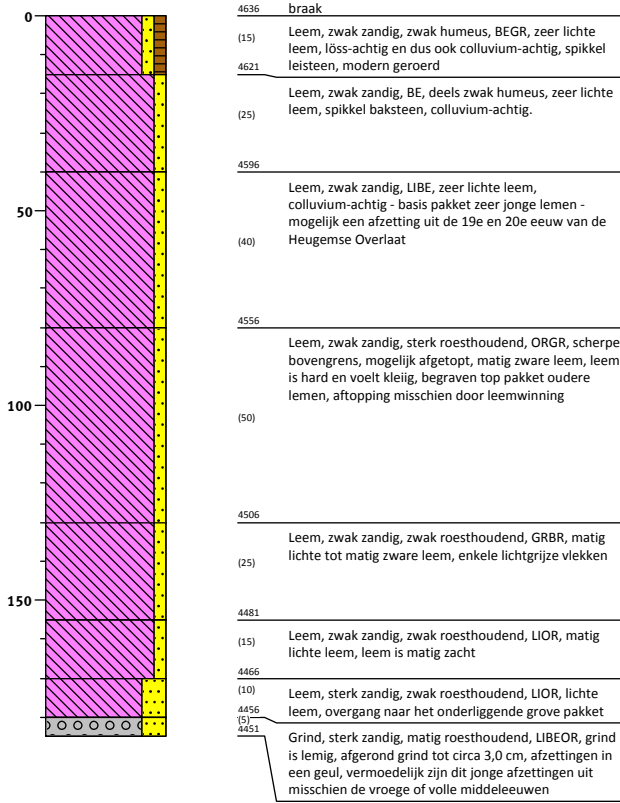
Boring: M16

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178424,80

Y-coördinaat: 318557,90

Maaiveldhoogte: 46,36 m +NAP



Boring: M17

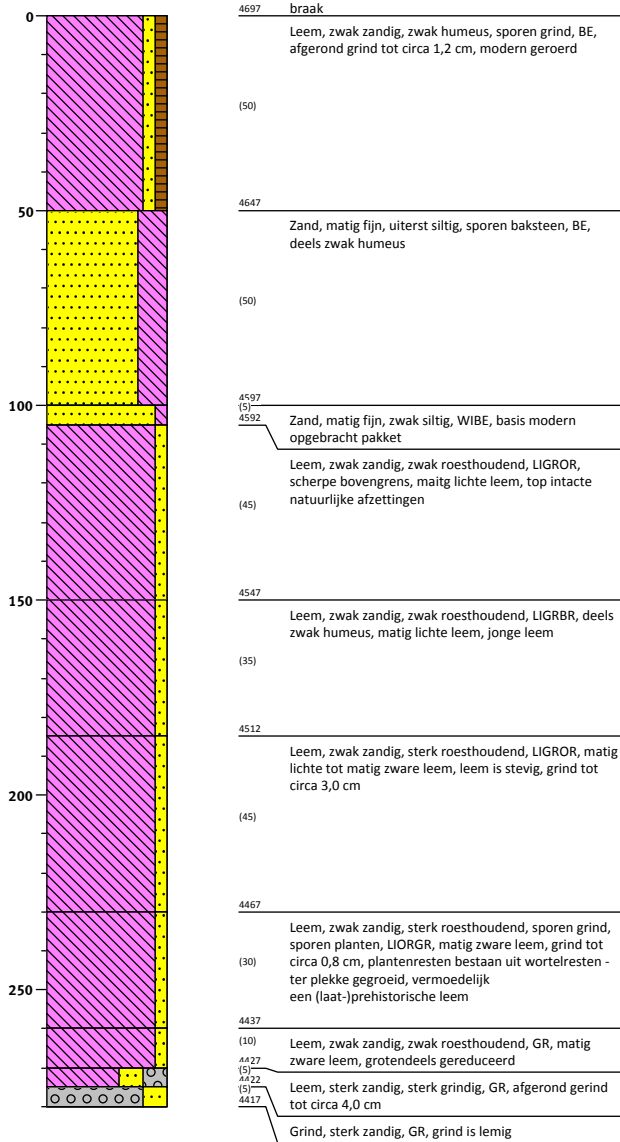
Datum: 15-06-2021

Opmerking: hele boring kalkloos, hoog terreindeel

X-coördinaat: 178424,70

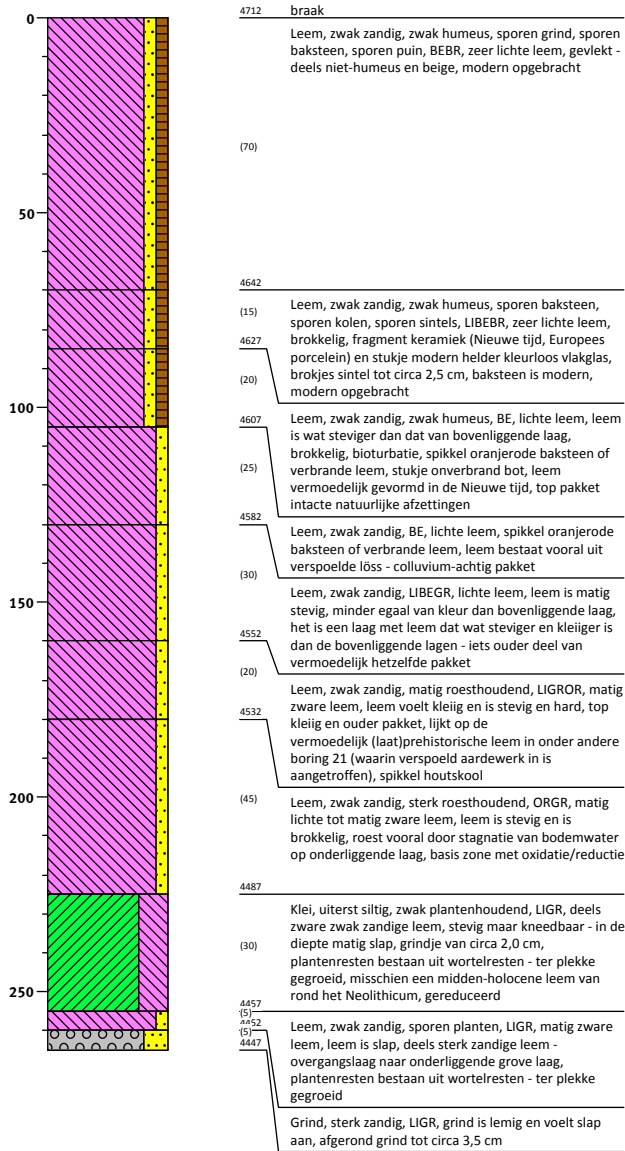
Y-coördinaat: 318517,90

Maaiveldhoogte: 46,97 m +NAP



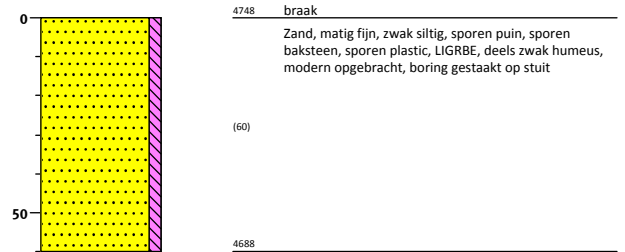
Boring: M18

Datum: 15-06-2021
Opmerking: op helling/talud van gronddepot
X-coördinaat: 178424,90
Y-coördinaat: 318477,90
Maaiveldhoogte: 47,12 m +NAP



Boring: M19

Datum: 15-06-2021
X-coördinaat: 178424,70
Y-coördinaat: 318437,89
Maaiveldhoogte: 47,48 m +NAP



