

Archeologisch onderzoek Rolduckerveld te Kerkrade

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade

AA200003.R01.v0.1

Archeologische Rapporten Geonius 201

2 april 2020



Archeologisch onderzoek Rolduckerveld te Kerkrade

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade

Documentnummer AA200003.R01.v0.1

2 april 2020

Bureauonderzoek & IVO-O

Archeologische Rapporten Geonius 201

ISSN

2405-5506

Versie

Concept v0.1

Opdrachtgever

Gemeente Kerkrade

Stedelijke ontwikkeling

Markt 33

6461EC Kerkrade

Auteurs

B.N.J Verschuren

J.J.G. Geraeds

+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	J.J.G. Geraeds	
Senior KNA bureauonderzoek archeoloog		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:

Gemeente Kerkrade
Markt 33
6461EC Kerkrade
Contactpersoon: M. Theunissen
E: marco.theunissen@kerkrade.nl
T: 06 38690869

Uitvoerder:

Geonius Archeologie
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
Contactpersoon: J.J.G. Geraeds
E: j.geraeds@geonius.nl
T: 088-1300600

Bevoegde overheid:

Gemeente Kerkrade

Beheer en plaats van documentatie:

Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen

Landelijk registratienummer:

4799546100

Locatie:

Gemeente: Kerkrade
Plaats: Kerkrade
Toponiem: Rolduckerveld
Centrum coördinaat: x: 203.221 / y: 320.413
Kaartblad: 62E
Omvang plangebied: 179.060 m²
Kadastrale gegevens: KRD00 - G - 4472

Eigenaar van de grond/contactpersoon:

Gemeente Kerkrade

NOaA archeoregio:

Limburgs lössgebied

Onderzoekskader:

Omgevingsvergunning

Onderzoeksteam:

J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog, senior KNA prospector), B.N.J. Verschuren (archeoloog) & N. Vlieks (archeoloog)

Type onderzoek:

Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm
d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek:

Maart - april 2020

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 landbodem) 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 gemeente Kerkrade heeft Geonius Archeologie in maart en april 2020 een archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Rolduckerveld te Kerkrade, in de gelijknamige gemeente. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van de woonwijk.

Het plangebied ligt in de op een oud Maasterras, het Terras van Simpelveld II, dat is ontstaan in het Tiglien (ca. 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden). In de bodem heeft zich waarschijnlijk een radebrikgrond ontwikkeld in siltige leem. Ter hoogte van het droogdal in het oosten ligt mogelijk een dun colluviumpakket. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is zichtbaar dat het terrein relatief vlak is. In het oosten is de bodem op kleine schaal afgegraven.

Voor zover bekend is het plangebied in ieder geval vanaf 1778 in gebruik geweest als bouwland. De woonwijk Rolduckerveld is in de jaren '60 van de vorige eeuw gerealiseerd. Bij deze werkzaamheden is de bodem geëgaliseerd, waardoor de bodem sterk kan zijn verstoord. Een deel van de bebouwing is reeds gesloopt.

Binnen de grenzen van het plangebied zijn vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. In de directe omgeving zijn twee (mogelijke) Romeinse villa's bekend, waarvan één grenst aan het oosten van het plangebied. Ten zuidoosten ligt de oude Abdij van Rolduc, waarvan de oudste fase dateert uit de 12^e eeuw.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een lage archeologische verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een lage tot middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor het verkennend booronderzoek zijn 91 boringen uitgevoerd. Zeventien boringen konden vanwege een harde puinlaag niet tot in de natuurlijke bodem worden uitgevoerd. In vijftien boringen is onder een verstoorde laag een inspoelingslaag waargenomen, een Bt-horizont die geleidelijk overgaat naar een BC-horizont en C-horizont. De Bt-horizont bestaat uit oranjebruin, zwak zandige leem en bevat roest. De BC-horizont bestaat uit leem en is bruin van kleur, de C-horizont is geelbruin en bestaat eveneens uit zwak zandig leem. In enkele gevallen is de C-horizont matig zandig. Vanwege de grote ingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden is de bodemopbouw echter op veel locaties verstoord. De Bt- alsmede de BC-horizont is in het noorden en oosten van het plangebied in meerdere boringen niet waargenomen.

Gezien de grootschalige bodemversturende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden kan de archeologische verwachting op het voorkomen van waarden uit de IJzertijd, Romeinse tijd worden bijgesteld naar middelhoog. De verwachting voor de overige perioden blijft gehandhaafd. Geonius raadt archeologisch vervolgonderzoek aan op de locaties waar een Bt-horizont is vastgesteld in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P).

Inhoud

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek.....	10
2.1	Algemeen	10
2.2	Situering onderzoeksgebied	11
2.3	Huidig gebruik	11
2.4	Toekomstige inrichting	12
2.5	Aardkundige waarden	13
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	13
2.5.2	Bodem	16
2.6	Actueel Hoogtebestand	18
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	18
2.7.1	Bewoningsgeschiedenis.....	18
2.7.2	Historische ontwikkeling plangebied.....	20
2.7.3	Mogelijke verstoringen.....	23
2.7.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	23
2.8	Bekende archeologische waarden	23
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	23
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen	24
2.8.3	Onderzoeksmeldingen	25
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	28
2.9	Gespecificeerde verwachting	28
3	Veldonderzoek.....	32
3.1	Algemeen	32
3.2	Resultaten	33
3.2.1	Bodem	33
3.2.2	Archeologie	35
4	Conclusies en aanbevelingen.....	37
4.1	Conclusies	37
4.2	Aanbevelingen	38
	Literatuurlijst	39
	Gebruikte bronnen	39
	Verklarende woordenlijst	41
	Gebruikte afkortingen	42
	Bijlagen	43

Bijlage 1: Herinrichtingsplannen

Bijlage 2: KLIC-melding

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 4: Advieskaart

Bijlage 5: Tijdtabel

Afbeelding 1: Situering plangebied	11
Afbeelding 2: Luchtfoto	12
Afbeelding 3: Toekomstige inrichting van het plangebied	13
Afbeelding 4: Maasterrassenkaart	15
Afbeelding 5: Geomorfologische kaart	16
Afbeelding 6: Bodemkaart	17
Afbeelding 7: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	18
Afbeelding 8: Uitsnede van de Ferrariskaart,	21
Afbeelding 9: Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1832	21
Afbeelding 10: De topografische kaart uit 1955	22
Afbeelding 11: De topografische kaart uit 1970	22
Afbeelding 12: Kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen	27
Afbeelding 13: Verwachtingskaart van de gemeente Kerkrade.	28
Afbeelding 14: Boorpuntenkaart	33
Afbeelding 15: Het boorresidu van boring 48,	35
Afbeelding 16: Kleilaag bij boring 36	35
Afbeelding 17: Kaart met huidige en gesloopte bebouwing, boringen met bodemlagen en toekomstige ingrepen.	36
Tabel 1: Overzicht AMK-terreinen	23
Tabel 2: Overzicht ARCHIS-waarnemingen	24
Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen	25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 18 maart 2020 is door Gemeente Kerkrade aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Rolduckerveld te Kerkrade, in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de herinrichting van het gebied. Hierbij worden verschillende woningen gesloopt en gebouwd. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie 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

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

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.

In het vigerende bestemmingsplan “Kerkrade Oost III”, onherroepelijk vastgesteld op 29-10-2014, heeft het plangebied grotendeels een dubbelbestemming “waarde archeologie 4”, en gedeeltelijk een dubbelbestemming “waarde archeologie 2, 3 en 5”. De bijbehorende regels van dubbelbestemming “waarde archeologie 4” (artikel 20) zijn hier onder weergegeven.⁵

Artikel 20 Waarde - Archeologie 4

20.1 Bestemmingsomschrijving

De voor ‘Waarde - Archeologie 4’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en de veiligstelling van archeologische waarden, c.q. gelden als archeologisch verwachtingsgebied.

20.2 Bouwregels

20.2.1 Vaststellen archeologische waarde

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor bouwwerken ten behoeve van andere krachtens dit plan voor deze gronden aangewezen bestemmingen, overlegt een rapport waarin de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, in voldoende mate is vastgesteld.

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

20.2.2 Verlenen vergunning

Het bevoegd gezag verleent de vergunning indien naar diens oordeel uit het rapport als bedoeld in 20.2.1 genoegzaam blijkt dat:

- a. er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad;
- b. schade door bouwactiviteiten kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht nemen van aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften, dan wel;
- c. nadat door nader archeologisch onderzoek de aanwezige archeologische waarden zijn veiliggesteld.

20.2.3 Voorschriften aan vergunning

In de situatie als bedoeld in 20.2.2 onder b kan het bevoegd gezag voorschriften aan de vergunning verbinden, gericht op:

- a. het treffen van maatregelen waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. het doen van opgravingen;
- c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een archeologisch deskundige.

20.2.4 Toevalsvondsten

Indien het bepaalde in 20.2.3, onder c, van toepassing is, wordt in de voorschriften tevens geregeld wat de gevolgen zijn bij vondsten die worden gedaan tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.

20.2.5 Vaststellen archeologische waarde niet nodig

Het bepaalde in 20.2.1 tot en met 20.2.4 is niet van toepassing indien de aanvraag omgevingsvergunning betrekking heeft op bouwwerken:

- a. waarvan het te bebouwen oppervlak een omvang heeft van maximaal 2.500 m²;
- b. waarvan het te bebouwen oppervlak een omvang heeft van meer dan 2.500 m², maar waarvoor geen bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld noodzakelijk zijn.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

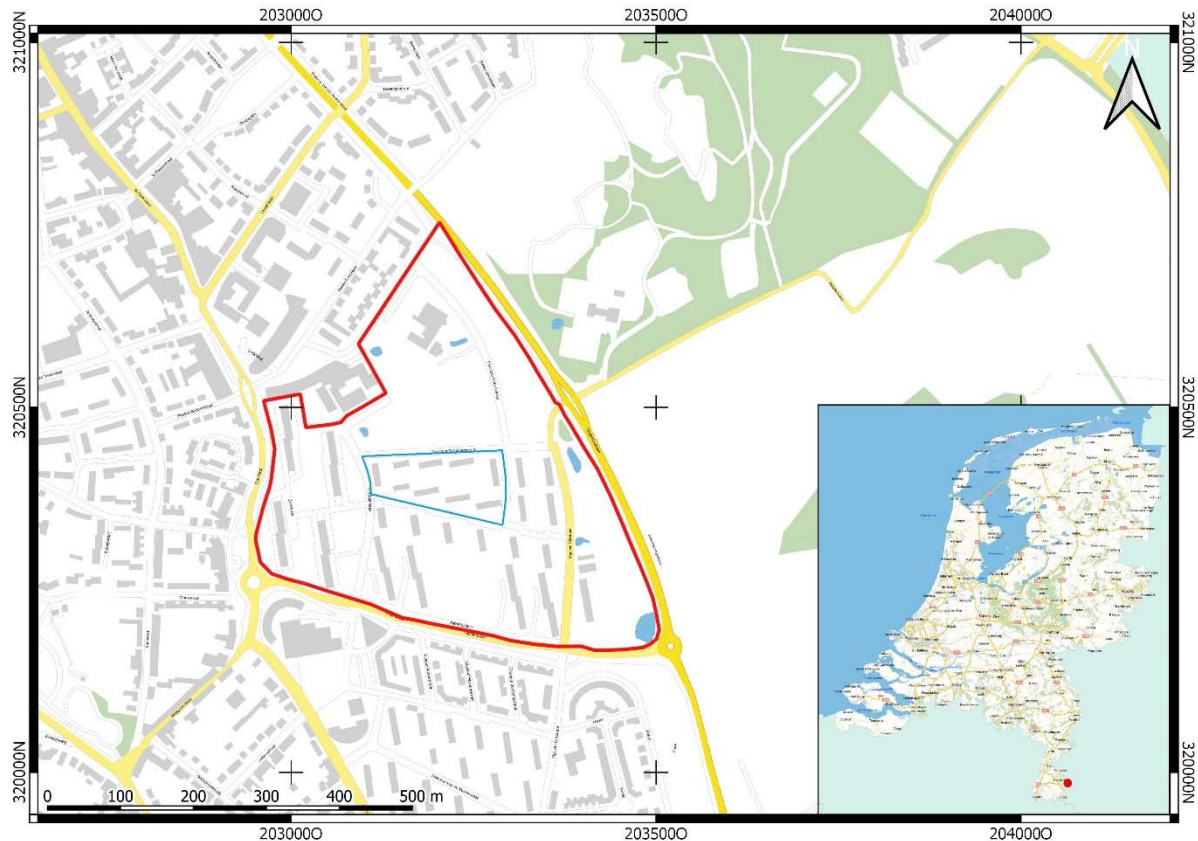
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van 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 onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in de woonwijk Rolduckerveld, in het oosten van Kerkrade en maakt deel uit van de gelijknamige gemeente, provincie Limburg (afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 62E van de topografische kaart van Nederland.



Afbeelding 1: Situering plangebied, aangegeven met een rood kader. Het deel in het blauwe kader zal niet archeologisch worden onderzocht. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: www.pdok.nl

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.⁶

Het terrein is momenteel deels bebouwd. In het zuidelijk deel van het plangebied staan flatgebouwen, appartementencomplexen en huizen (afb. 2). Tussen deze gebouwen liggen paden, wegen, groenstroken en grasvelden. Het noordelijk deel van het plangebied is grotendeels in gebruik als grasland, waar paden tussendoor lopen. Op het grasland staan bomen en er ligt een speeltank. In het noorden liggen tevens enkele woningen en de Blijde Boodschapkerk, een vierkante zaalkerk met toren. Deze kerk is gebouwd in 1965 en werd in 2012 aan de eredienst onttrokken.

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl

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.⁷

Het plangebied zal worden heringericht. Hierbij worden de Blijde Boedchapkerk, woningcomplexen en flatgebouwen gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. De toekomstige situatie is weergegeven op afbeelding 3. De omvang van de nieuwbouwwerkzaamheden zullen de ondergrenzen - zoals beschreven in het bestemmingsplan - overschrijden. De omvang van de bebouwing in het westelijk deel van het gebied is tot nu toe nog onbekend. Hier zullen bouwblokken (met name appartementen) worden gebouwd, waarvan alleen de bouwrichting bekend is (aangegeven met een witte pijl op afb. 3). De exacte mate van de verstoringsdiepte is ten tijde van het schrijven van dit rapport nog onbekend.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 3: Toekomstige inrichting van het plangebied, aangegeven met een rode stippellijn. Het blauwe kader geeft het deel aan dat niet wordt heringericht. Bron: gemeente Kerkrade

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.⁸

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het heuvellandschap van Zuid-Limburg zoals we dat nu kennen heeft zijn huidige vorm grotendeels aan de Maas te danken. Vanwege de tektonische positie van de Maas op de omhoog komende zuidflank van het tektonische Roerdalrifstelsel is de rivier altijd een terrasvormende rivier geweest. Zuid-Limburg ligt dicht bij het opheffingscentrum van de Eifel en Ardennen en voorbij het punt waar de rivier uit het middelgebergte treedt. Door opheffing en klimaatveranderingen zijn sinds het einde van het Midden Mioceen 31 rivierterrassen gevormd. De klimaatveranderingen leidden tot perioden met een versterkte erosie en afvoer van sediment. Dit sediment hoopte zich tijdelijk op in het voorland van het middelgebergte. In perioden met een geringer sedimentaanbod werden deze opgehoopte sedimentpakketten weer versneden. Omdat de opheffing doorging bleven de restanten daarvan als een rivierterras in het landschap achter. De doorgaande opheffing heeft tevens geleid tot scheefstelling van het gebied. Door deze scheefstelling is de Maas naar het noordwesten afgegleeden. Dit heeft er toe geleid dat vooral de restanten van de oostoever bewaard zijn gebleven.

In het zuid Limburgse terrassenlandschap worden twee takken van de Maas onderscheiden, namelijk de Oostmaas en de Westmaas. De scheiding wordt gevormd door een centrale zone die zuidwest-noordoost is

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

gericht. Deze zone onderscheidt zich van het overige gebied door zijn hoge ligging en doordat daar restanten van de oudste rivierniveaus bewaard zijn gebleven en vormt daarmee een waterscheiding. De zone wordt op een aantal plaatsen doorsneden, bijvoorbeeld door het Geuldal. Binnen deze zone worden daarom deelgebieden onderscheiden van west naar oost: het Eiland van Kosberg, het Eiland van Ubachsberg en het Eiland van Nieuwenhagen.

De Oostmaas stroomde van Luik naar Heerlen om zich vervolgens circa 60 km verder oostelijk in het aangrenzende Duitsland te verenigen met de Rijn. Dit systeem valt binnen Nederland op te delen in elf terrasniveaus die 4-15 meter in hoogteligging verschillen. Dit zijn: Waubach 1 tot 3, Kosberg 1 tot 3, Crapoel, Noorbeek en Simpelveld 1 en 2 en Margraten welke zijn verdeeld over twee takken. De eerste tak ligt in de zone die nu in geomorfologische zin het dal van de Oostmaas wordt genoemd. De tweede tak heeft parallel aan het dal van de Oostmaas bestaan maar daar is geen dalvorm meer van over. De twee takken hebben waarschijnlijk gelijktijdig bestaan. Door de voortgaande opheffing en scheefstelling werd de zuidelijke tak ongeveer twee miljoen jaar geleden (in het Tiglien) verlaten en de noordelijke tak op het einde van het Tiglien. De noordelijke tak gleed vervolgens geleidelijk af in noord-westelijke richting en ontwikkelde zich vervolgens tot de Westmaas. Deze Maas afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden.

Volgens de Maasterrassenkaart⁹ behoort het plangebied tot het Terras van Simpelveld II (afb. 4), een terras gevormd door de Oost Maas ontstaan in het Tiglien (ca. 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden), toen de Maas zich als meanderende rivier begon in te snijden in haar grofzandige bedding uit de voorgaande periode.¹⁰

Deze maasafzettingen zijn tijdens het Vroeg- en Laat Pleniglaciaal afgedekt met eolische sedimenten toen er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuivingen optraden van sediment uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevalen Noordzee bekken (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 28.000 tot 12.500 jaar geleden¹¹). De grove zwaardere sedimenten zoals zand werden onder meer in Noord-Brabant en het noordelijk deel van Limburg afgezet. Dit gebied wordt aangeduid als het dekzandgebied. Als gevolg van afnemende windsnelheden in zuidoostelijke richting en het aanwezige terras reliëf kon ook de fijnere sedimentfractie tot afzetting komen, waaronder löss een hoog kwartsrijk silt-gehalte en een mediane korrelgrootte van 2 tot 63 µm. Het gebied waar de löss werd afgezet wordt aangeduid als het Limburgs löss gebied. Hiertoe behoort ook het plangebied. Ten noorden van Sittard vond vermenging van het dekzand met zwak zandige leem met löss. Alle eolische afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel.

Het löss ligt in Zuid-Limburg als een afdekkende deken over de terrassen. Gedurende koudere periodes, waarbij de bodem bevroren was, kon hierdoor geen (smelt)water de bodem intrekken. Hierdoor zijn brede, diepe dalen, de tegenwoordige droogdalen, uitgesleten. Hierdoor kon het water dan wegtrekken. Tijdens de vorming waren deze dalen watervoerend, maar verloren naar verloop van tijd hun watervoerende functie, waardoor we ze tegenwoordig droogdalen noemen.

Op de overgangen van de hoger gelegen plateauterrassen naar deze droogdalen of lager gelegen terrassen is het löss geërodeerd en afgegleden naar beneden, waardoor er bovenaan de hellingen afbraakranden zijn ontstaan. Dit löss is onderaan de helling geaccumuleerd. Hier vinden we de zogenoemde lösswanden ofwel het colluvium.

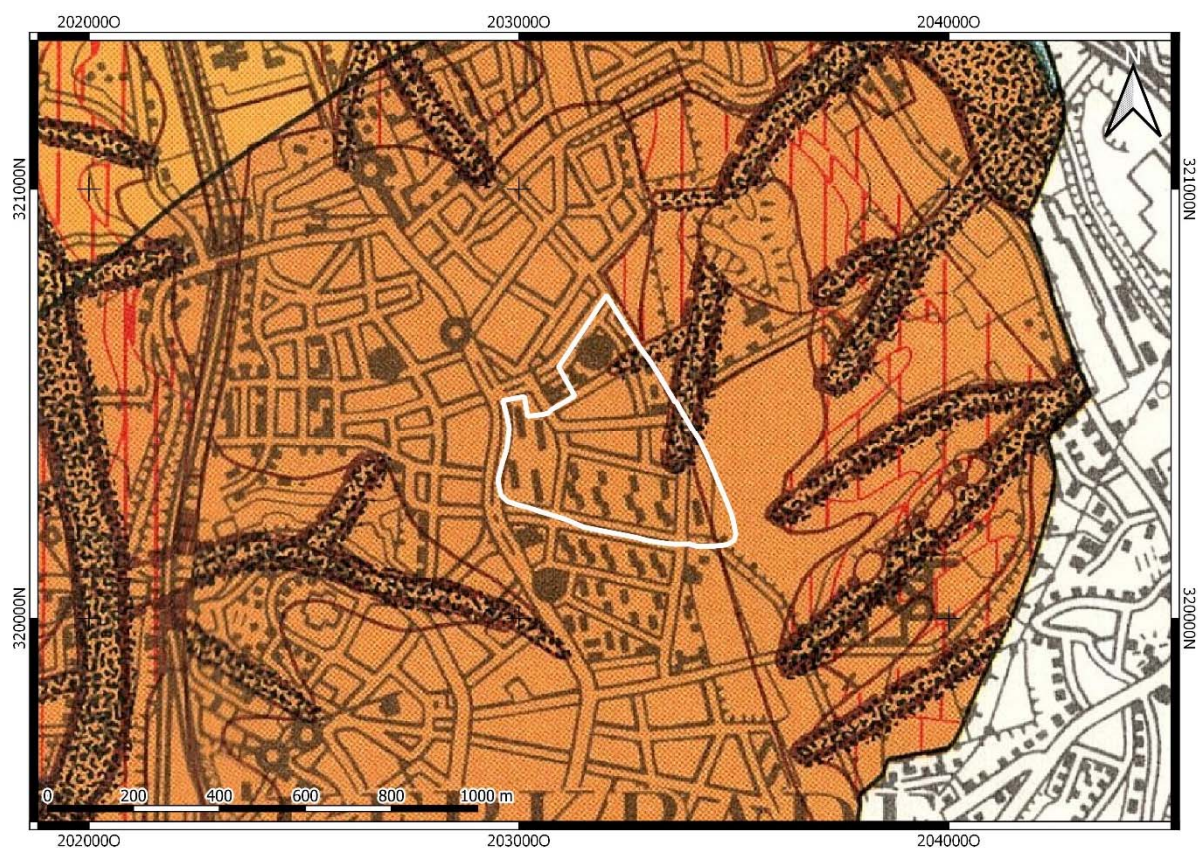
⁹ Staring Centrum 1989

¹⁰ De Ridder & Geraeds 2017

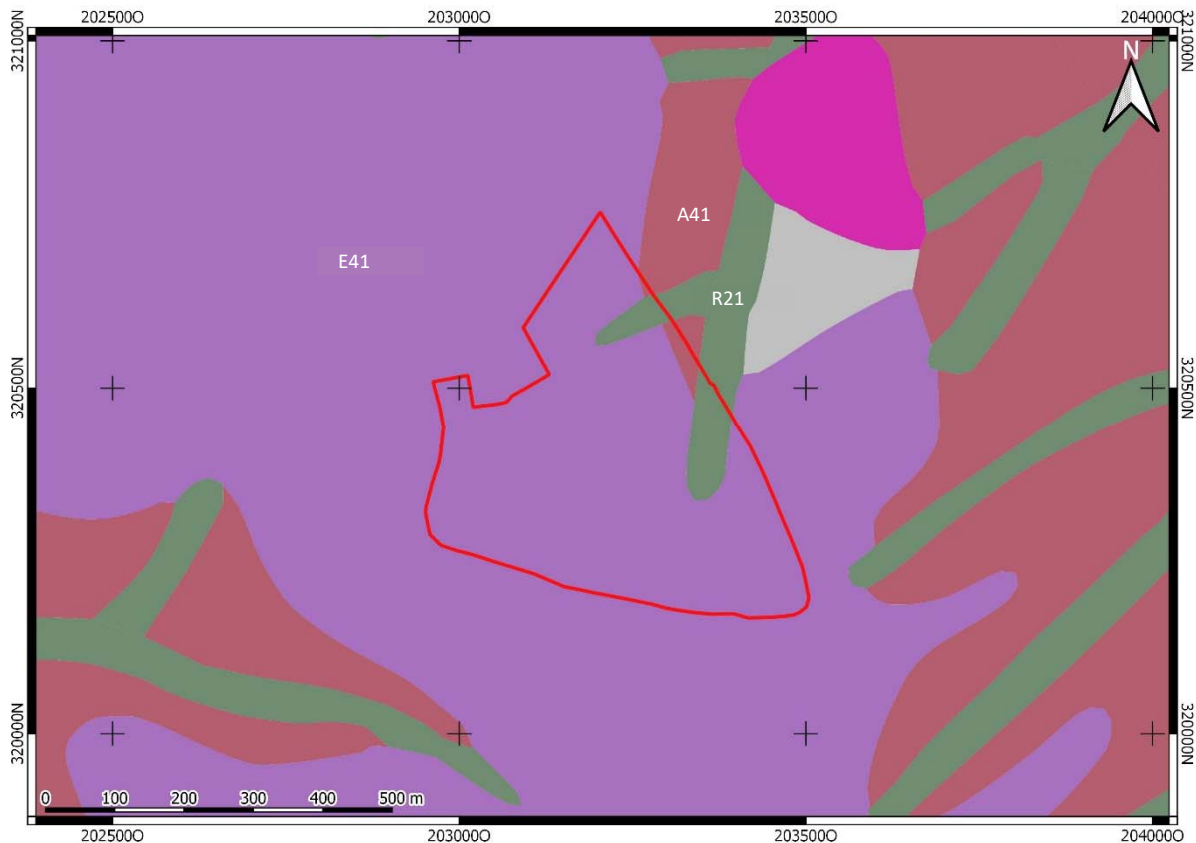
¹¹ Berendsen, 2005.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als plateauterras (afb. 5, E41) hoofdzakelijk ontstaan door fluviatiele processen in het vroeg- en midden-Pleistoceen tijdens een geologische tijdperk waarin geen (peri)glaciale omstandigheden heersten.

In het oosten bevindt zich een begin van een droogdal (R21) en een afbraakwand (A41). Het droogdal sluit aan op het beekdal dat is ontstaan door de Worm, ten oosten van het plangebied.



Afbeelding 4: Maasterrassenkaart van het plangebied, aangegeven met een wit kader. Bron: Staring Centrum 1989



Afbeelding 5: Geomorfologische kaart van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: ARCHIS 3

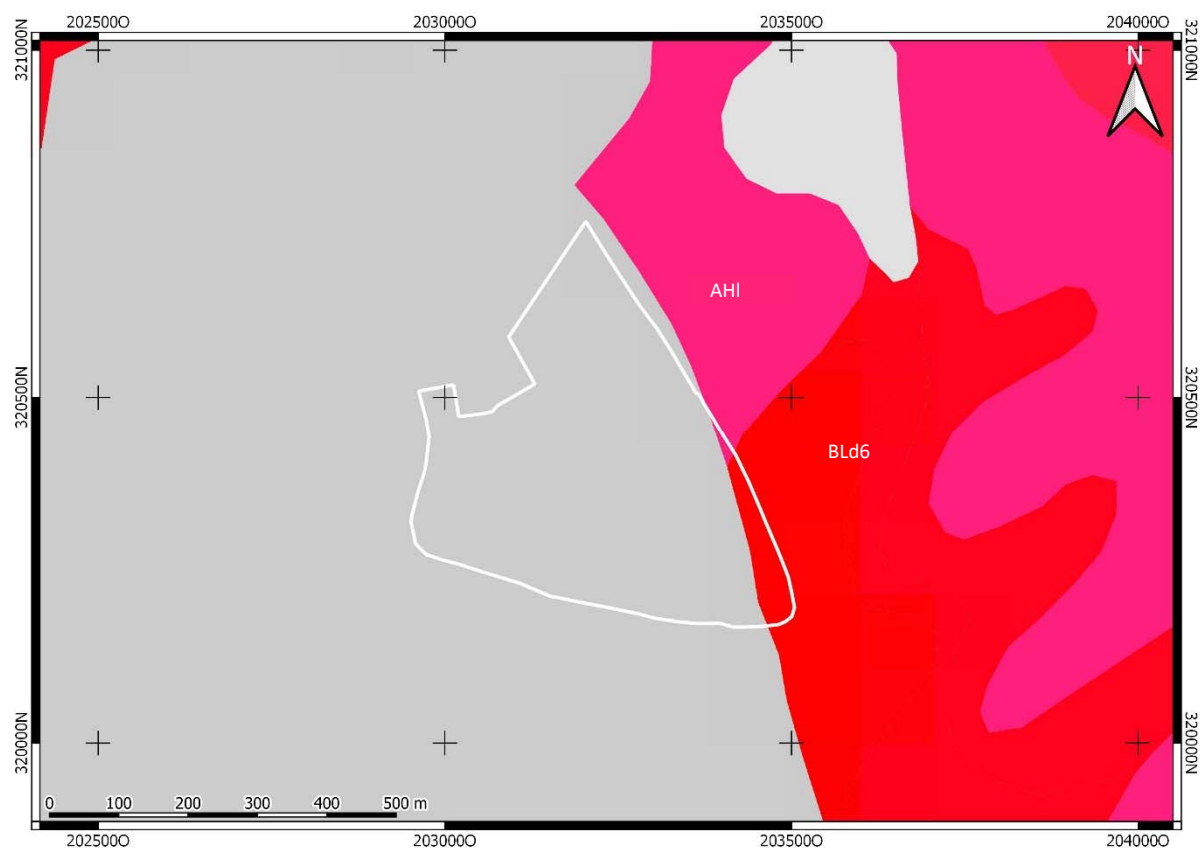
2.5.2 Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een niet gekarteerd terrein vanwege de ligging in de bebouwde kom (afb. 5). Via extrapolatie is het zeer aannemelijk dat in het plangebied hoofdzakelijk radebrikgronden voorkomen ontwikkeld in siltige leem (kaartcode BLd6) en mogelijk plaatselijk löss en terrashellinggrond (AHI). De radebrikgronden in het plangebied worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, waardoor ook in natte perioden zelden wateroverlast voorkomt. Deze bodems hebben een ca. 25 cm dikke, donkerbruine bouwvoor (Ap) met als hoofdmoot 85 tot 98% leem. Daaronder ligt de wat lichter gekleurde uitspoelingshorizont (A2), die zeer weinig humus bevat (0,5%) en ongeveer hetzelfde lutum en leemgehalte heeft als de bouwvoor. De klei-inspoelingshorizont (B2t) met een lutumgehalte van 18 tot 25%, begint doorgaans op 45 tot 50 cm diepte, maar kan op plaatsen waar enige erosie heeft plaatsgevonden, dicht bij de oppervlakte liggen, waardoor geërodeerde dalbrikgronden tot de bergbrikgronden gerekend worden. Na een geleidelijke overgang, begint veelal dieper dan 110 cm, de geelbruine C-horizont met ca. 0,3% humus, 18% lutum en 95% leem. Löss- en terrashellinggronden (AHI) bestaan voor een belangrijk deel uit secundaire löss, colluvium, maar ook uit löss *in situ*.¹² Secundaire löss wordt met name gevonden onder aan hellingen, terwijl löss *in situ* vooral op korte steile hellingen wordt aangetroffen.

Grondwater

¹² Vleeshouwer & Damoiseaux 1990

Voor het plangebied zijn op de bodemkaart van Nederland geen grondwatertrappen aangegeven, omdat het gebied gekarteerd staat als bebouwd gebied. In de toelichting bij de bodemkaart van dit kaartblad¹³ staat dan ook aangegeven dat er hier zeer diepe grondwaterstanden voorkomen (30 - 45 m -mv).

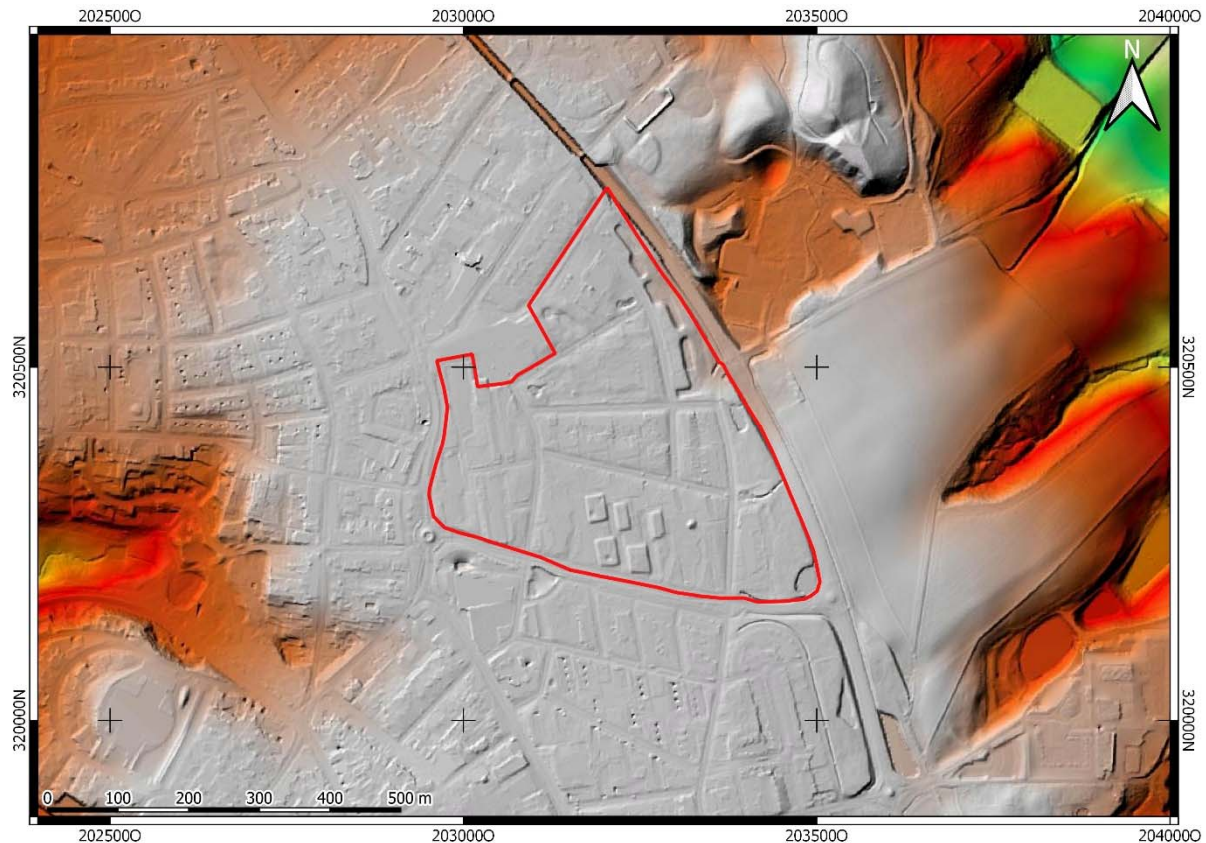


Afbeelding 6: Bodemkaart van het plangebied, aangegeven met een wit kader. Bron: ARCHIS 3

¹³ STIBOKA 1981.

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 7 is het AHN afgebeeld in zogenaamd Shaded Relief perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied op een hoger gelegen deel (grijs) in het landschap ligt, het plateauterras. In het oosten is een helling (groen) zichtbaar richting het beekdal. Ook de ligging van de droogdalen zijn goed te zien op het AHN. De hoogte van het plangebied varieert. In het zuiden bedraagt deze circa 157,5 m + NAP. Richting het noorden loopt het terrein langzaam af, tot circa 155,5 m + NAP in het noorden van het plangebied.



Afbeelding 7: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: www.ahn.nl

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).¹⁴

2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het paleolithicum. In het laat-paleolithicum, mesolithicum en deels het neolithicum leefden de bewoners van jagen, verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. 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. Archeologisch onderzoek heeft

¹⁴ KNA versie 4.1, Protocol 2004

aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevestigd en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzorg het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.

Landbouw en daarmee het neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse löss gronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de bronstijd werd toegepast. Neolitische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.

In de ijzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde celtic fields systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De kleine akkers werden over het algemeen kort gebruikt tot de bodem niet meer vruchtbaar was. Hierna verhuisden ze naar nieuwe locaties en herhaalden ze het proces. Gezien de akkers kort waren gebruikt, bleven de boeren slechts een aantal jaar op een locatie wonen voordat ze verder trokken. Zodoende zijn nederzettingenresten uit de ijzertijd op veel locaties gevonden.

Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw n.Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. Grenzend aan (en deels binnen de grenzen van) het oosten van het plangebied ligt een terrein waar sporen van bewoning en begraving zijn gevonden. Het gaat mogelijk om een villa (zie paragraaf 2.8). De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leiden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5^e eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5^e en 6^e eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.

In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de vroege middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingenpatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. In Zuid-Limburg was in de vroege middeleeuwen sprake van het dominale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8^e tot de 10^e eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische

dorpen en de velden¹⁵. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de vroege middeleeuwen gelegd.¹⁶

De volle en late middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10^e tot het begin van de 14^e eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10^{de} eeuw en de begin van de 14^e eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14^e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15^e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.

De nieuwe tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

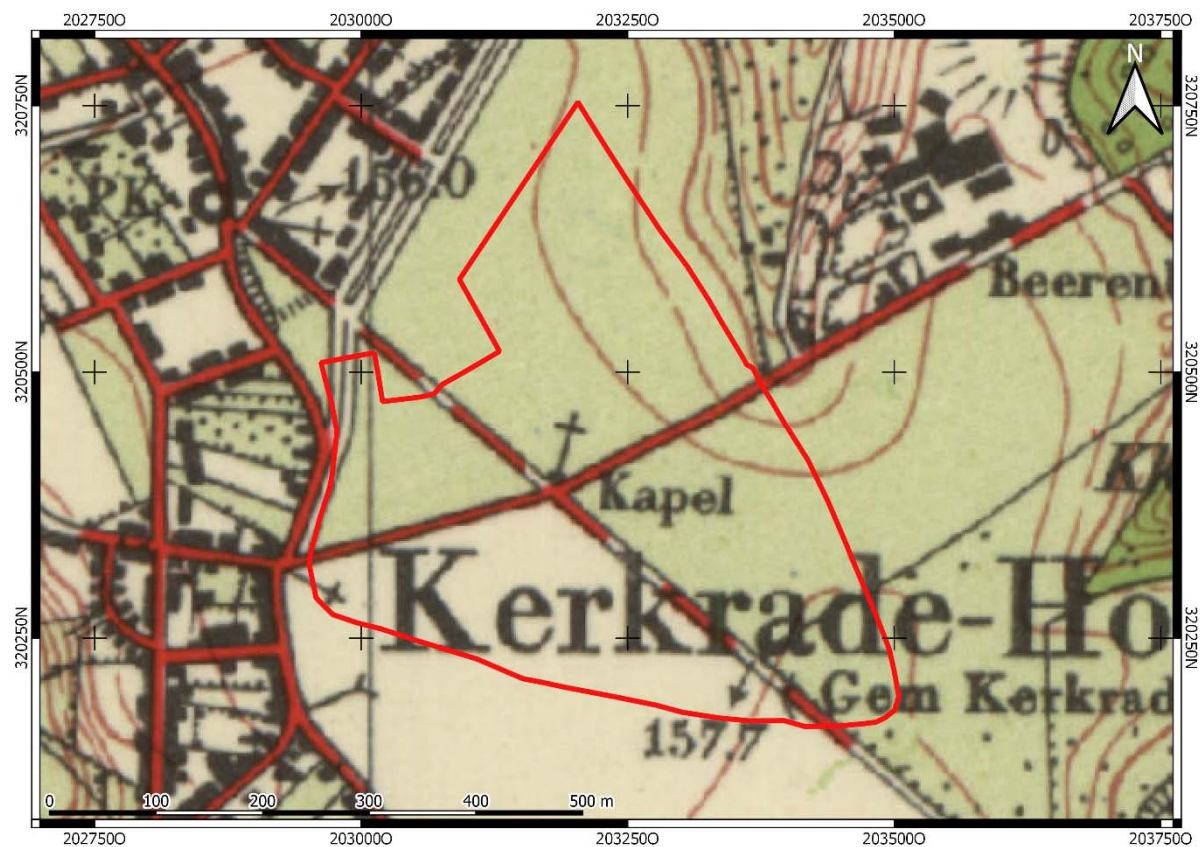
Op de kaart van Ferraris, opgeleverd in 1778, is te zien dat het plangebied voor een groot deel in gebruik is als bouwland (afb. 8). Door het plangebied lopen enkele wegen en in het noordoosten ligt een bos. De huidige Abdij Rolduc ligt ten zuidoosten van het plangebied en is aangeduid als Closterrode. Deze Abdijkerk is gebouwd in de 12^e eeuw in Romaanse stijl. Op de Tranchotkaart uit 1806 is de Abdijkerk aangeduid als Klosteræth. De bouwlanden in het zuiden van het plangebied zijn aangeduid als Klosterather-veld. De kadastrale kaart uit 1832 geeft een kleine gegraven poel weer in het westen van het plangebied (afb. 9). De omliggende landen zijn allen in gebruik als bouwland. De daarop volgende jaren vinden er weinig ingrepen plaats in het plangebied. In het begin van de 20^e eeuw wordt een kapel geplaatst naast de weg kruising (afb. 10). Deze kapel is rond het jaar 1960 gesloopt. Niet lang daarna ontstaat de wijk Rolduckerveld. Op de kaart uit 1970 is zo goed als heel het plangebied bebouwd (afb. 11). De bebouwing bestaat uit flatgebouwen, appartementencomplexen, woonhuizen en de Blijde Boodschapkerk. De gebouwen tussen de Directeur Geurtsstraat en Directeur Schrijnenstraat zijn ongeveer 10 jaar geleden gesloopt.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁷ zijn over het plangebied geen aanvullende gegevens bekend.

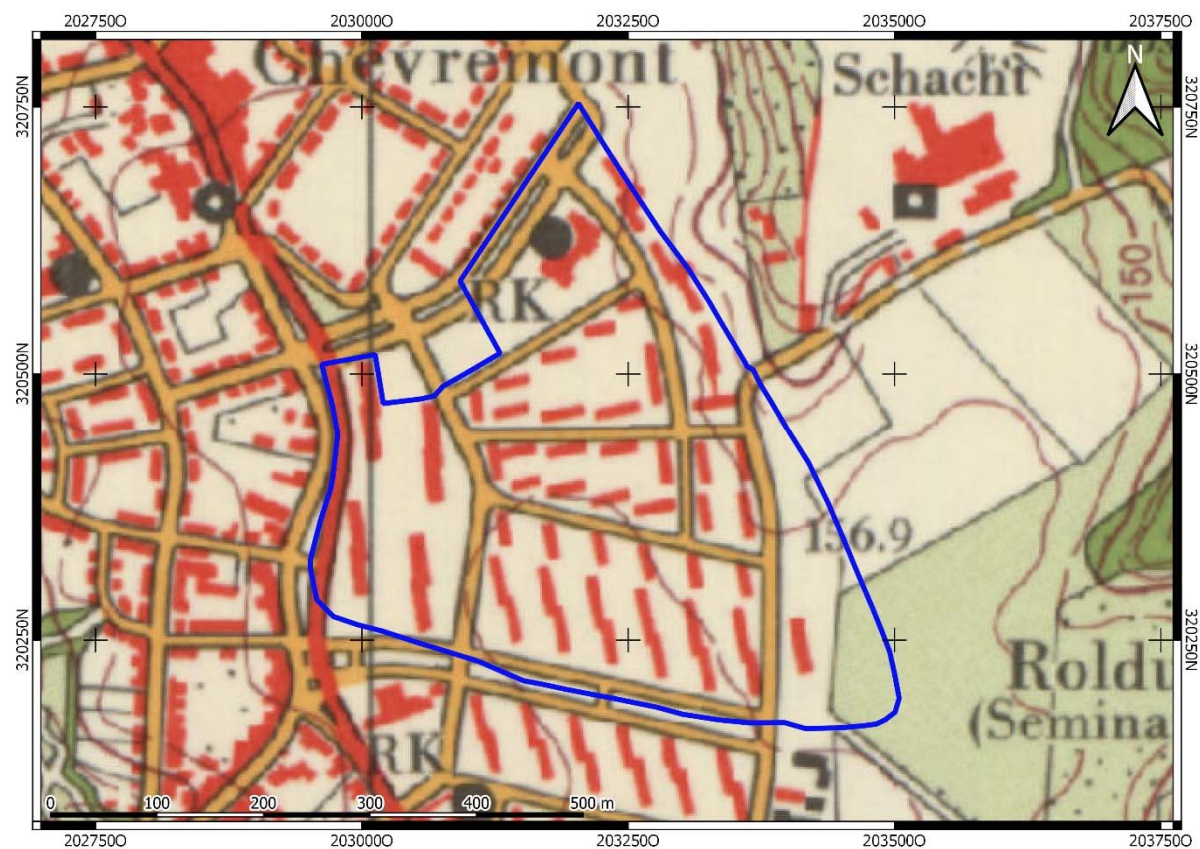
¹⁵ Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.

¹⁶ Renes, 1988

¹⁷ <https://portal.prvlimburg.nl/>



Afbeelding 10: De topografische kaart uit 1955 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: www.topotijdreis.nl



Afbeelding 11: De topografische kaart uit 1970 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: www.topotijdreis.nl

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen blijkt dat het plangebied op veel locaties is verstoord door de bouw van de woonwijk. Mogelijk hebben daarbij ook egalisatiewerkzaamheden plaatsgevonden. Uit de KLIC-melding blijkt dat er tevens veel kabels en leidingen liggen (bijlage 2).¹⁸ Ook hierdoor zal de bodem flink verstoord zijn. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.¹⁹

2.7.4 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.²⁰ Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

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.²¹

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 deel uit van AMK-terrein. In een straal van 500 m bevinden zich twee AMK-terreinen (tabel 1, afb. 12). Naast AMK-terreinen ligt ten zuidoosten van het plangebied nog een Rijksmonument, namelijk de Abdij van Rolduc (zie paragraaf 2.7.2 voor meer informatie).

Tabel 1: Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Status monument en omschrijving
14892	20 m ten oosten	ROM	Terrein van hoge archeologische waarde. Op het terrein zijn sporen van bewoning en begraving gevonden. De bewoningssporen hebben mogelijk betrekking op een Romeinse villa. Behalve sporen zijn ook veel aardewerkresten uit de Romeinse tijd gevonden, hetgeen duidt op een villacomplex. Behalve een mogelijke villa zijn ook resten gevonden van een grafveld.
16512	350 m ten noorden	LME - NT	Terrein van hoge archeologische waarde. Het gaat om de oude bebouwing in Vink en Haanrade (Kloosterbosch). Op het terrein zijn bewoningssporen aanwezig uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

¹⁸ KLIC-melding

¹⁹ www.bodemloket.nl

²⁰ www.atlasleefomgeving.nl

²¹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

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 achttien waarnemingen en vondstmeldingen bekend (tabel 2, afb. 12).

Tabel 2: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
3005897100	430 m ten westen	ROM	Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector. Twee beslagen van een kist en van een paardentuig.
2027579100	Meerdere locaties ten oosten	PALEO - NEO, ROM, ME - NT	Tijdens een booronderzoek en veldkartering zijn op meerdere locaties vondsten gedaan uit verschillende perioden. Het gaat onder andere om vuursteen uit het paleolithicum tot neolithicum en Romeins aardewerk.
2287110100	215 m ten oosten	PALEO - BRONS, ROM	Tijdens een booronderzoek zijn op meerdere locaties vondsten gedaan uit verschillende perioden. Het gaat om vuursteen uit het paleolithicum tot de bronstijd en Romeins aardewerk.
3283710100	200 m ten oosten	PALEO - IJZ	Veldkartering, waarbij met name vuurstenen afslagen en schrabbers zijn gevonden, maar ook een vuursteen mes en bijl.
2041112100	Meerdere locaties ten oosten	ROM, LME	Waarneming. Bij het maken van een advieskaart zijn verschillende waarnemingen gedocumenteerd. De waarnemingen in de buurt van het plangebied zijn vondsten die dateren uit de Romeinse tijd en late middeleeuwen.
3212665100	0 m	ROM	Veldkartering, waarbij tientallen vondsten zijn gedaan die dateren uit de Romeinse tijd.
3212746100	10 m ten zuiden	ROM	Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector. Zilveren munt, determinatie onbekend.
3212924100	10 m ten zuiden	ROMV	Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector. Het gaat om een brons beeldje van een godheid, waarschijnlijk een vrouw.
3283776100	120 m ten oosten	PALEO - IJZ	Niet archeologische vondstmelding van een vuursteen schrabber en boor.
3005904100	180 m ten oosten	NT	Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector. Bronzen crucifix.
3211190100	170 m ten zuidoosten	BRONSL - NTC	Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector. Een bronzen wiel.
3212592100	420 m ten oosten	LME	Niet archeologische vondstmelding. Tijdens graafwerkzaamheden is een deel van een gemetseld afvoerkanaal (riool) gevonden.

Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
2877107100	460 m ten oosten	LME - NT	Vondstmelding. Tijdens een opgraving zijn enkele vondsten gedaan uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd. Details van de opgraving zijn niet raadpleegbaar.
2208962100	360 m ten zuiden	NEOL - BRONSV	Tijdens een proefsleuvenonderzoek is één spoor gevonden. Het kan om een afvalkuil of graf gaan, gezien de houtskoolspikkels. Uit het spoor kwamen enkele handgevormde aardewerk scherven vondsten tevoorschijn, die zijn versierd met touwindrukken.
2834671100	250 m ten zuiden	NT	Niet archeologische vondstmelding. Tijdens graafwerkzaamheden is een kan van messing gevonden.
3042102100	400 m ten zuiden	ROM	Veldkartering, waarbij twee objecten uit de Romeinse tijd zijn gevonden: een keramische speelschijf en een bronzen beslag.
3005953100	400 m ten zuiden	ROM	Niet archeologische vondstmelding. Keramische speelschijf en een bronzen kistbeslag.
3136541100	495 m ten zuiden		Waarneming uit 1936. Bij de bouw van twee gebouwen in 1922 is een Romeinse villa blootgelegd, waarbij onder andere dakpannen zijn gevonden. Er wordt niets gezegd over muren of funderingen.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

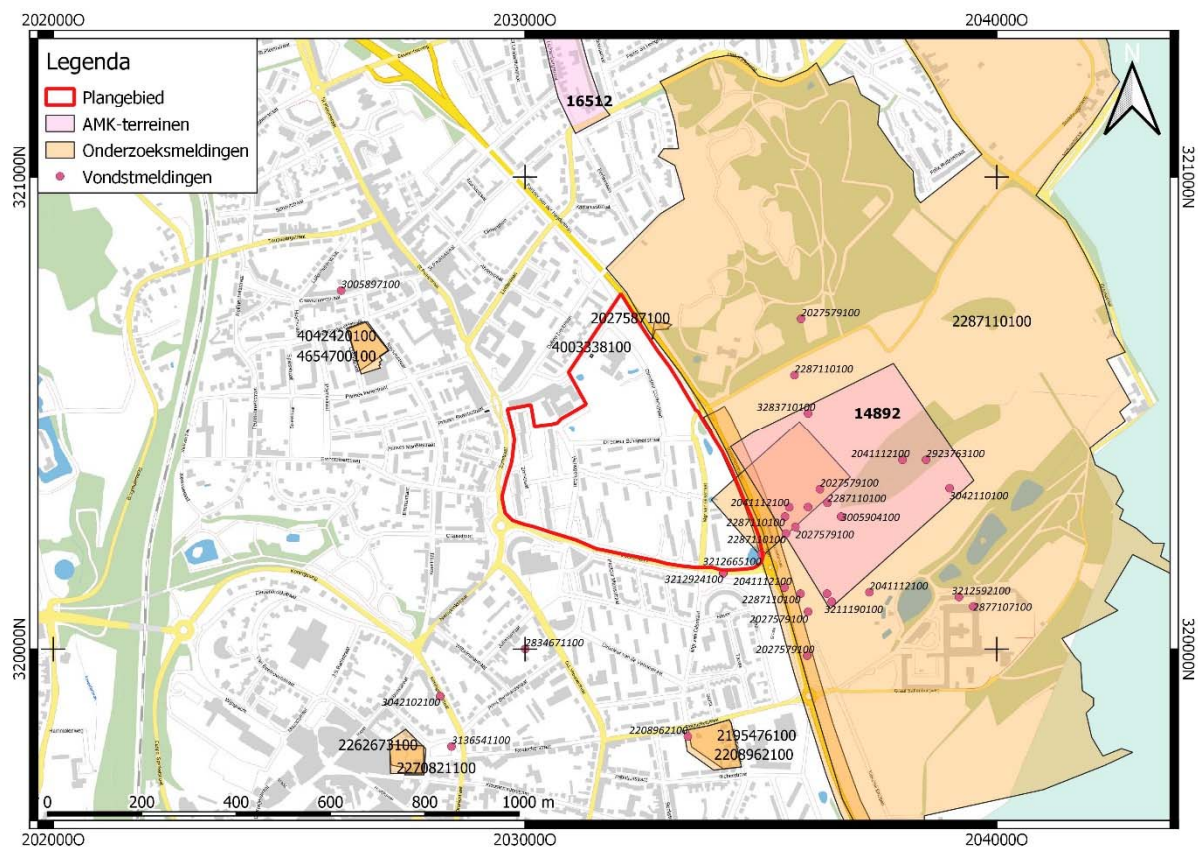
In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn elf onderzoeksmeldingen bekend (tabel 3, afb. 12).

Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
4042420100	280 m ten westen	Geonius	Bureau- en booronderzoek. Het plangebied ligt op een circa 2 miljoen jaar oud Maasterras. In de bodem heeft zich een radebrikgrond ontwikkeld. Het gebied ligt in de historische bebouwing van Chevremont, waardoor het een hoge verwachting heeft. Het booronderzoek wees uit dat een groot deel van de bodem intact is. Daarom wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
4654700100	280 m ten westen	Geonius	Proefsleuvenonderzoek (vervolgonderzoek van ZIN 4042420100). In totaal zijn 26 sporen gevonden, waarvan het merendeel dateert uit de nieuwe tijd C. Twee kuilen en een greppel dateren uit de nieuwe tijd A of late middeleeuwen. Gezien de meeste sporen te herleiden zijn op oud topografisch kaartmateriaal, is besloten het plangebied vrij te geven.
4003338100	40 m ten westen 0 m	Antea	Bureauonderzoek. Op meerdere kleinschalige locaties worden grondwerkzaamheden verricht. Op basis van het vergelijkend onderzoek kunnen waarden worden verwacht vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			Gezien de geringe ingrepen wordt geen vervolgonderzoek nodig geacht.
2027587100	10 m noordoosten	RAAP	Bureau- en booronderzoek met veldkartering (zelfde onderzoek als ZIN 2027579100). Het plangebied bevindt zich op een Oostmaas terras, met zand- en grindafzettingen. Over deze afzettingen ligt een lösspakket. In de bodem heeft zich een radebrikgrond ontwikkeld. Het booronderzoek wees uit dat op meerdere locaties bij de droogdalen een colluviumpakket ligt. De grindige maasafzettingen liggen op afwisselende diepte: tussen 65 cm -mv of minimaal 200 cm -mv. Tijdens het karterend onderzoek zijn meerdere Romeinse vindplaatsen geconstateerd (op basis van vondsten). Deze vindplaatsen liggen met name buiten de toekomstige verstoringszone, waardoor vervolgonderzoek niet nodig wordt geacht.
2287110100	10 m oosten	Vestigia	Bureau- en booronderzoek. In het plangebied kunnen waarden aanwezig zijn uit de prehistorie, echter zijn deze lastig op te sporen, mede omdat geen oppervlaktevondsten bekend zijn uit het paleolithicum - ijzertijd, op het neolithicum na. Uit de Romeinse tijd zijn veel waarden bekend in de omgeving, onder andere een mogelijke Romeinse villa. Ook uit de (late) middeleeuwen zijn veel waarden bekend. Tijdens het booronderzoek is met name in het midden westen van het plangebied een intact bodemprofiel waargenomen. Hier heeft het plangebied dan ook een hoge archeologische verwachting. In de overige delen geldt vooral een gematigde en lage verwachting, omdat de bodem daar is geërodeerd of niet geheel intact is. Ter hoogte van de Romeinse villa wordt een geofysisch onderzoek aangeraden, in de vorm van een grondradar-onderzoek.
2027579100	Grenzend aan oosten	RAAP	Bureau- en booronderzoek met veldkartering (zelfde onderzoek als ZIN 2027587100).
4623823100	0 m	Archeopro	Rapport in bewerking. Het gaat om een geofysisch onderzoek naar de mogelijke Romeinse villa (zie ZIN 2287110100). De begrenzing van het plangebied is de mogelijke ligging van de villa-gebouwen.
2195476100	315 m ten zuiden	RAAP	Rapport niet raadpleegbaar.
2208962100	315 m ten zuiden	RAAP	Proefsleuvenonderzoek. Tijdens het onderzoek is slechts één archeologisch grondspoor gevonden. Het kan gaan om een afvalkuil of een graf. In het spoor waren vondsten

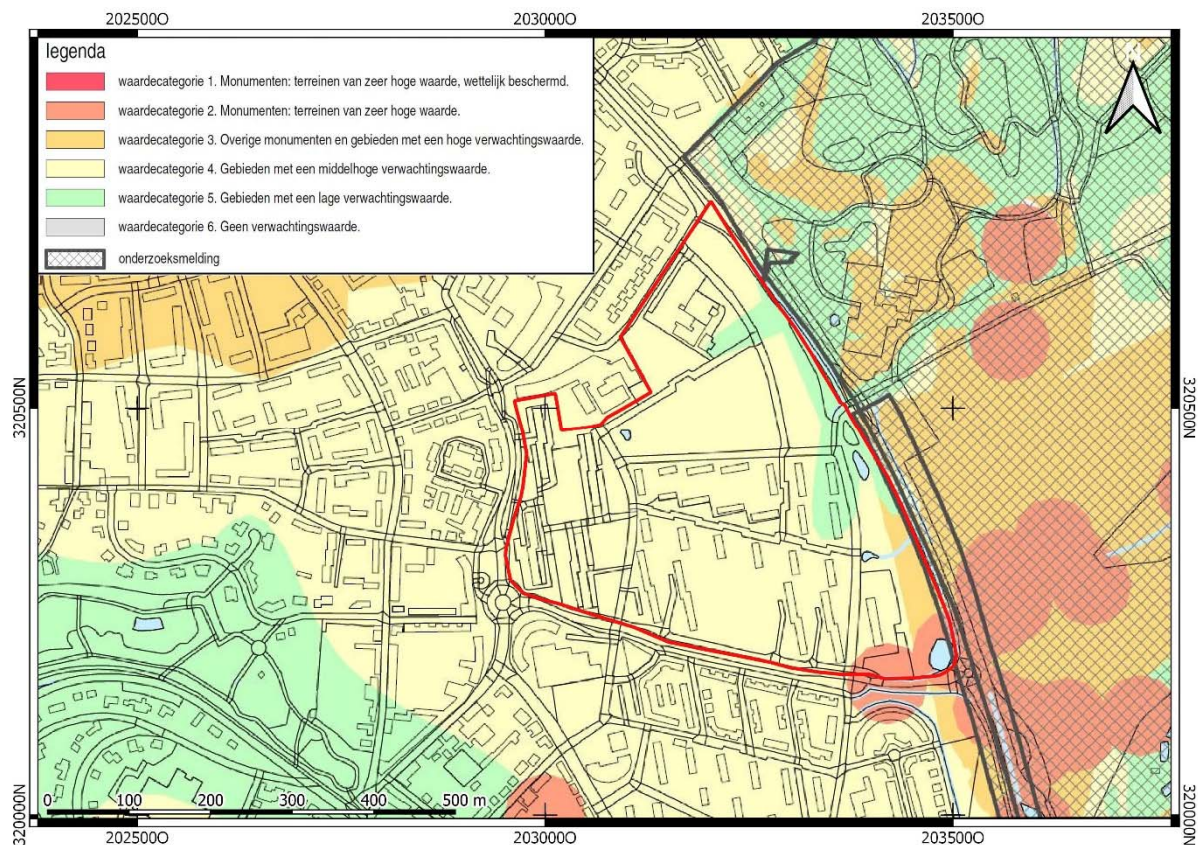
Zaakidentificatie nr. (ZIN)	Afstand t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			aanwezig uit het laat-neolithicum - vroege bronstijd (zie tabel 2, ZIN 2208962100). Nadere informatie ontbreekt.
2262673100	500 m ten zuidwesten	ADC	Proefsleuvenonderzoek. In het oostelijk deel van het plangebied is een mogelijk Romeinse villa aangetroffen, maar gezien de geringe omvang van de graafwerkzaamheden kon dit niet met zekerheid worden vastgesteld. De gevonden sporen bestaan uit paalkuilen en funderingsresten, van een groot bijgebouw of wellicht het hoofdgebouw van een villa. In een 'vuile laag' zijn veel vondsten gedaan, bestaande uit Romeins aardewerk.
2270821100	500 m ten zuidwesten	ADC	Opgraving, vervolg op ZIN 2262673100. De in het proefsleuvenonderzoek gevonden structuur is verder blootgelegd. Hierbij is nog een structuur aangetroffen. Aan de hand van het vondstmateriaal kan de vindplaats gedateerd worden in de 1 ^e tot 2 ^e eeuw n.Chr. De totale omvang kan vanwege de beperkte ingrepen alsnog niet nader worden bepaald.



Afbeelding 12: Kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen uit ARCHIS. Bron: ARCHIS 3.

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied grotendeels gekarteerd als gebied met een middelhoge verwachting (zie afb. 13). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op een plateauterras en het feit dat er weinig tot geen onderzoek is uitgevoerd in het plangebied. In het noordoosten ligt een klein deel met een lage verwachting, op de exacte locatie van het droogdal, en in het zuidoosten ligt een klein deel dat is gekarteerd als een monument van zeer hoge waarde. Deze zeer hoge waarde is een buffer om een archeologische vondst (ZIN 3212924100, zie tabel 2).



Afbeelding 13: Verwachtingskaart van de gemeente Kerkrade. Bron: Geupdate versie (2013) van de archeologische verwachtings- en advieskaart uit Verhoeven & Ellenkamp 2007.

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.²²

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Deze archeologische verwachting is voornamelijk gebaseerd op de algemene heersende theorieën aangevuld met resultaten van recent uitgevoerd archeologisch onderzoek dat het algemeen theoretisch model kan aanscherpen. Het uitgangspunt van het algemeen theoretisch model is water, de eerste levensbehoefte.

Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er grofweg een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (paleo- en mesolithicum) enerzijds en landbouwers (neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jagers-verzamelaars

Jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een locatie. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie 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. Uit archeologische onderzoeken is gebleken dat bewoning plaatsvond op de overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In gebieden met grote hoogteverschillen, zoals in zuid Limburg, worden ook jagers verzamelaars vindplaatsen aangetroffen op zogenaamde kaaplocaties. Kapen zijn plaatsen waar het licht hellende lössplateau overgaat in de steile dalhelling, waarbij deze locaties ook steile hellingen naar de zijdalen hebben (veelal droge dalen). Deze kaaplocaties vormden aantrekkelijke vestigingslocaties omdat men vanaf deze locaties een uitstekend uitzicht naar meerdere kanten had waardoor trekkende kuddes of andere migrerende dieren goed in de gaten konden worden gehouden. Tevens kon de afstand tot water relatief kort zijn indien zich op de hellingen van de droge dalen bronnen bevonden dan wel dat zich in het nabij gelegen dal een waterloop bevond.

Gezien de ouderdom van het terras kunnen onder het löss pakket resten voorkomen uit het Paleolithicum. Vanaf het maaiveld kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat Paleolithicum. Het plangebied maakt echter geen deel uit van een kaap en er is geen sprake van een gradiënt situatie.

Complextype: Nederzettingsresten worden niet verwacht omdat het plangebied niet als een interessante vestigingslocatie gold vanwege het ontbreken van water. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er kortstondige activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Omvang: Onbekend. De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn.

Diepteligging: Gezien de ouderdom van het terras kunnen onder het löss pakket resten voorkomen uit het Paleolithicum. Vanaf het maaiveld kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat Paleolithicum.

Locatie: Onbekend. Vuursteenvindplaatsen worden in het plangebied niet verwacht.

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 is een deel van het plangebied bebouwd en zijn er kabels en leidingen aangelegd. Dit zal de bodem dermate hebben verstoord dat op de locaties van de bebouwing en kabels en leidingen geen waarden van jager-verzamelaars meer in situ zullen liggen.

²² KNA versie 4.1, Protocol 4002

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Op basis van de verzamelde gegevens heeft het plangebied een lage verwachting op het voorkomen van waarden van jagers-verzamelaars.

Landbouwers

Landbouw vond in Limburg plaats vanaf het neolithicum. 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. De ontwikkeling van het cultuurland 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.

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden. Met name locaties in de nabijheid van water waren favoriet echter niet noodzakelijk want al vanaf de het Neolithicum werden waterputten aangelegd zoals blijkt uit de vondst van diverse waterputten in Duitsland uit de LBK periode. Dergelijke waterputten zijn in Nederland tot op heden nog niet aangetroffen maar kan dus niet zonder meer worden uitgesloten. Uit de IJzertijd en met name uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn wel waterputten bekend. De mens was dus niet meer afhankelijk van natuurlijke waterbronnen. Logischerwijs bleef de voorkeur van vestingen in de buurt van natuurlijke waterbronnen.

In loop van de tijd werden als gevolg van diverse omstandigheden ook de minder interessante landbouwgebieden ontgonnen verder weg van natuurlijke waterbronnen. Met name in de IJzertijd is bekend dat als gevolg van het gehanteerde landbouwsysteem grote arealen werden gebruikt voor landbouw. Vindplaatsen uit deze periode kunnen derhalve vrijwel overal worden aangetroffen. Onduidelijk is of dit systeem zich voortzette tijdens de Romeinse tijd. De gangbare modellen geven aan dat bij het vertrek van de Romeinen de bevolking zich concentreerde in vaste nederzettingen. Recentelijke onderzoeken hebben echter uitgewezen dat in tegenstelling van dit gangbare beeld ook solitaire hoeves kunnen worden aangetroffen welke niet gelegen zijn nabij een beekdal en of een oude dorpskern. Dit betreffen voornamelijk huisplaatsen uit de Volle Middeleeuwen waarmee niet uitgesloten is dat ook solitaire hoeves uit de Vroege en Late Middeleeuwen kunnen voorkomen.

Complextype: in plangebied wordt de kans op het voorkomen van nederzettingen uit het neolithicum, de bronstijd en de Vroege middeleeuwen niet groot geacht met name vanwege het ontbreken van water. Ook wordt de kans niet groot geacht dat vindplaatsen uit de Hoge en Late Middeleeuwen voorkomen alsmede uit de Nieuwe tijd. Dit omdat hiervoor geen aanwijzingen zijn terug te vinden op historisch kaartmateriaal. Nederzettingen uit de IJzertijd, Romeinse tijd, late middeleeuwen en Nieuwe tijd worden wel verwacht in het plangebied. In het zuidoosten bestaat de kans dat een deel van een Romeins villaterrein binnen de grenzen van het plangebied ligt.

Omvang: Onbekend. De omvang van mogelijke vindplaatsen sporen kan sterk variëren.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Locatie: Onbekend. Archeologische waarden kunnen in heel het plangebied aanwezig zijn geweest.

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 is een deel van het plangebied bebouwd en zijn er kabels en leidingen aangelegd. Dit zal de bodem dermate hebben verstoord dat op de locaties van de bebouwing en kabels en leidingen geen waarden van landbouwers meer in situ zullen liggen.

Specifieke verwachting landbouwers: Voor het plangebied geldt een lage tot middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

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:

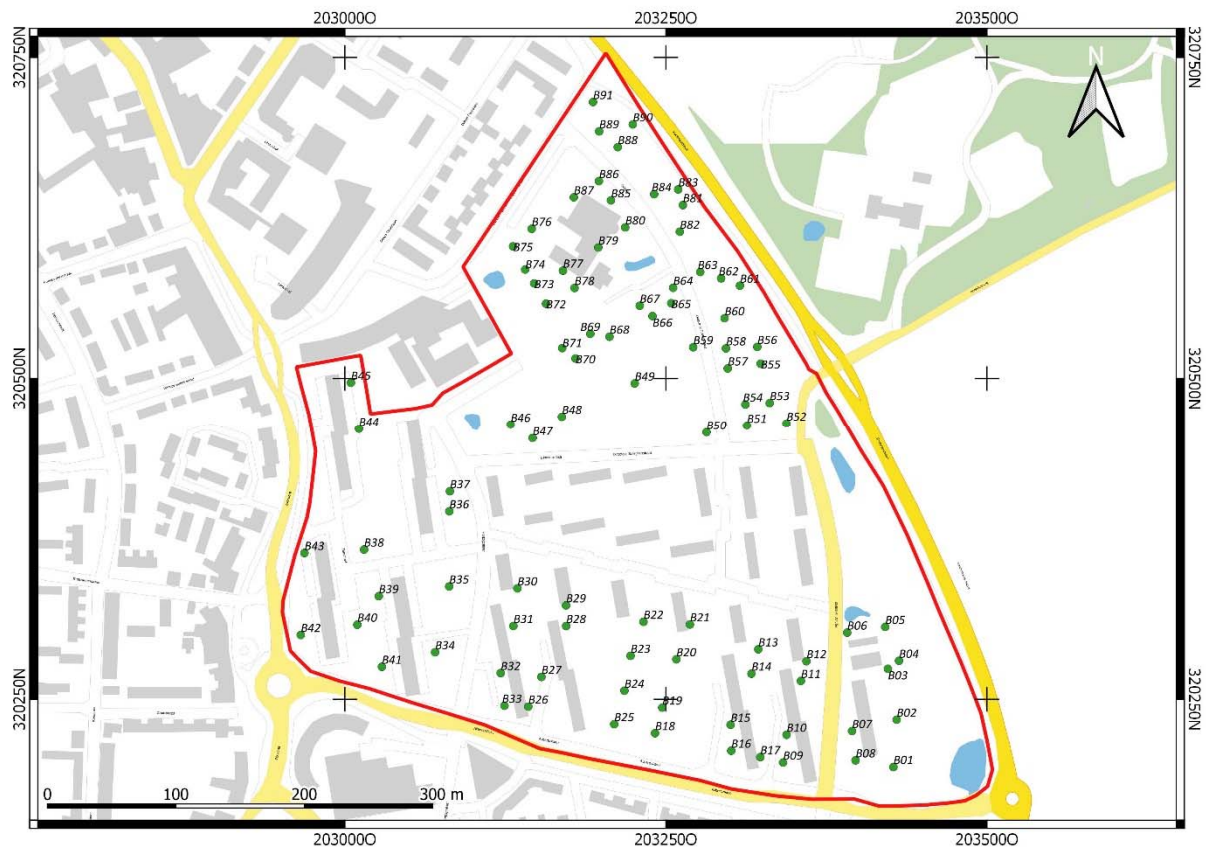
- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten 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.²³

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. De boringen zijn geplaatst ter hoogte van de toekomstige ingrepen (zie afb. 3, paragraaf 2.4). Indien het niet mogelijk was om de boringen op de exacte locatie van de toekomstige verstoringen uit te voeren, zijn ze verplaatst nabij het te verstoren gebied om zo alsnog de bodemopbouw in kaart te brengen.

De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm, waarbij de boringen, indien mogelijk, zijn doorgezet tot circa 30 cm in de C-horizont. In totaal waren 91 boringen gepland, waarvan drie niet konden worden uitgevoerd: boring 44 en 45 bevonden zich op een bestrating waar niet doorheen kon worden geboord en boring 79 bevond zich in een tuin van een bewoner, waar eveneens niet kon worden geboord. De overige boringen zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd (afb. 14). Hierbij konden 17 boringen niet tot in de C-horizont worden doorgezet vanwege de aanwezigheid van een ondoordringbare puinlaag. Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten, echter konden vanwege de aanwezige bebouwing niet alle boringen met een hoge precieze worden ingemeten. De NAP waarde is daarom niet van iedere boring vastgesteld.

Voor de exacte interpretatie van de boorstaten wordt verwezen naar bijlage 3.

²³ KNA versie 4.1, Protocol 4003



Afbeelding 14: Boorpuntenkaart van het plangebied.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

Uit het booronderzoek bleek dat de bodem in heel het plangebied min of meer dezelfde opbouw heeft. Onder een verstoorde laag of ophogingslaag ligt een oranjebruine, zwak zandige leemlaag die roest bevat. Deze laag is slechts in vijftien boringen waargenomen (boring 1, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 22, 48, 49, 50, 57, 72, 87 en 89) en gaat geleidelijk over in een zwak zandige, bruine leemlaag die 20 tot 40 cm dik is en incidenteel sporen van roest bevat. Hieronder ligt een bruingeel, zwak zandig tot matig zandig leempakket zonder inclusies.

De drie lagen onder de verstoorde / opge vulde lagen zijn geïnterpreteerd als een oranjebruine Bt-horizont (een inspoelingshorizont), een bruine BC-horizont en een bruingele C-horizont. De Bt-horizont, BC-horizont en C-horizont gaan geleidelijk in elkaar over, een duidelijke grens is bij geen enkele boring herkend (afb. 15). Een uitspoelingshorizont is in geen enkele boring waargenomen, de bodem is overal tot minstens in de Bt-horizont verstoord. Een colluviumpakket is eveneens niet waargenomen in de boringen.

De bodem in het plangebied komt daarmee overeen met die van een bergbrikgrond. En niet met die van een radebrikgrond.

Ter hoogte van boring 3 is een verstoorde laag waargenomen tot een diepte van 80 cm -mv. Direct hieronder ligt de C-horizont. Bij boring 4, 11 m noordoostelijk van boring 3, is op een diepte van 90 cm -mv een Bt-horizont waargenomen, die geleidelijk overgaat in een BC- en C-horizont. Dit geeft een goed beeld van het plangebied namelijk dat de opbouw van de bodem op korte afstand sterk verschilt. Dit zal onder andere te maken hebben gehad met de grootschalige ingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden tijdens de bouw en sloop van de woonwijk.

In boring 36 is onder een verstoord pakket van 180 cm dik een zeer slap kleipakket waargenomen (afb. 16) tot minimaal 250 cm diep. Gezien er geen inclusies in het klei zijn gevonden, is het geïnterpreteerd als natuurlijke laag. Bij boring 55 is op een diepte van 170 cm -mv een zandpakket aangetroffen waarin verschillende verbrande leemlaagjes zijn waargenomen. Toen op 310 cm -mv een stukje verbrand plastic naar boven kwam, werd duidelijk dat de bodem volledig is verstoord. Ter hoogte van deze boring is de natuurlijke C-horizont in meerdere boringen niet aangetroffen (boring 51, 55, 56 en 81 t/m 81). Wanneer wordt gekeken naar het AHN (zie afb. 7, paragraaf 2.6) valt op dat al deze boringen zijn gesitueerd op een plek die lijkt te zijn afgegraven. Gezien de C-horizont bij boring 90 al op een diepte van 5 cm -mv is aangetroffen, is het vrij zeker dat de bodem is afgegraven en vervolgens is opgehoogd.

De uitgevoerde boringen en aangetroffen bodemhorizonten zijn geprojecteerd op een kaart met de huidige (en reeds gesloopte) bebouwing en de toekomstige ingrepen (afb. 17).

3.2.2 Archeologie

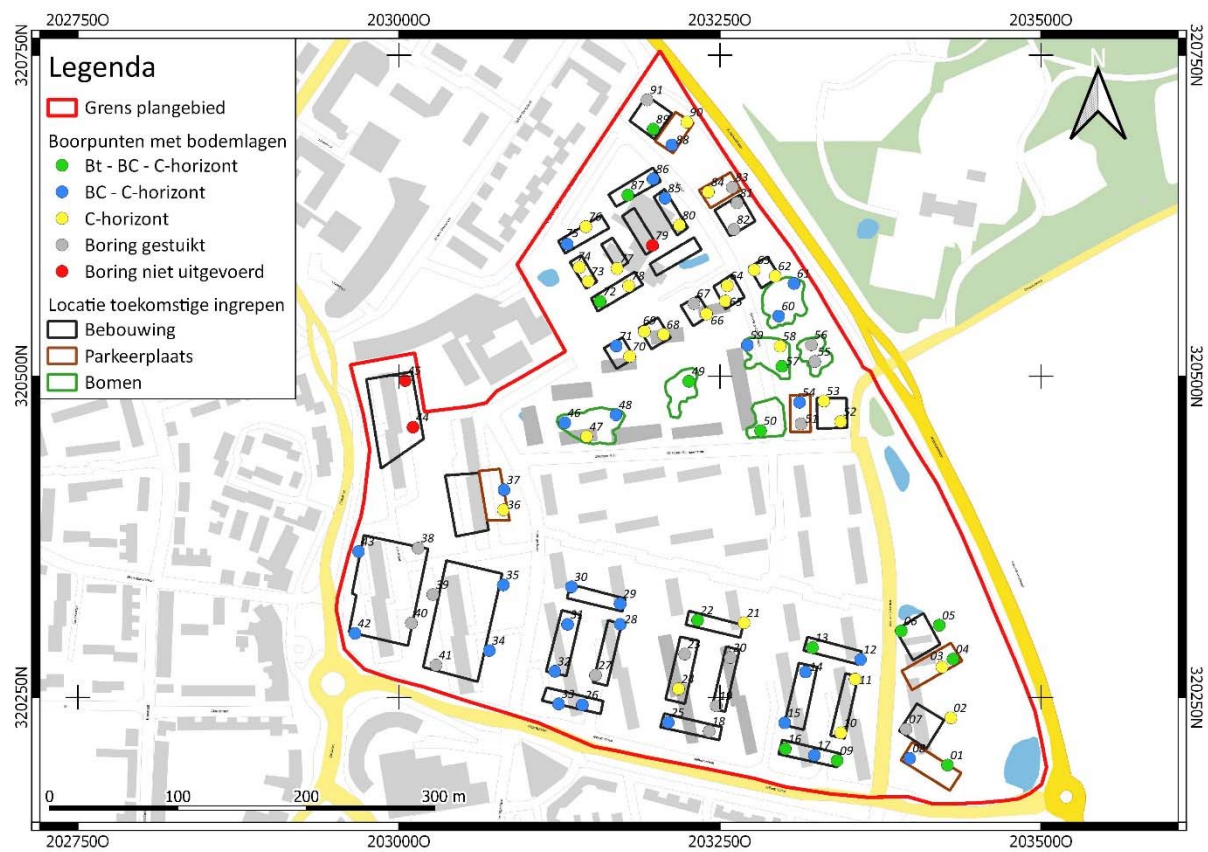
Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Indicatoren welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.



Afbeelding 15: Het boorresidu van boring 48, waarbij de top van de bodem linksonder ligt. Bron: fotoarchief Geonius.



Afbeelding 16: Kleilaag bij boring 36, op een diepte van 180 - 250 cm -mv. Bron: fotoarchief Geonius



Afbeelding 17: Kaart met huidige en gesloopte bebouwing, boringen met bodemlagen en toekomstige ingrepen van het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het plangebied is gesitueerd op een plateauterras, het Terras van Simpelveld II, ontstaan in het Tiglien (ca. 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden). In de bodem heeft zich waarschijnlijk een radebrikgrond ontwikkeld in siltige leem. Mogelijk ligt in het oosten een dun colluviumpakket.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Historisch gezien is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland, doorsneden door twee wegen. In de jaren '60 van de vorige eeuw is heel het plangebied op de schop gegaan en veranderd in een woonwijk. De aanleg van de woonwijk zal gepaard zijn gegaan met egalisatiewerkzaamheden. Dit heeft naar verwachting ervoor gezorgd dat de bodem sterk is verstoord waardoor eventueel archeologische waarden voor een deel niet meer *in situ* zullen liggen.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

Binnen de grenzen van het plangebied zijn tijdens een veldkartering vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. Grenzend aan het oosten ligt een archeologisch monument van hoge waarde. Hier heeft op basis van vondsten zeer waarschijnlijk een Romeinse villa gestaan.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een lage tot middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

De bevindingen van het booronderzoek hebben uitgewezen dat er eerder sprake is van een bergbrikgrond dan de verwachte radebrikgrond. Een löss en terrashellinggrond is niet aangetroffen.

6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?

De bodem is in een groot deel van het plangebied tot in de BC-horizont verstoord. Slechts bij 15 van de 91 boringen is een intacte bodem met Bt-horizont waargenomen. Dit houdt in dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk grotendeels verstoord zullen zijn. Ter hoogte van de boringen waar de Bt-horizont (deels) intact is, kunnen archeologische waarden nog *in situ* aanwezig zijn. Op de locaties waar de Bt-horizont is verstoord, maar waar de BC-horizont wel nog aanwezig is kunnen nog diep ingegraven sporen *in situ* aanwezig zijn.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?*

De archeologisch interessante laag is de Bt-horizont, die bij 15 boringen is aangetroffen. Gezien het plangebied is geëgaliseerd, is de Bt-horizont op verschillende dieptes waargenomen: variërend tussen 25 cm -mv bij boring 48 tot 140 cm -mv bij boring 5.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Gezien de mate van verstoring kan de hoge verwachting op het voorkomen van waarden uit de IJzertijd, Romeinse tijd, worden aangepast naar middelhoog. De verwachting voor de overige periodes hoeft niet te worden bijgesteld.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De herinrichting van het gebied kan de bodem dermate verstoren dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

4.2 Aanbevelingen

Ter hoogte van de geplande parkeerplaatsen is de bodem afgetopt of tot minimaal 50 cm -mv verstoord, waardoor bij de aanleg van de parkeerplaatsen naar verwachting geen archeologische waarden zullen worden verstoord. Ter plaatse van de nieuw aan te leggen parkeerplaatsen wordt derhalve geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Ook op de locaties waar geen Bt-horizont is waargenomen wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen aangezien de bodem hier te sterk verstoord is.

Archeologisch vervolgonderzoek wordt wel aanbevolen voor de locaties waar nog een Bt-horizont werd aangetroffen. Aanbevolen wordt het archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Op deze manier kunnen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden opgespoord. Voor het uitvoeren van het IVO-P dient een Programma van Eisen worden opgesteld dat ter goedkeuring dient worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Voor het plangebied is een advieskaart opgesteld (zie bijlage 4).

Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden in het plangebied waar geen vervolgonderzoek is aanbevolen alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁴

²⁴ 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. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

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

Ridder, J.A.A. de & J.J.G. Geraeds, 2017. *Archeologisch onderzoek voormalige locatie basisschool de Veldblom aan de Nassaustraat te Chevremont*. *Archeologische Rapporten Geonius 63*. Geonius, Geleen.

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

Verhoeven, M. & G.R. Ellenkamp, 2007. *Hoog, middelhoog en laag. Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth*. *RAAP-Rapport 1483*. Raap, Weesp.

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.kademo.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>

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.
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.
CIS-Code	(=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. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
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.
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.

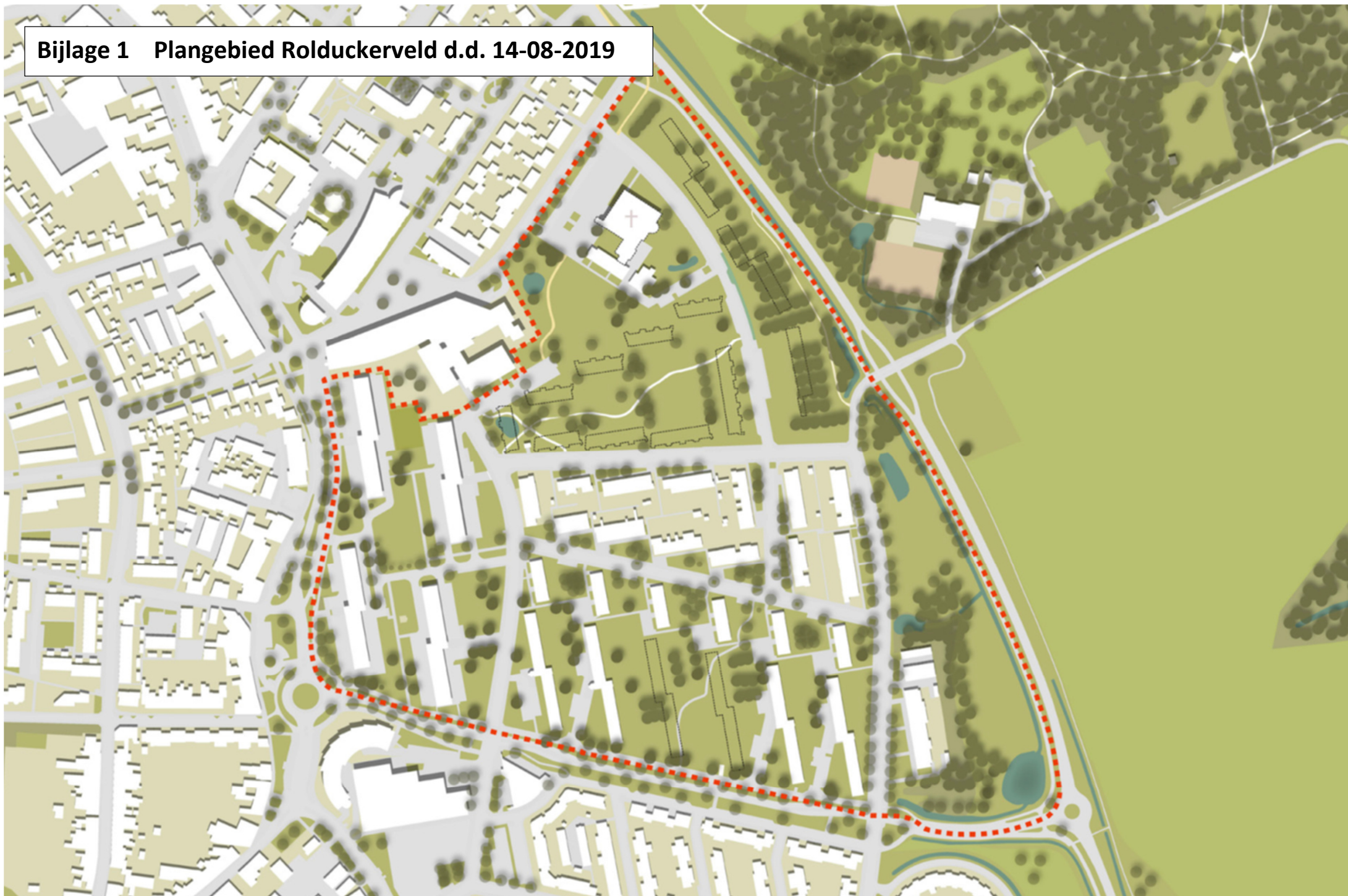
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch 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 begreemd 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.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
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 Herinrichtingsplannen

Bijlage 1 Plangebied Rolduckerveld d.d. 14-08-2019





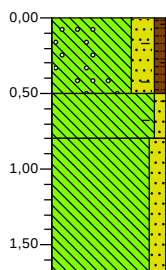
Bijlage 2: KLIC-melding



Bijlage 3 Boorprofielen

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



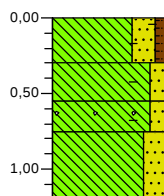
01

23-3-2020
203427,22 - 320197,45

meter	0,00	gras
▲	0,30	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen wortels, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
▲	0,80	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, Bt-horizont, baksteenspikkels in wortelgangen
	1,70	Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



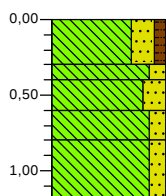
02

23-3-2020
203429,74 - 320234,22

meter	0,00	gras
▲	0,30	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
▲	0,55	Leem, matig zandig, zwak baksteenhoudend, geelbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoorde laag
▲	0,75	Leem, matig zandig, resten baksteen, sporen puin, zwak kooldeeltjes houdend, grijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoorde laag met steenkool inclusies
	1,20	Leem, sterk zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



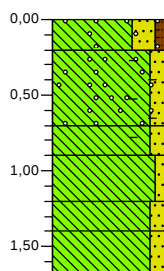
03

23-3-2020
203422,89 - 320273,77

meter	0,00	gras
	0,30	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic afval, donker bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, A-horizont
	0,40	
	0,60	Leem, matig zandig, geel, Edelmanboor, Verstoorde
	0,80	Leem, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor, opvullaag
	1,20	Leem, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor, overgang naar C
		Leem, matig zandig, zwak roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



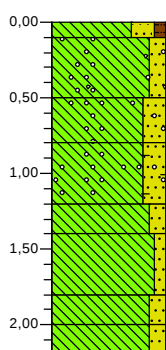
04

23-3-2020
203431,54 - 320279,96

meter	0,00	gras
	0,20	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
▲	0,70	Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, Geel gevlekt; verstoorde laag
▲	0,90	
	1,20	Leem, matig zandig, sporen baksteen, geelbruin, Edelmanboor, Kachelslik; verstoorde laag
	1,40	
	1,70	Leem, zwak zandig, bruinoranje, Edelmanboor, Bt-horizont
		Leem, matig zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
		Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens; C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



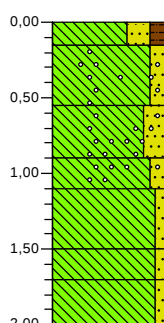
05

23-3-2020
203420,80 - 320306,30

meter	0,00	gras
▲	0,10	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0,50	Leem, matig zandig, sporen roest, zwak grindhoudend, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoorde
	0,80	
▲	1,20	Leem, sterk zandig, sporen wortels, zwak grindhoudend, bruingeel, Edelmanboor, Verstoorde / opgehoogd
	1,40	
	1,80	Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donkergrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoorde
	2,00	Leem, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoorde
	2,20	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont
		Leem, matig zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
		Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



06

23-3-2020
203391,20 - 320301,84

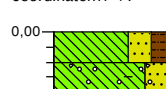
meter	0,00	gras
	0,15	Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0,55	Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag
	0,90	
	1,10	Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoorde laag
	1,50	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag
	1,70	
	2,00	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont
		Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
		Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

07

23-3-2020
203394,96 - 320225,40



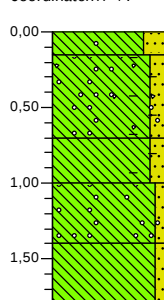
meter	gras
0,00	Leem, sterk zandig, matig humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,20	
0,40	Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, matig baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Gestuikt op grind en puin

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

08

23-3-2020
203397,73 - 320202,65



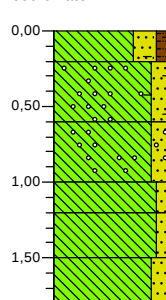
meter	gras
0,00	Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,15	
0,70	Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, zwak puinhoudend, donker grijs, Edelmanboor, geel gevlekt
1,00	Leem, matig zandig, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, Verstoord
1,40	Leem, zwak zandig, sporen grind, geelbruin, Edelmanboor, BC-horizont
1,80	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, Slapper dan de laag erboven, geleidelijke bovengrens, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

09

23-3-2020
203341,25 - 320200,97



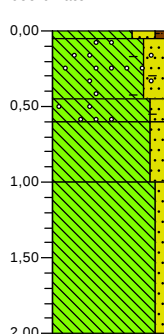
meter	gras
0,00	Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,20	
0,60	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
1,00	
1,20	Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
1,50	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont
1,80	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
	Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

10

23-3-2020
203344,00 - 320222,50



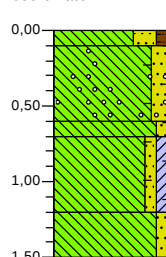
meter	gras
0,00	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,05	
0,45	Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen leisteen, zwak baksteenhoudend, geelbruin, Edelmanboor, Verstoord
0,60	
1,00	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen roest, sporen grind, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord
	Leem, matig zandig, zwak kooldeeltjes houdend, bruin, Edelmanboor, verstoord
2,00	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

11

23-3-2020
203355,15 - 320264,30



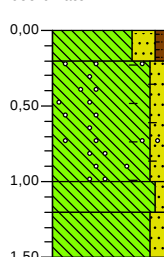
meter	gras
0,00	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,10	
0,60	Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
0,70	
1,20	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, oranjebruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag
1,50	Leem, zwak zandig, zwak kleiig, zwak leisteenhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

12

23-3-2020
203359,50 - 320279,61

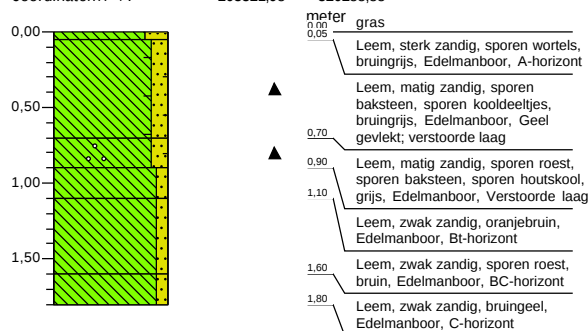


meter	gras
0,00	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,20	
	Leem, matig zandig, sporen leisteen, sporen baksteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord
1,00	
1,20	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
1,50	Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

13

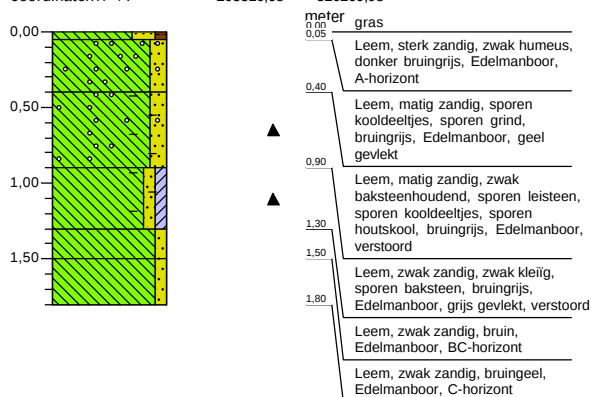
Datum : 23-3-2020
Coördinaten X - Y : 203321,98 - 320288,88



Boring:

14

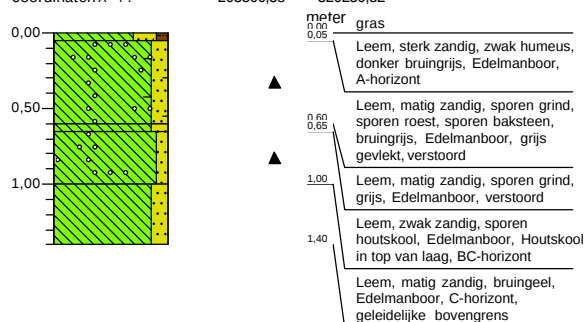
Datum : 23-3-2020
Coördinaten X - Y : 203316,68 - 320269,98



Boring:

15

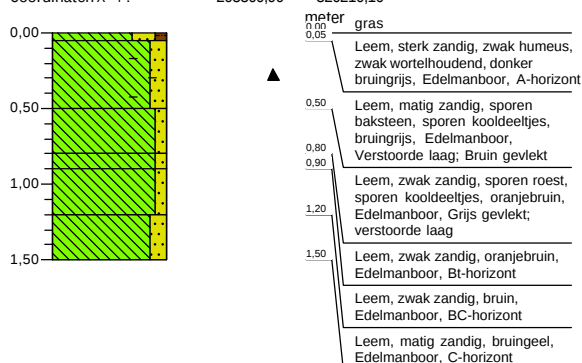
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203300,38 - 320230,32



Boring:

16

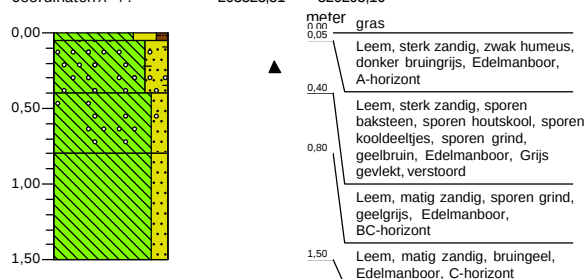
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203300,90 - 320210,10



Boring:

17

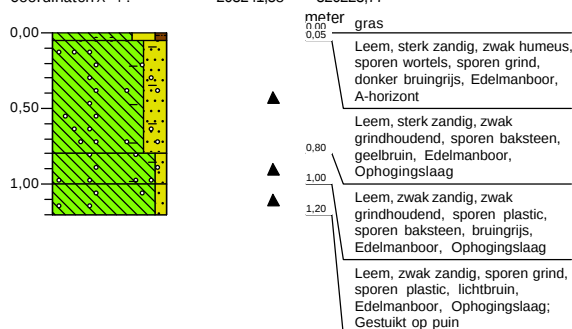
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203323,51 - 320205,16



Boring:

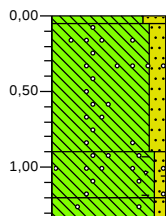
18

Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203241,58 - 320223,77



Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



19

24-3-2020
203247,19

- 320243,63

meter
0,00
0,05

gras

Leem, sterk zandig, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

Leem, matig zandig, sporen grind, geelbruin, Edelmanboor, Ophogingslaag

0,90

Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt, verstoorde laag

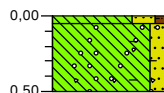
1,20

Leem, zwak zandig, matig grindhoudend, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoorde laag; boring gestuikt op puin

1,35

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



20

24-3-2020
203258,10

- 320281,14

meter
0,00
0,05

gras

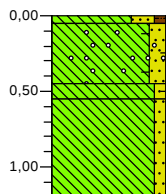
Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

0,50

Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Geel gevlekt, gestuikt op puin

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



21

24-3-2020
203268,72

- 320308,20

meter
0,00
0,05

gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

0,45

Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt, verstoord

0,55

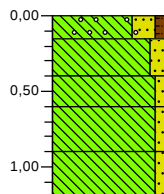
Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt

1,20

Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



22

24-3-2020
203232,56

- 320310,24

meter
0,00
0,05

gras

0,15

Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

0,40

Leem, matig zandig, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, ?

0,60

Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont

0,90

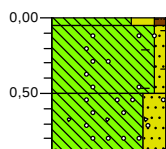
Leem, zwak zandig, sporen wortels, bruin, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens; BC-horizont

1,20

Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



23

24-3-2020
203222,53

- 320283,85

meter
0,00
0,05

gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

0,50

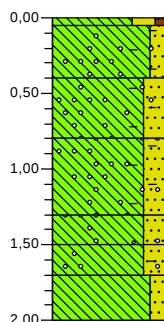
Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen houtskool, brokken klei, bruingeel, Edelmanboor, ophogingslaag

0,90

Leem, zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, Ophogingslaag, gestuikt op puin en grind

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



24

24-3-2020
203217,72

- 320256,74

meter
0,00
0,05

gras

0,40

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

0,80

Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag

1,30

Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag; Bruin gevlekt

1,50

Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag

1,70

Leem, sterk zandig, sporen grind, sporen puin, brokken klei, donkergrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag

2,00

Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag

Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

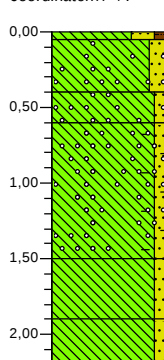
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

25

24-3-2020
203209,77

- 320230,76



0,00	gras
0,05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, A-horizont
0,40	Leem, matig zandig, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Ophogingslaag
0,60	Leem, zwak zandig, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Ophogingslaag
1,50	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen houtskool, sporen kooldeeltjes, grijsgeel, Edelmanboor, Ophogingslaag
1,90	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
2,20	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, C-horizont

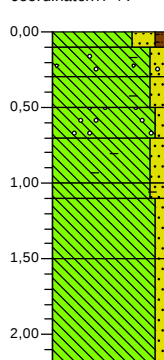
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

26

24-3-2020
203142,83

- 320244,37



0,00	gras
0,10	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,30	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
0,70	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak glashoudend, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
1,00	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen grind, lichtbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
1,10	Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, matig baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoorde laag
2,20	Leem, matig zandig, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, C-horizont

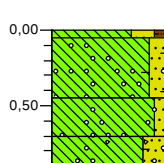
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

27

24-3-2020
203153,10

- 320267,44



0,00	gras
0,05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,45	Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt
0,70	Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoord
0,90	Leem, sterk zandig, sporen baksteen, sporen grind, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor, Verstoord, gestuikt op harde laag

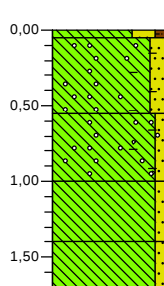
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

28

24-3-2020
203172,32

- 320306,97



0,00	gras
0,05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,55	Leem, matig zandig, sporen leisteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
1,00	Leem, zwak zandig, sporen puin, sporen grind, sporen baksteen, sporen plastic, donkergrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoorde laag
1,40	Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
1,70	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

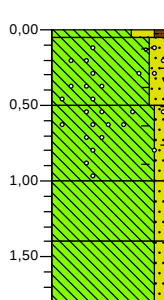
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

29

24-3-2020
203172,25

- 320323,00



0,00	gras
0,05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,50	Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, zwak baksteenhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord
1,00	Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen roest, sporen grind, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
1,40	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
1,80	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, C-horizont

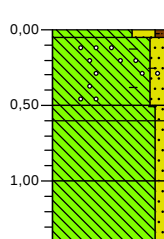
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

30

24-3-2020
203134,37

- 320336,22

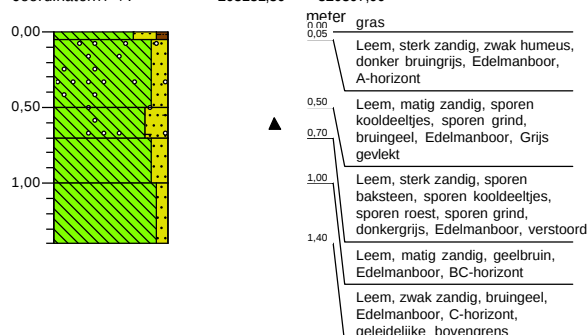


0,00	gras
0,05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,50	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag; geel gevlekt
0,60	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, oranjebruin, Edelmanboor, Verstoorde BI-horizont
1,00	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
1,40	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

31

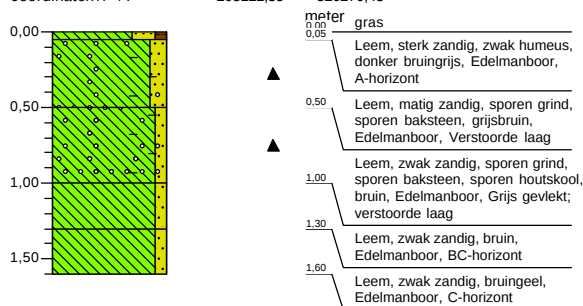
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203131,30 - 320307,00



Boring:

32

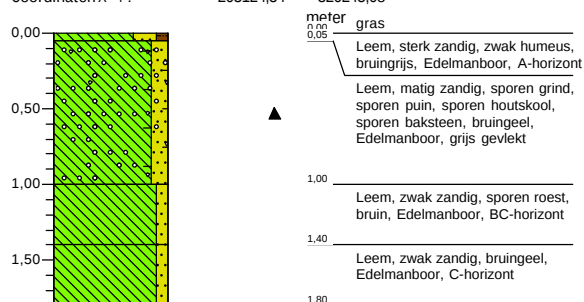
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203121,35 - 320270,43



Boring:

33

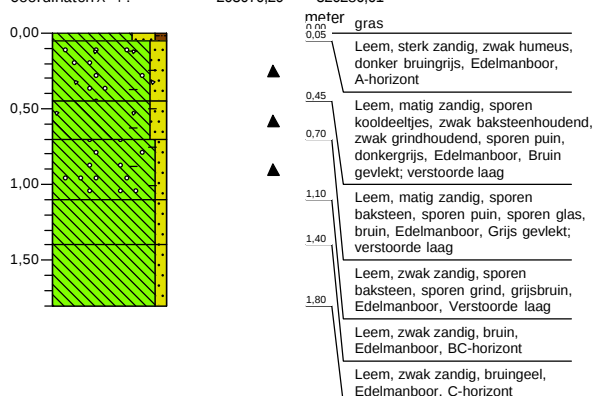
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203124,34 - 320245,08



Boring:

34

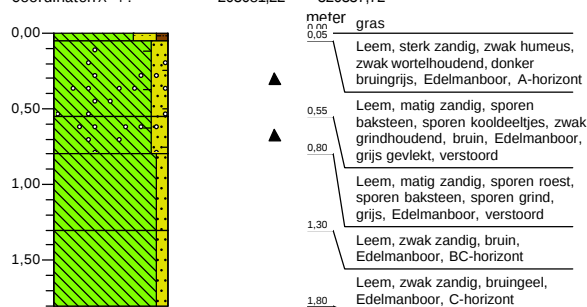
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203070,29 - 320286,61



Boring:

35

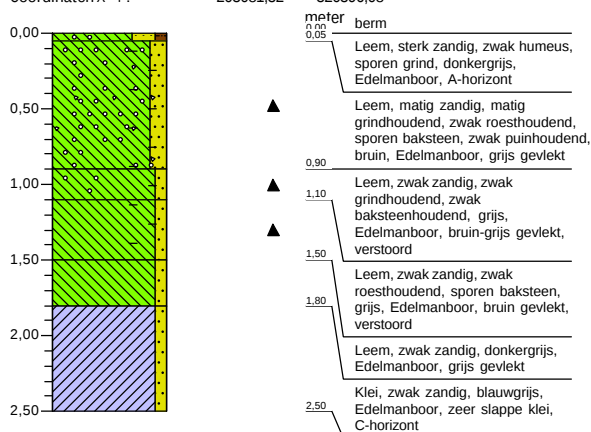
Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203081,22 - 320337,72



Boring:

36

Datum : 24-3-2020
Coördinaten X - Y : 203081,32 - 320396,08

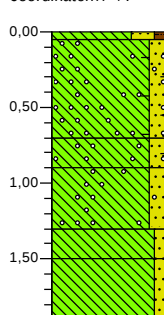


Boring:

37

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203081,80 - 320411,69



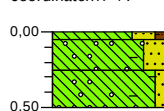
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.70	0.80	Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
	1.30	1.50	Leem, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
	1.50	1.90	Leem, matig zandig, zwak roesthoudend, sporen grind, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt
	1.90		Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
			Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, geleidelijke bovengrens, C-horizont

Boring:

38

Datum : 25-3-2020
Coördinaten X - Y :

203014,87 - 320366,31



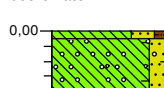
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.25	0.50	Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
	0.50		Leem, zwak zandig, sporen baksteen, matig grindhoudend, bruin, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op grind

Boring:

39

Datum : 25-3-2020
Coördinaten X - Y :

203026,41 - 320330,21



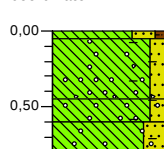
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.40	0.80	Leem, matig zandig, sporen baksteen, matig grindhoudend, sporen puin, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op grind

Boring:

40

Datum : 25-3-2020
Coördinaten X - Y :

203009,71 - 320307,99



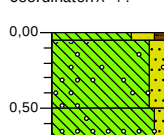
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.45	0.60	Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord
	0.80		Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
			Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord, gestuikt

Boring:

41

Datum : 25-3-2020
Coördinaten X - Y :

203028,82 - 320275,29



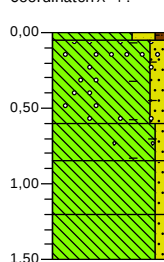
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.50	0.70	Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen roest, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord
	0.70		Leem, zwak zandig, sporen grind, oranjebruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord, gestuikt op ondoordringbare laag

Boring:

42

Datum : 25-3-2020
Coördinaten X - Y :

202965,67 - 320300,00



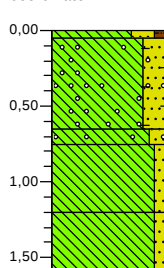
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.60	0.85	Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
	1.20	1.50	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen puin, zwak roesthoudend, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
	1.50		Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
			Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

43

Datum : 25-3-2020
Coördinaten X - Y :

202968,56 - 320363,69



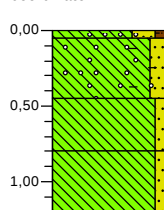
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.65	0.75	Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, gevlekt met wit zand, verstoord
	1.20	1.60	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
	1.60		Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
			Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

46

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203129,07 - 320463,85



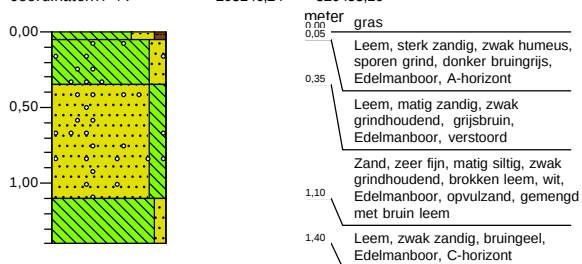
meter	0.00	0.05	gras
	0.00	0.05	Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
	0.45	0.80	Leem, matig zandig, zwak kooldeeltjes houdend, sporen roest, sporen grind, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
	1.20		Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
			Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, geleidelijke bovengrens, C-horizont

Boring:

47

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203146,24 - 320453,16

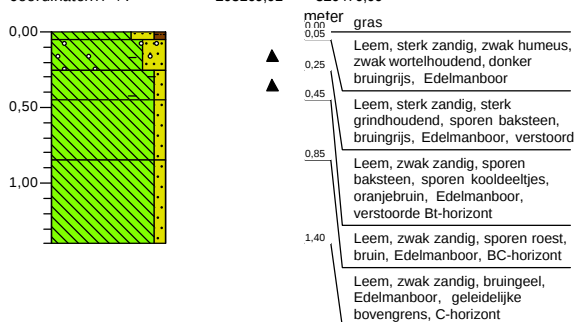


Boring:

48

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203169,01 - 320470,09

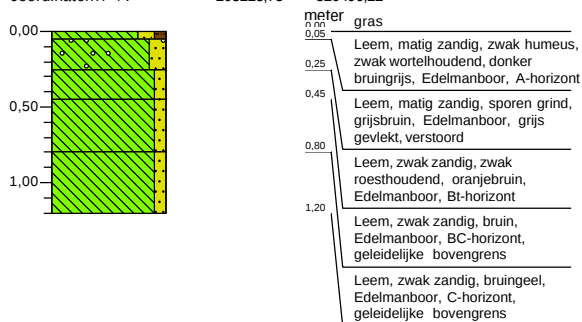


Boring:

49

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203225,73 - 320496,22

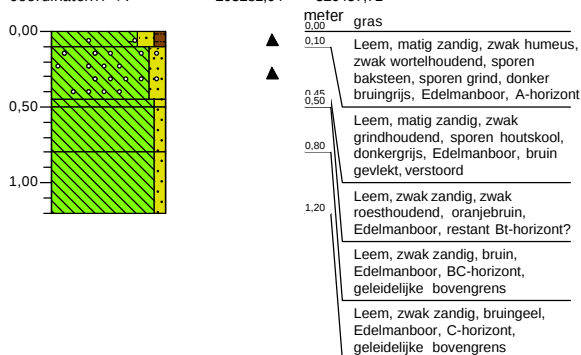


Boring:

50

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203281,64 - 320457,71

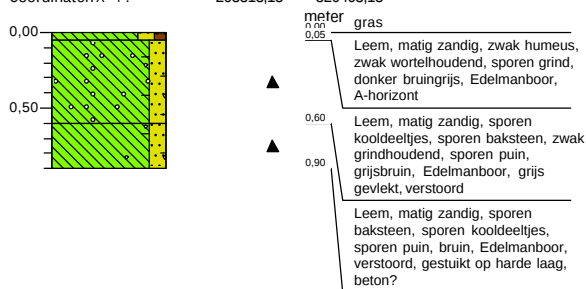


Boring:

51

Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203313,13 - 320463,13

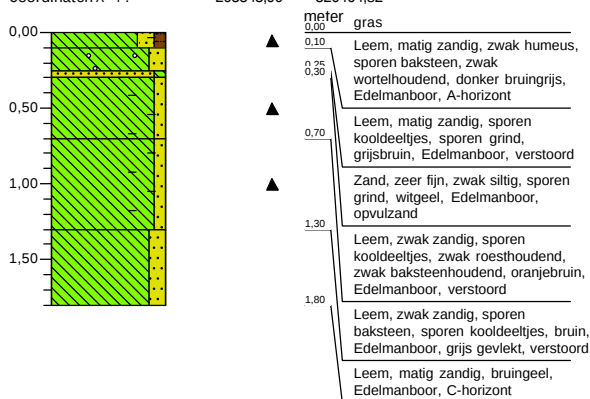


Boring:

52

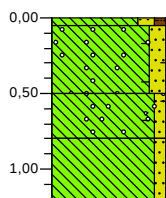
Datum : 26-3-2020
Coördinaten X - Y :

203343,90 - 320464,82



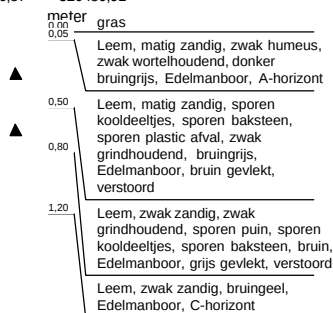
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



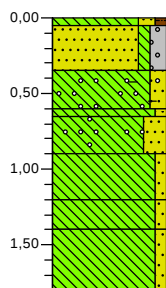
53

26-3-2020
203330,87 - 320480,91



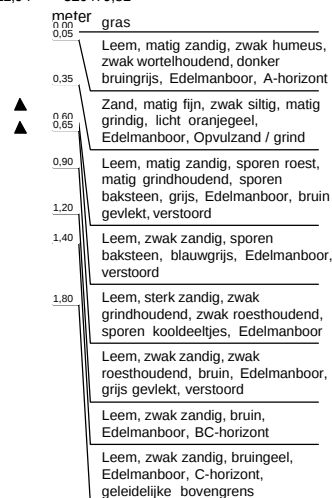
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



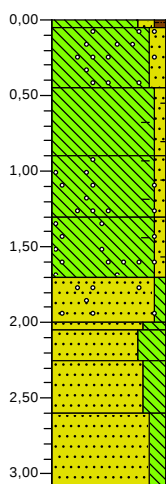
54

26-3-2020
203311,94 - 320479,81



Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



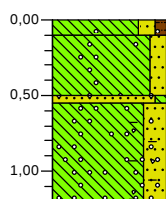
55

26-3-2020
203323,85 - 320511,60



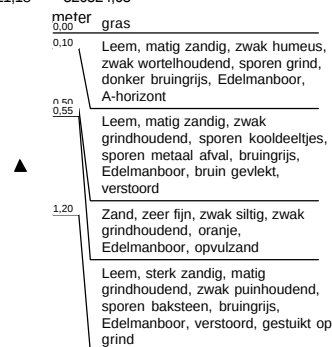
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



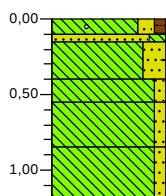
56

26-3-2020
203321,18 - 320524,65



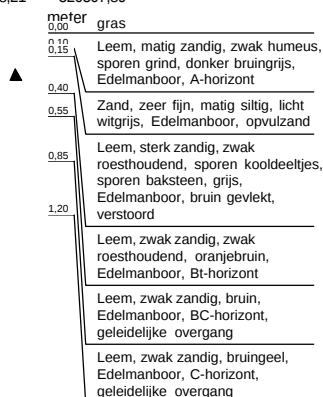
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



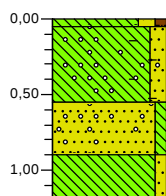
57

26-3-2020
203298,21 - 320507,89



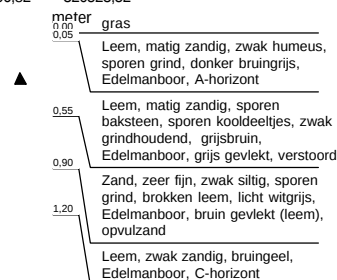
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :



58

26-3-2020
203296,82 - 320523,52

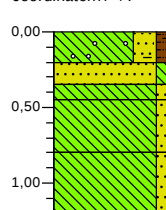


Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

59

26-3-2020
203271,28 - 320524,36



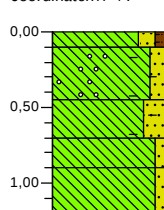
meter	gras
0.00	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.20	
0.35	
0.45	Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken leem, lichtgrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt (leem), opvulzand
0.80	
1.20	Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, restant verstoorde Bt-horizont
	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

60

26-3-2020
203295,72 - 320546,99



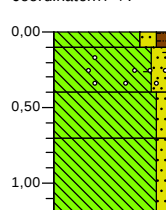
meter	gras
0.00	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.10	
0.45	Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
0.70	
0.90	Leem, sterk zandig, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
1.20	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

61

27-3-2020
203307,69 - 320572,33



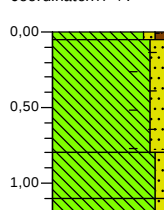
meter	gras
0.00	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.10	
0.40	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, zwak kooldeeltjes houdend, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
0.70	
1.20	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

62

27-3-2020
203293,03 - 320578,02



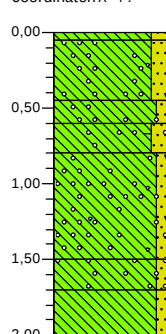
meter	gras
0.00	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.05	
0.80	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord
1.10	Leem, zwak zandig, laagjes zand, bruin, Edelmanboor, Lichtgrijze zandlaagjes
1.40	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

63

27-3-2020
203276,74 - 320582,95



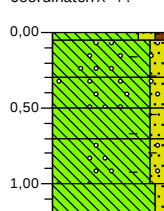
meter	gras
0.00	Leem, matig zandig, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.05	
0.45	Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen roest, sporen kooldeeltjes, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
0.60	
0.80	Leem, zwak zandig, sporen grind, zwak roesthoudend, bruinoranje, Edelmanboor, Verstoorde laag
1.50	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, licht bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
1.70	
2.00	Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
	Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

64

27-3-2020
203255,66 - 320570,67



meter	gras
0.00	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.05	
0.30	
0.50	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord
0.70	
1.00	Leem, matig zandig, sporen roest, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
1.40	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor
	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruingeel, Edelmanboor, verstoord
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

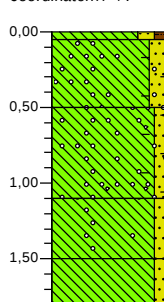
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

65

27-3-2020
203254,12

- 320558,64



0.00	gras
0.05	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.50	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag; grijs gevlekt
1.10	Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, sporen baksteen, sporen puin, oranjebruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag
1.50	Leem, zwak zandig, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Grijs gevlekt; Verstoorde laag
1.80	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

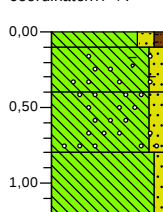
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

66

27-3-2020
203239,57

- 320548,65



0.00	gras
0.10	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.40	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
0.80	Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt
1.20	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

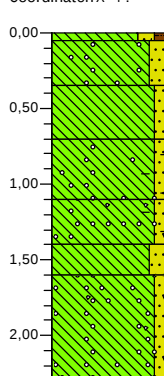
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

67

27-3-2020
203229,64

- 320556,71



0.00	gras
0.05	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.35	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
0.70	Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, oranjebruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoord
1.10	Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
1.40	Leem, zwak zandig, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag
1.60	Leem, matig zandig, sporen roest, grijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoord
2.30	Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, bruingeel, Edelmanboor, Verstoorde laag; brokjes z3s1; gestuikt op grindlaag

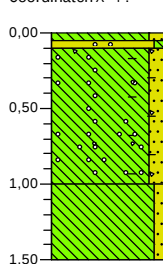
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

68

27-3-2020
203206,10

- 320532,59



0.00	gras
0.05	Leem, matig zandig, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.10	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht bruingrijs, Edelmanboor, opvulzand
1.00	Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor, verstand
1.50	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

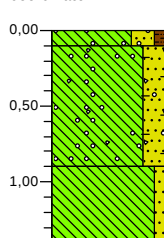
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

69

27-3-2020
203191,15

- 320534,87



0.00	gras
0.10	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.90	Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag
1.40	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

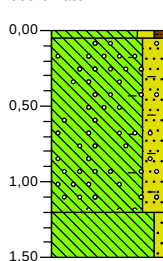
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

70

27-3-2020
203179,61

- 320515,62

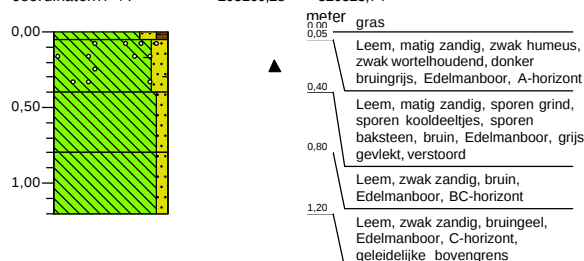


0.00	gras
0.05	Leem, matig zandig, zwak humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0.10	Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen houtskool, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord
1.20	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont
1.50	

Boring:

71

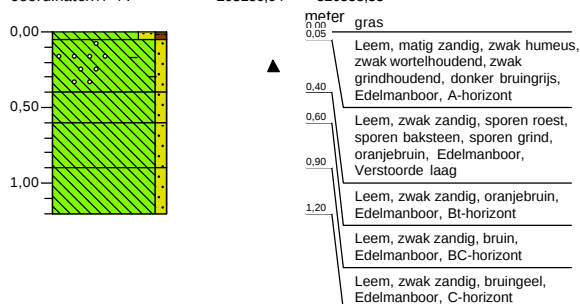
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203169,28



Boring:

72

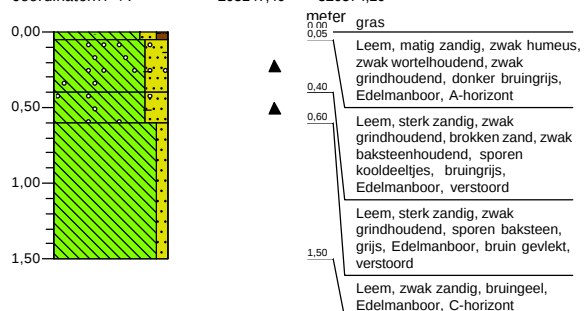
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203156,64



Boring:

73

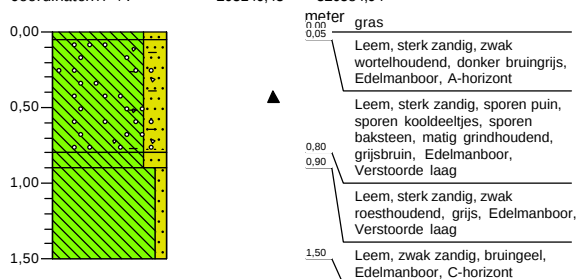
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203147,40



Boring:

74

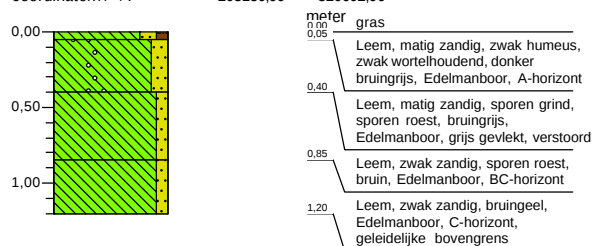
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203140,43



Boring:

75

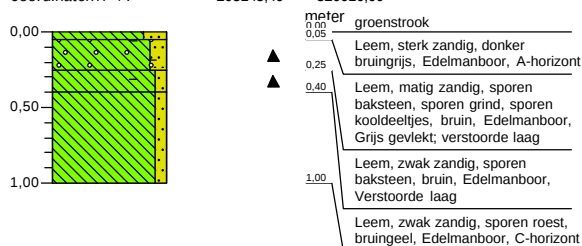
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203130,99



Boring:

76

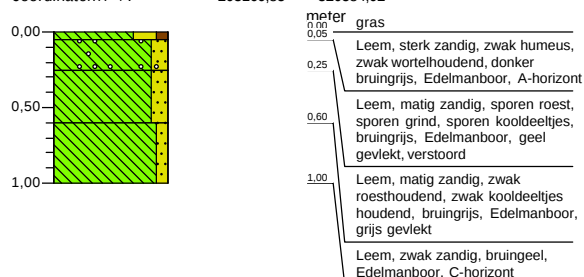
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203145,49



Boring:

77

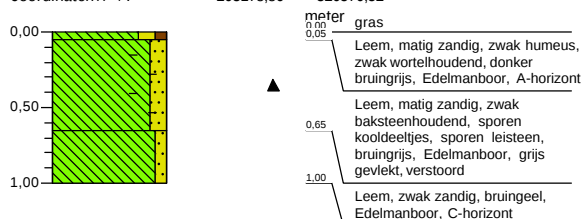
Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203169,85



Boring:

78

Datum : 27-3-2020
Coördinaten X - Y : 203178,86



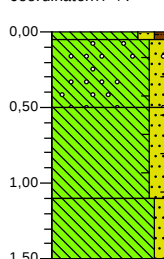
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

80

30-3-2020
203218,37

- 320617,67



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.50		
Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen grind, sporen leisteen, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord		
1.10		
Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak roesthoudend, sporen leisteen, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, oranje gevlekt, verstoord		
1.50		
Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont		

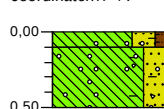
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

81

30-3-2020
203263,23

- 320635,06



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.50		
Leem, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen kooldeeltjes, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op harde laag (beton?)		

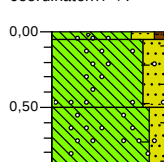
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

82

30-3-2020
203260,84

- 320614,37



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.50		
Leem, sterk zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, zwak grindhoudend, brokken zand, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord		
0.90		
Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, sporen leisteen, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord, gestuikt op grind		

Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

83

30-3-2020
203259,59

- 320647,26



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.25		
Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op betonlaag		

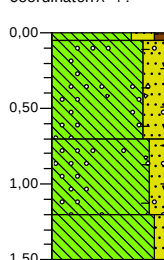
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

84

30-3-2020
203240,87

- 320643,58



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.70		
Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen baksteen, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord		
1.20		
Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord		
1.50		
Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont		

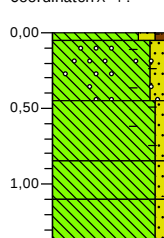
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

85

30-3-2020
203207,22

- 320638,74



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.45		
Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord		
0.85		
Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, stukje natuurlijk vuursteen, verstoord		
1.10		
Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont		
1.40		
Leem, zwak zandig, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens		

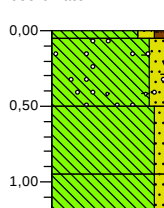
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

86

30-3-2020
203197,88

- 320653,73



meter	0.00	0.05
gras		
Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.50		
Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord		
0.95		
Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont		
1.20		
Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens		

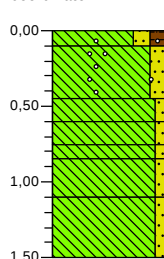
Boring:

Datum :
Coördinaten X - Y :

87

30-3-2020
203178,31

- 320641,11



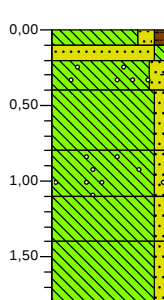
meter	0.00	0.05
berm		
Leem, matig zandig, matig humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont		
0.10		
Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord		
0.45		
Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, opvulling		
0.60		
Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor, opvulling		
0.75		
Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont		
0.85		
Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont, geleidelijke bovengrens		
1.10		
Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens		
1.50		

Boring:

88

Datum : 30-3-2020
Coördinaten X - Y :

203212,55 - 320680,17



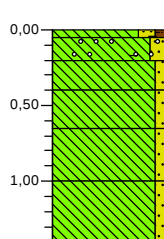
meter	beschrijving
0,00	gras
0,10	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,20	
0,40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, opvulzand
0,80	Leem, matig zandig, sporen baksteen, matig grindhoudend, bruingeel, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord
1,10	
1,40	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, licht grijs gevlekt, verstoord
1,80	Leem, zwak zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, bruin, Edelmanboor, verstoord
	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

89

Datum : 30-3-2020
Coördinaten X - Y :

203198,05 - 320692,49



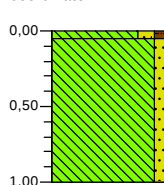
meter	beschrijving
0,00	gras
0,05	
0,20	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,40	
0,65	Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
1,00	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord
1,40	Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont
	Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont, geleidelijke bovengrens
	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

Boring:

90

Datum : 30-3-2020
Coördinaten X - Y :

203224,23 - 320697,90



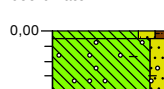
meter	beschrijving
0,00	gras
0,05	
0,10	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,40	Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont
1,00	

Boring:

91

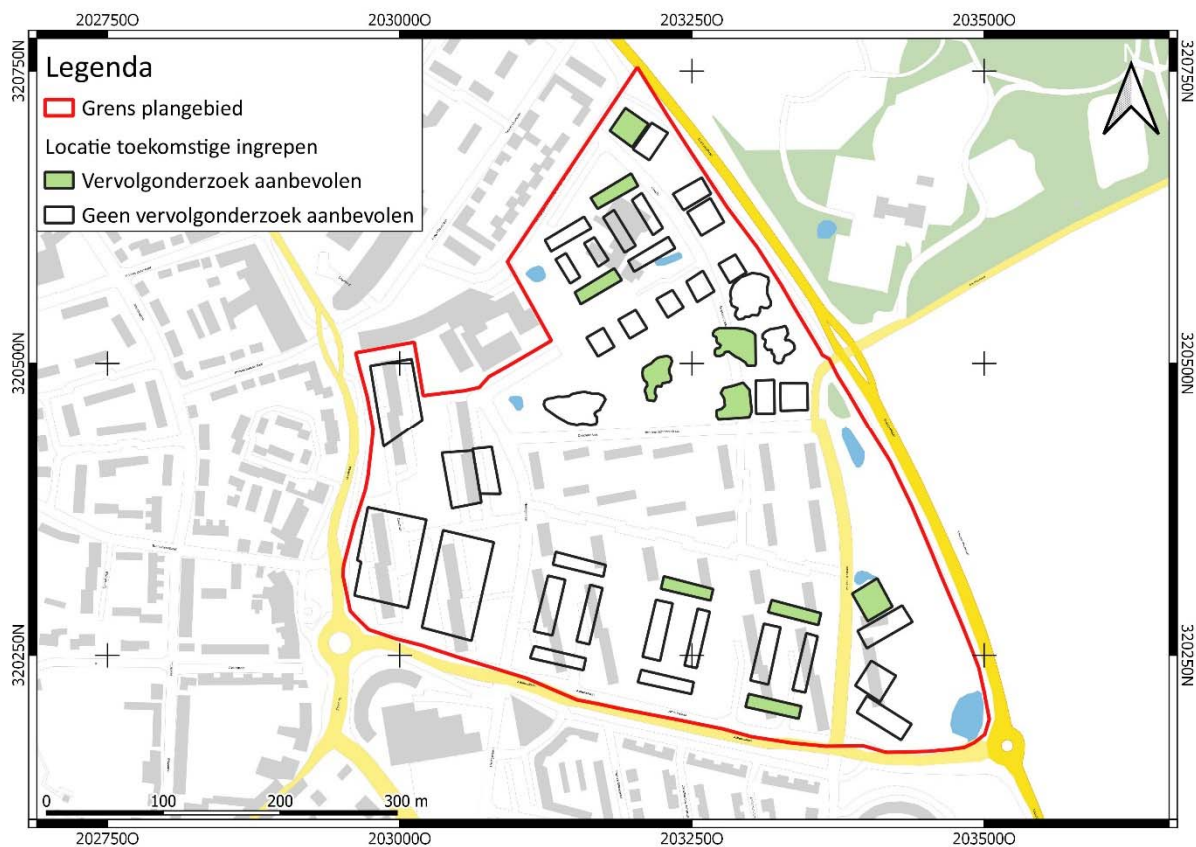
Datum : 30-3-2020
Coördinaten X - Y :

203193,26 - 320715,27



meter	beschrijving
0,00	gras
0,05	
0,20	Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont
0,40	Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen leisteen, sporen kooldeeltjes, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord, gestuikt op beton

Bijlage 4 Advieskaart



Bijlage 5 Tijdtabel

Chronozone			Datering		Tijdperk		
Laat Subatlanticum			1150 na Chr.	1795	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)		
				1650	B	Nieuwe tijd	
				1500	A		
				1250	Laat		
Vroeg Subatlanticum			0	1050	Vol	Middeleeuwen	
				900	Ottoons		
				725	Karolingisch		
				525	Merovingisch laat		
				450	Merovingisch vroeg		
				270	Laat	Romeinse tijd	
				70 na Chr.	Midden		
				15 voor Chr.	Vroeg		
Subboreaal			450 voor Chr.	250	Laat	IJzertijd	
				500	Midden		
				800	Vroeg	Bronstijd	
				1100	Laat		
Atlanticum			3700	1800	Midden		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)
				2000	Vroeg		
				2850	Laat		
				4200	Midden		
Boreaal			7300	4900/5300	Vroeg	Mesolithicum (Midden Steentijd)	
				6450	Laat		
Preboreaal			8700	8640	Midden		
			9700	9700	Vroeg	Paleolithicum (Oude Steentijd)	
Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11050	12500	Laat		
		Allerød	11500				
		Vroege Dryas	12000				
		Bølling	12500				
		Vroegste Dryas	13500				
	Vroeg Glaciaal	Midden	Denekamp	30500	35000		Jong A
			Hengelo	60000			
			Moershoofd	71000			
			Odderade	114000			
			Brørup	126000			
Eemien			236000	250000	Midden		
Saalien II			241000				
Oostermeeer			322000				
Saalien I			336000				
Belvedere/Holsteinien			384000				
Glaciaal x			416000				
Holsteinien			463000		Oud		
Elsterien							

AA200003.R01.v0.1

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