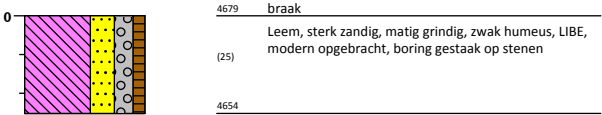
Boring: M20

Datum: 15-06-2021

X-coördinaat: 178450,50

Y-coördinaat: 318502,90

Maaiveldhoogte: 46,79 m +NAP



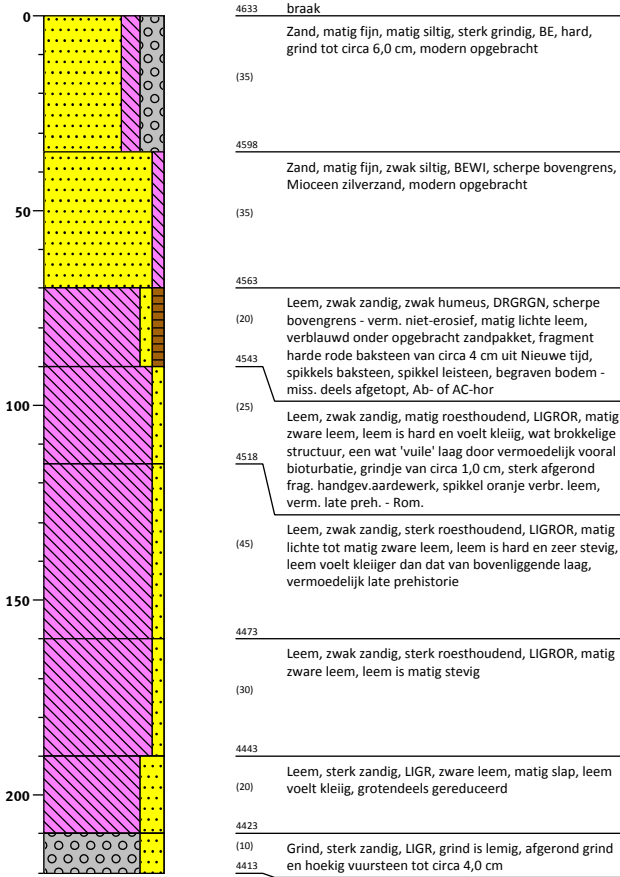
Boring: M21

Datum: 18-06-2021

X-coördinaat: 178361,70

Y-coördinaat: 318529,00

Maaiveldhoogte: 46,33 m +NAP



Bijlage 4 Tijdtabel

Chronozone			Datering		Tijdperk	
Laat Subatlanticum			1795	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)		
			1650	B	Nieuwe tijd	
			1500	A		
			1250	Laat	Middeleeuwen	
			1050	Vol		
Vroeg Subatlanticum			900	Ottoons		
			725	Karolingisch		
			525	Merovingisch laat		
			450	Merovingisch vroeg		
			270	Laat		
			70 na Chr.	Midden	Romeinse tijd	
			15 voor Chr.	Vroeg		
			250	Laat	IJzertijd	
			500	Midden		
			Subboreaal			800
1100	Laat	Bronstijd				
1800	Midden					
2000	Vroeg					
2850	Laat	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)				
Atlanticum			4200	Midden		
			4900/5300	Vroeg		
Boreaal			6450	Laat	Mesolithicum (Midden Steentijd)	
			8700	Midden		
Preboreaal			9700	Vroeg		
Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11050		Laat	Paleolithicum (Oude Steentijd)
		Allerød	11500			
		Vroege Dryas	12000			
		Bølling	12500			
		Vroegste Dryas	13500			
	Pleniglaciaal	Laat	Denekamp	30500	Jong B	
			Hengelo	60000		
		Vroeg Glaciaal	Moershoofd	71000		
	Odderade		114000			
		Brørup	126000	Midden		
Eemien	236000					
Saalien II	241000	Oud				
Oostermeeer	322000					
Saalien I	336000					
Belvedere/Holsteinien	384000					
Glaciaal x	416000					
Holsteinien	463000					
Elsterien						

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie