

Archeologisch onderzoek voormalige locatie basisschool de Veldblom te Chevremont

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen ter plaatse van de voormalige locatie van de basisschool de Veldblom aan de Nassaustraat te Chevremont, gemeente Kerkrade

Archeologische Rapporten Geonius 63

16 april 2018



Archeologisch onderzoek voormalige locatie basisschool de Veldblom te Chevremont

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen ter plaatse van de voormalige locatie van de basisschool de Veldblom aan de Nassaustraat te Chevremont, gemeente Kerkrade

Archeologische Rapporten Geonius 63

16 april 2018

Opdrachtgever

Wonen Zuid

Documentnummer

MA170006.008

Versie

Concept versie 2

Auteurs

J.A.A. de Ridder

J. de Kramer

J.J.G. Geraeds

ISSN

2405-5506

Functie	Naam	Paraaf
KNA archeoloog	drs. J.A.A. de Ridder	
Controle senior KNA archeoloog	drs. J.J.G. Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Wonen Zuid
Contactpersoon:	I. Storms
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: dhr. J. Geraeds. E: j.geraeds@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Kerkrade
Contactpersoon:	Gonda Engels
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen
Landelijk registratienummer:	4042420100
Locatie:	Gemeente: Kerkrade Plaats: Chevremont Toponiem: Erensteinerveld Centrum coördinaat: 202670.847: Y: 320630.124 Kaartblad: 58W Omvang plangebied: 5500 m2
Eigenaar van de grond/contactpersoon:	
NOaA archeoregio:	Limburgs zandgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm d.m.v. boringen
Tijdstip onderzoek:	maart 2017

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

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

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 landbodemp) van de SIKB BRL 4000



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 Wonen Zuid heeft Geonius Archeologie in maart 2017 te Chevremont een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige basisschool de Veldblom aan de Nassaustraat in het Erensteinerveld te Chevremont, gemeente Kerkrade. Het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en IVO verkennende vorm door middel van boringen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouw van woningen ter plaats van de voormalige school aan de Nassaustraat.

Het plangebied ligt op een Maasterras, dat circa twee miljoen jaar geleden ontstaan is. Op dit Maasterras is in het Pleniglaciaal löss afgezet, waarin zich vermoedelijk een radebrik- dan wel bergbrikgrond heeft gevormd. Volgens de beleidsadvieskaart hebben deze gronden een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden, met name die van boerengemeenschappen vanaf het Neolithicum. Omdat het plangebied echter gelegen is in de historische bebouwing van Chevremont, dat op oude kaarten aangegeven staat als Chewermond, staat het plangebied op de beleidsadvieskaart aangegeven als gebied met een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van deze resten.

Mogelijk aanwezige resten kunnen zijn verstoord ten gevolge van bouwwerkzaamheden eind jaren tachtig van de vorige eeuw.

Voor het plangebied is een lage verwachting vastgesteld op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum, een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen/resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd en een hoge op het voorkomen van vindplaatsen/resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat het plangebied is afgetopt. Vanwege de aftopping van de bodem is het onduidelijk in welke mate eventueel aanwezige archeologische waarden zullen zijn aangetast. Vrijwel zeker zullen dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Voor het centrale deel van het plangebied wordt verwacht dat de sporen nog grotendeels intact zullen zijn. Omdat niet bekend is of zich in het plangebied archeologische resten bevinden, maar de kans daarop hoog ingeschat wordt, wordt nader archeologisch onderzoek aanbevolen middels proefsleuven; IVO protocol proefsleuven.

Inhoud

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding en doelstelling.....	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen.....	7
1.3	Beleidskader.....	8
2	Bureauonderzoek.....	9
2.1	Algemeen.....	9
2.2	Situering onderzoeksgebied.....	9
2.3	Huidig gebruik.....	10
2.4	Toekomstige inrichting.....	11
2.5	Aardkundige waarden.....	12
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	12
2.5.2	Bodem.....	14
2.5.3	Actueel Hoogtebestand.....	15
2.6	Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen.....	16
2.6.1	Algemene bewoningsgeschiedenis.....	16
2.6.2	Historische ontwikkeling plangebied.....	17
2.6.3	Mogelijke verstoringen.....	21
2.6.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	21
2.7	Bekende archeologische waarden.....	21
2.7.1	Archeologische monumentenkaart.....	21
2.7.2	ARCHIS waarnemingen.....	22
2.7.3	Onderzoeksmeldingen.....	22
2.7.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	24
2.8	Gespecificeerde verwachting.....	24
3	Veldonderzoek.....	26
3.1	Algemeen.....	26
3.2	Resultaten.....	26
3.2.1	Bodem.....	26
3.2.2	Archeologie.....	27
4	Conclusies en aanbevelingen.....	28
4.1	Conclusies.....	28
4.2	Aanbevelingen.....	29
	Literatuurlijst.....	30
	Gebruikte bronnen.....	31
	Afbeeldingenlijst.....	32
	Tabellenlijst.....	32
	Verklarende woordenlijst.....	32
	Gebruikte afkortingen.....	34
	Afbeeldingenlijst.....	34

Bijlagen

- Bijlage 1 Ontwerpschets
- Bijlage 2 Boorpuntenkaart
- Bijlage 3 Boorprofielen
- Bijlage 4 Tijdtabel

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 06-02-2017 is door Wonen Zuid aan Geonius Archeologie te Schinnen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie van de voormalige basisschool de Veldblom aan de Nassaustraat in het Erensteinerveld te Chevremont, gemeente Kerkrade.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande nieuwbouw op deze locatie. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd 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.

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

1. Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

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 7 juni 2016 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 4.0) is op 7 juni 2016 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het plangebied?
3. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied?
4. Dient het middels het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel op basis van het IVO-O worden bijgesteld?

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. In Hoofdstuk V van de Erfgoedwet is de archeologische monumentenzorg geregeld.

Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan heeft het plangebied de dubbelbestemming waarde archeologie. De aanvrager van een vergunning, dient een rapport voor te leggen waarin de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, in voldoende mate is vastgesteld.⁵

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

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.⁶ 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 Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
-  raadpleging van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
-  vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.
- 

2.2 Situering onderzoeksgebied

Het plangebied ligt ten noorden van de R.K kerk aan de Irenestraat en wordt omsloten door de Colenstraat in het westen, de Nassastraat in het oosten en de Van Gronsveldstraat in het noorden en maakt deel uit van de wijk Erensteinerveld te Kerkrade in de gemeente Kerkrade, provincie Limburg (zie afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 62W van de topografische kaart van Nederland.

⁶ Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.

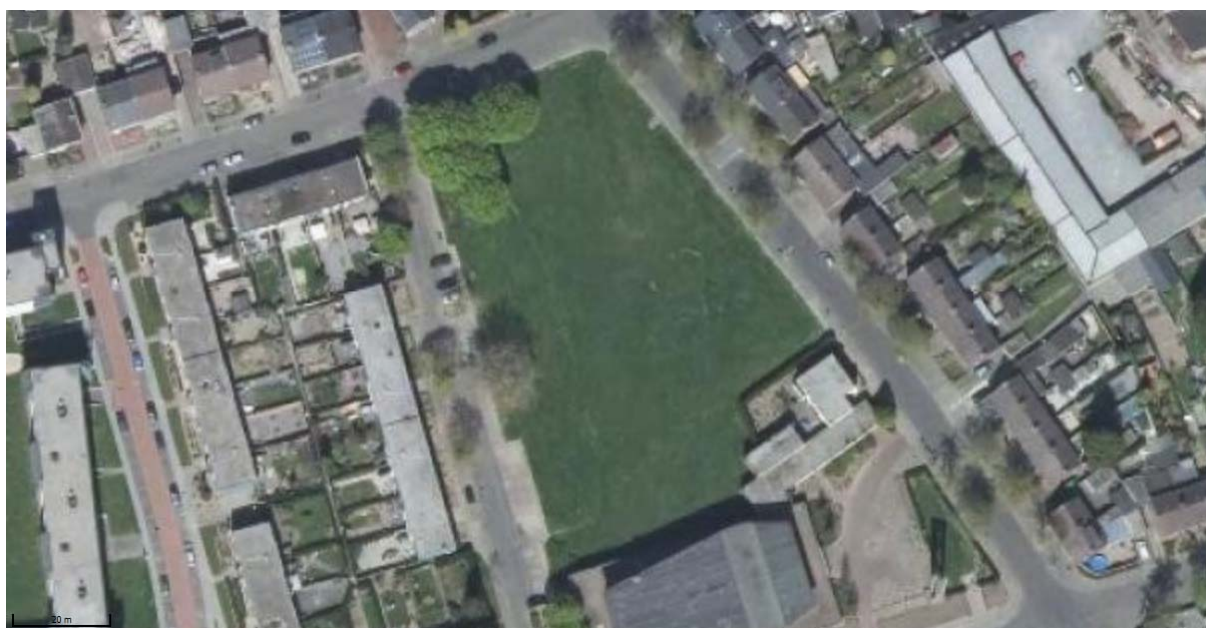


Afbeelding 1: Situering plangebied. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Inzet situering plangebied in Nederland.

2.3 Huidig gebruik

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

Ten tijde van het onderzoek was het plangebied braakliggend en was het terrein in gebruik als grasveld.



Afbeelding 2: luchtfoto van het plangebied.

⁷ KNA versie 4.0, Protocol 4002



Afbeelding 3: huidige situatie. Bron: fotoarchief Geonius.

2.4 Toekomstige inrichting

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

In het plangebied nieuwe woningen worden gebouwd door Wonen Zuid en zal door de gemeente een Wadi worden gerealiseerd (zie afbeelding 4). In bijlage 1 zijn de herinrichtingsplannen opgenomen. Bij deze ingrepen zal de bodem naar verwachting minimaal tot 80 cm – mv verstoord worden. De bestektekeningen waren ten tijde van het onderzoek niet bekend bij Geonius.

⁸ KNA versie 4.0, Protocol 4002



Afbeelding 4: Nieuwe situatie

2.5 Aardkundige waarden

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

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Kerkrade is gelegen op het Plateau van Kerkrade dat wordt gevormd door twee terrassen, het terras van Simpelveld 2 in het zuiden en het terras van Margraten in het noorden. Deze twee terrassen zijn circa 2 Ma oud en worden in het oosten en westen begrensd door de beekdalen van de Ansel en de Worm. Volgens de Maasterrassenkaart¹⁰ behoort het plangebied tot het terras van Simpelveld 2 een terras 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.

Ten tijde van de insnijding van de Maas werden op de terrassen dekzand afgezet. Met name tijdens het Vroeg- en Laat Pleniglaciaal traden er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuivingen op, van zand 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). Dit zand werd onder meer in Noord-

⁹ KNA versie 4.0, Protocol 4002

¹⁰ Staring Centrum 1989.

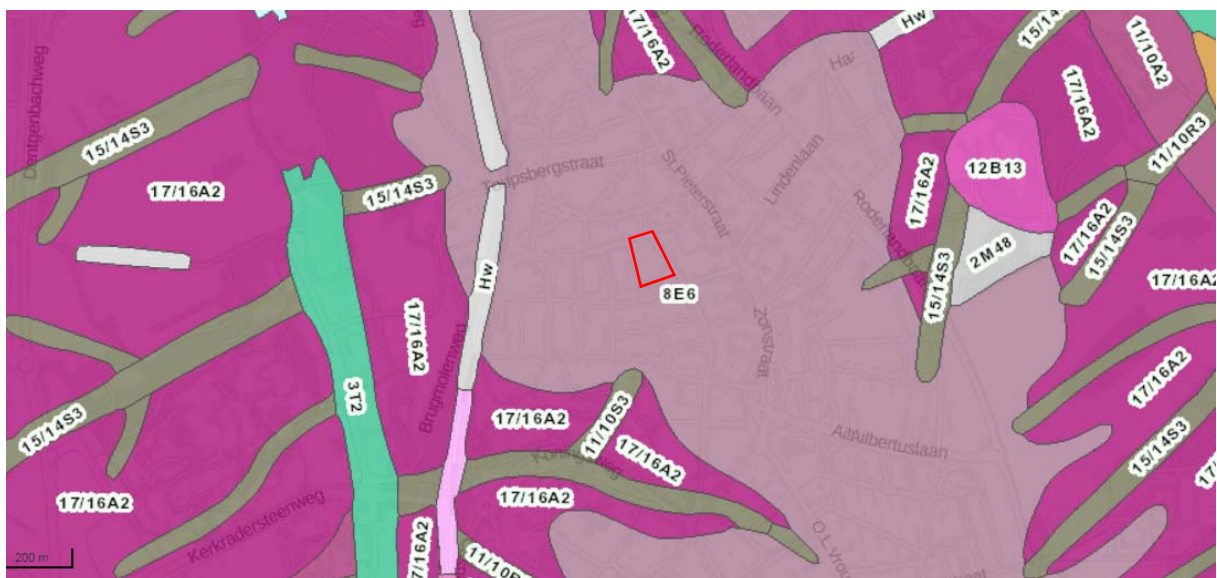
¹¹ Berendsen, 2005

Brabant en Limburg afgezet en wordt aangeduid als het dekzandgebied. Ten noorden van Sittard vond vermenging van het dekzand met zwak zandige leem met een hoog kwartsrijk silt-gehalte en een mediane korrelgrootte van 2 tot 63 μm (löss) plaats. Als gevolg van afnemende windsnelheden in zuidoostelijke richting en het aanwezige terras reliëf kon ook de fijnere sedimentfractie tot afzetting komen, waaronder löss.



Afbeelding 5: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland 1:50.00. Maasterrassen en Hellingklassen. Staring Centrum 1989. Wageningen.

Volgens de geomorfologische kaart wordt het plangebied tot een plateauterras gerekend (code 8E6, zie afb. 5).



Afbeelding 6: Uitsnede geomorfologische kaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: ARCHIS 3

2.5.2 Bodem

Op de bodemkaart is het plangebied als niet gekarteerd weergegeven (bebouwing). In de omgeving van het plangebied komen radebrikgronden (code Bld6) en bergbrikgronden (code Blb6) voor (zie afbeelding 7). Ondanks dat het plangebied als bebouwd gekarteerd staat, kan er worden aangenomen dat er in het plangebied radebrik- en of bergbrikgronden voorkomen. Met name de kans op het voorkomen van bergbrikgronden wordt groot geacht gezien de ligging van het plangebied nabij de rand van het plateau (zie afbeelding 8) waar naar verwachting erosie heeft plaatsgevonden. De overige bodems, die in de nabijheid van het plangebied voorkomen, worden namelijk niet op het terras verwacht, maar eerder in de beekdalen en op de afbraakranden, die niet in het plangebied voorkomen..¹²

De radebrikgronden worden gerekend tot de leembrikgronden. Brikgronden zijn gronden met een briklaag, d.w.z. met een duidelijk ontwikkelde textuur B (klei-inspoelingshorizont) die tenminste 15 cm dik is en waarvan het zwaarste deel minimaal 10% lutum bevat. In dit gebied bestaan deze gronden uit löss in situ, d.w.z. in eolisch materiaal die onder periglaciale omstandigheden door de wind zijn afgezet, met meer dan 50% van de fractie kleiner dan 50 µm en daarom leembrikgronden worden genoemd. De lössgronden worden gerekend tot de Formatie van Bostel.

Onder invloed van het klimaat, o.a. hogere neerslag dan verdamping, is bij de löss gronden bodemvorming opgetreden. Een van de eerste fasen in dit proces is ontkalking van het oorspronkelijk kalkrijk afgezet materiaal die 3 tot 4 m diepte doorgaat. Na de ontkalking zijn de kleideeltjes gaan dispergeren en via scheuren en poriën naar beneden verplaatst waar ze op enige diepte weer neerslaan. Zodoende ontstaat een uitspoelingshorizont (E-horizont) die lutumrijker is en een inspoelingshorizont (B-horizont) die meer lutum, ijzer en aluminium bevat. Vanwege het textuurverschil tussen de A- en de B-horizont wordt de klei inspoelingshorizont dan ook aangeduid als een textuur-B of Bt-horizont. Er zijn aanwijzingen dat de vorming van de Bt-horizont in een gematigd klimaat alleen plaatsvindt onder loofbos. Op grond van archeologische vondsten wordt verondersteld dat de Bt-horizont in Zuid-Limburg moet zijn gevormd na het Vroeg-Neolithicum en voor de Romeinse tijd, dus voordat op grote schaal ontginning en ontbossing heeft plaatsgevonden. Deze aanname wordt gesteund door het feit dat in secundaire löss (colluvium, waarvan wordt aangenomen dat die door erosie als gevolg van ontbossing in en na de Romeinse tijd is ontstaan) nergens een duidelijke Bt-horizont is aangetroffen.

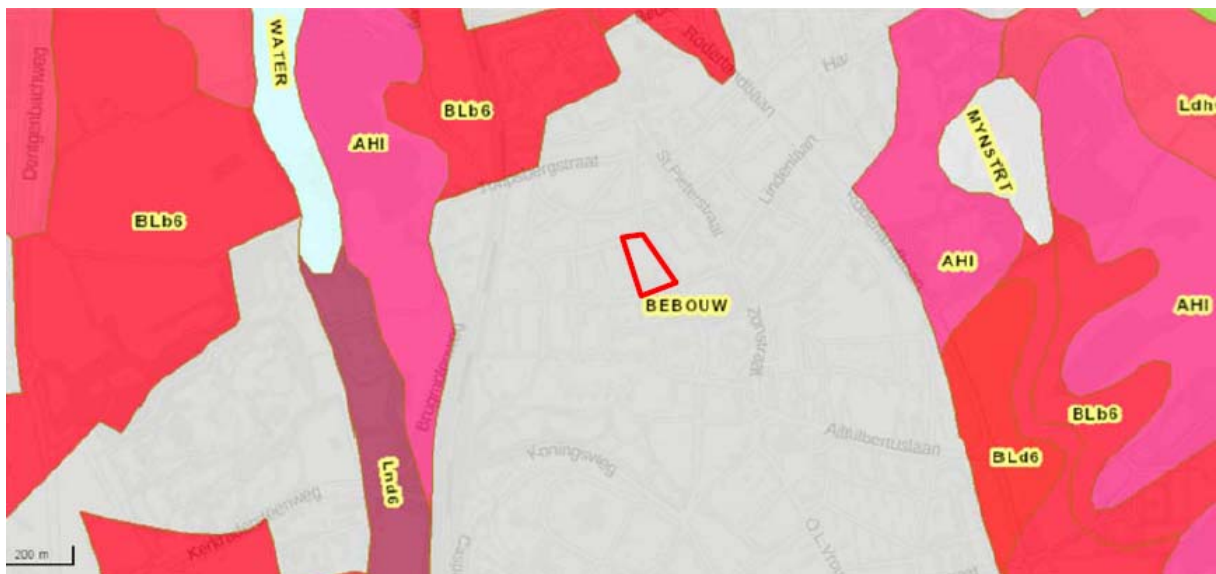
De leembrikgronden worden verdeeld in:

-  Kuilbrikgronden: brikgronden met roestvlekken en mangaanconcentraties in een grijze E-horizont en in de Bt-horizont, waarbij de briklaag begint onder de E-horizont;
-  Daalbrikgronden: brikgronden zonder roestvlekken en mangaanconcreties in de E-horizont, maar met roestvlakken en mangaanconcreties in Bt-horizont, waarbij de briklaag begint onder de E-horizont;
-  Radebrikgronden: brikgronden zonder roestvlekken en mangaanconcreties in de E-horizont en de Bt-horizont, waarbij de briklaag begint onder de E-horizont;
-  Bergbrikgronden: brikgronden zonder hydromorfe kenmerken waarbij de briklaag aan of direct onder het oppervlak begint.

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 aan het oppervlak liggen, waardoor geërodeerde radebrikgronden tot de bergbrikgronden gerekend worden. Deze zouden mogelijk ook nog binnen

¹² Vleeshouwer en Damoiseaux, 1990

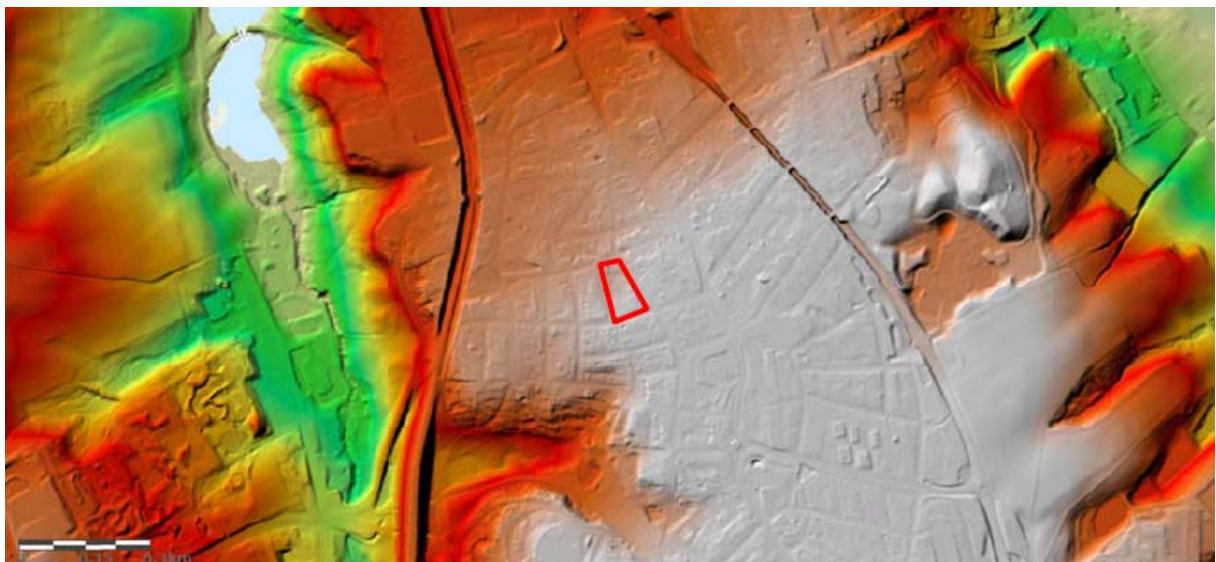
het plangebied aangetroffen kunnen worden, maar wordt vanwege de ligging op het plateau, niet waarschijnlijk geacht. Na een geleidelijke overgang, begint veelal dieper dan 110 cm, de geelbruine C-horizont met ca. 0,3% humus, 18% lutum en 95% leem.¹³



Afbeelding 7: Uitsnede bodemkaart. Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron ARCHIS.

2.5.3 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 8 is het AHN afgebeeld. Het plangebied bevindt zich op een hoogte van ca. 152 m + NAP. Op het AHN is te zien dat het plateau waar Kerkrade zich op bevindt grijs en rood gekleurd is en dat het plangebied zich nog op het grijze (hoger gelegen gedeelte) bevindt. Dit komt overeen met het onderverdeling van het plateau in het terras van Margraten en Simpelveld 2. Waarbij het hoger gelegen (grijze) deel correspondeert met het terras van Simpelveld 2. Op het AHN is te zien dat het plangebied nabij de rand van het plateau ligt waar naar verwachting erosie heeft plaatsgevonden.



Afbeelding 8: Uitsnede AHN2 maaiveld – Blauw/Groen/Oranje (Dynamische opmaak). Het rode kader geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer. Bron: ahn.arcgisonline.nl.

¹³ Vleeshouwer en Damoiseaux, 1990

2.6 Beschrijven 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 ontgrondingen, stortingen en verhardingen).¹⁴

2.6.1 Algemene 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 jagers 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 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 voorzag 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. Neolithische 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 duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels.

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. De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leidden. 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

¹⁴ KNA versie 4.0, Protocol 2004.

ontdekt. 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. Van de vroeg middeleeuwse landbouw in midden en Noord Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid Limburg in Midden en Noord Limburg sprake was van het dominante 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 Hoge 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 nederzettingenvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd

2.6.2 Historische ontwikkeling plangebied

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁷ zijn over het plangebied de volgende gegevens bekend:

-  Historische dorpskern
-  Bebouwing en stedelijk gebied ca. 1810

De aanduiding van het gebied als historische kern is gebaseerd op oude kaarten, waarop het plangebied deel uitmaakt van de historische kern Chevremont, wat van origine een dorp was, maar tegenwoordig een wijk is binnen de gemeente Kerkrade.

Volgens de Ferraris kaart maakt het plangebied deel uit van de historische bebouwing van Chevremont. Uitgaande van deze kaart zouden zich in het plangebied enkele gebouwen hebben bevonden (zie afbeelding 9). Bestudering van de topografische kaart van 1845 heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden voor zover bekend bestond uit de volgende percelen: 92 t/m 98, 1483 t/m 1486, 1494 en 1499 t/m 1501 (zie afb. 9). Op de aanwijzende tabellen, behorende bij deze kaart staan de percelen 92 t/m 98 aangeduid als bouwland; 1483 t/m

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, 1999.

¹⁷ http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst_en_Cultuur/Natuurlijk_Cultuur/Cultuurhistorische_Waardenkaart

1486 en 1499 & 1501 aangeduid als tuin en zou volgens deze zelfde tabellen perceel 1500 in gebruik zijn als schaapskooi. Enkele van deze percelen zijn op kaart aangeduid als bebouwd. Het huis aan de westzijde van het plangebied zou volgens deze tabellen een huis zijn met bijbehorende boomgaard. Daarnaast zijn er enkele perceelgrenzen zichtbaar op deze kaart.

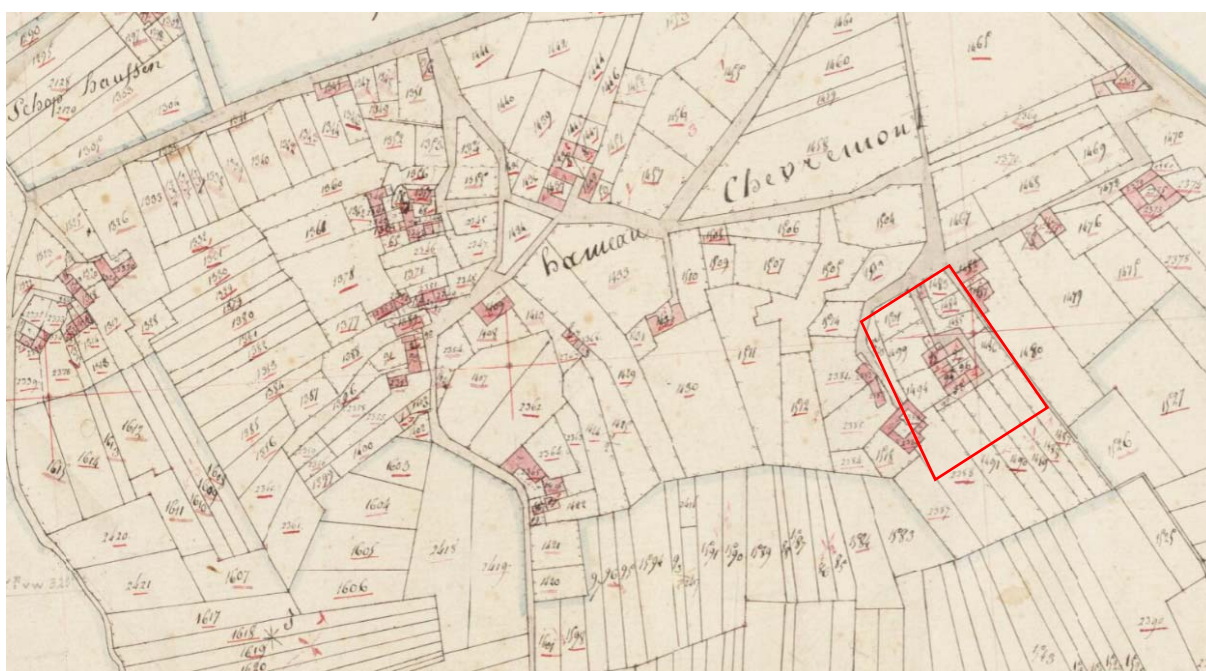
Bestudering van de historische kaarten (zie afb. 11) heeft verder uitgewezen dat in het plangebied omstreeks 1925 een nieuw gebouw verrijst in de noordwest hoek van het plangebied. Deze situatie lijkt tot ca. 1960 gehandhaafd te blijven. De omgeving rondom het plangebied wordt daarbij echter wel verder ontwikkeld en het stratennet wordt uitgebreid. In 1968 staat ten zuiden van het plangebied voor het eerst de Rooms-katholieke kerk ten zuiden van het plangebied aangegeven. Vanaf 1979 is het plangebied in gebruik, zoals het tot op kaarten in 2010 nog aangegeven staat. In het midden van het plangebied is bestrating. Daar omheen verrijzen drie gebouwen, waarvan een in het westen, een in het noorden en eentje in het oosten. Op de topografische kaart van 2011 zijn alle gebouwen binnen het plangebied gesloopt. Dit is de situatie zoals we die op de dag van het onderzoek aantreffen.

Het laatste gebouw dat in het plangebied heeft gelegen is de basisschool de Veldblom die in 1994 is ontstaan uit een fusie tussen de Basisschool Blijde Boodschap en de Zonschool. In 2012 is de school verhuisd naar het gebouw van de Brede school Kerkrade Oost.

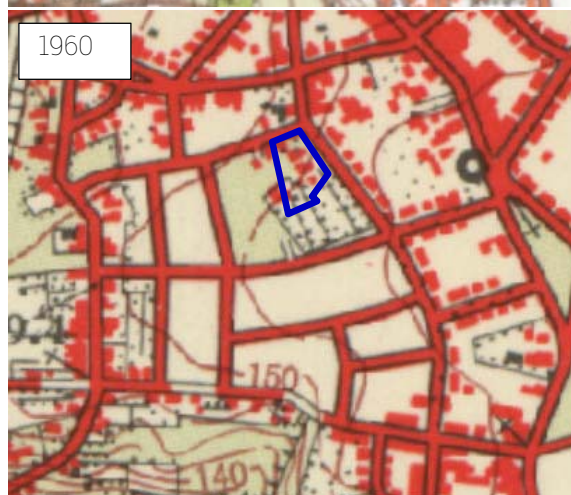
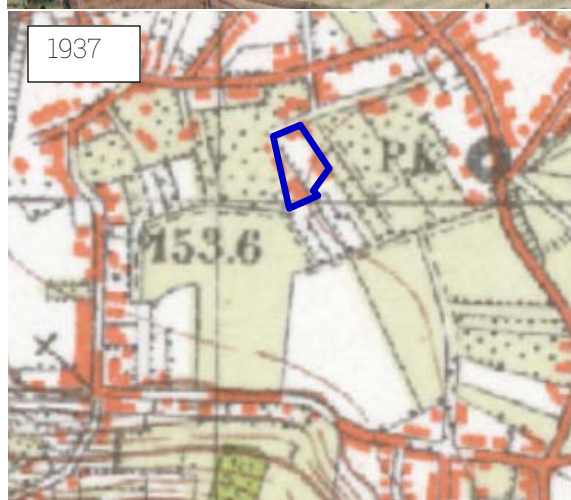
Uit bestudering van de historische kaarten is gebleken dat het plangebied al zeker van de 18de eeuw bebouwd is geweest. Vermoedelijk ontstaat de eerste bebouwing reeds in de Middeleeuwen aangezien de eerste vermelding van Chevreumont dateert uit 1363.

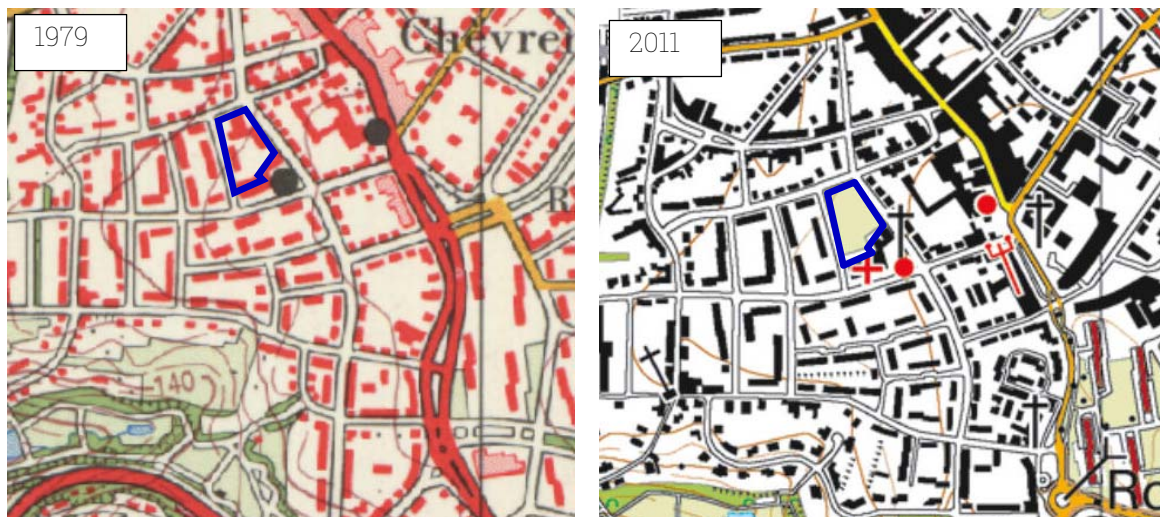


Afbeelding 9: Uitsnede Ferraris kaart uit 1777. De blauwe cirkel geeft bij benadering de ligging van het plangebied weer.



Afbeelding 10: Uitsnede Kadastrale kaart uit omstreeks 1845. Inzet detailopname. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl





Afbeelding 11: Ontwikkeling van het plangebied van circa 1777 tot 2011. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.6.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Bij de bouw van de drie gebouwen en de kerk is een deel van het plangebied waarschijnlijk verstoord tot op grote diepte. Op de locatie van de bestrating, in het midden van het plangebied, is de bodem waarschijnlijk nog intact. Bij het bodemloket zijn verder geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.¹⁸ In het gebied zijn wel diverse kabels en leidingen bekend, maar deze hebben naar alle waarschijnlijkheid geen grootschalige verstoringen veroorzaakt.¹⁹

2.6.4 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.

2.7 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

2.7.1 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). In een straal van 500 m bevinden zich geen AMK terreinen.

¹⁸ www.bodemloket.nl

¹⁹ KLIC-melding

²⁰ www.atlasleefomgeving.nl

²¹ KNA versie 4.0, Protocol 4002

2.7.2 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 zijn twee waarnemingen bekend (binnen een straal van 500 m, zie afb. 12 en tabel 1).

Waarnemingsnummer	Afstand in m. t.o.v. plangebied	Datering	Aard van melding
232207	150 m	ROM	Brons kistbeslag uit de Romeinse tijd
39123	300 m	ROM	Zwart aardewerk in de vorm van een vrouwenhoofd. Vermoedelijk betreft dit een grafvondst uit de midden Romeinse tijd.

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

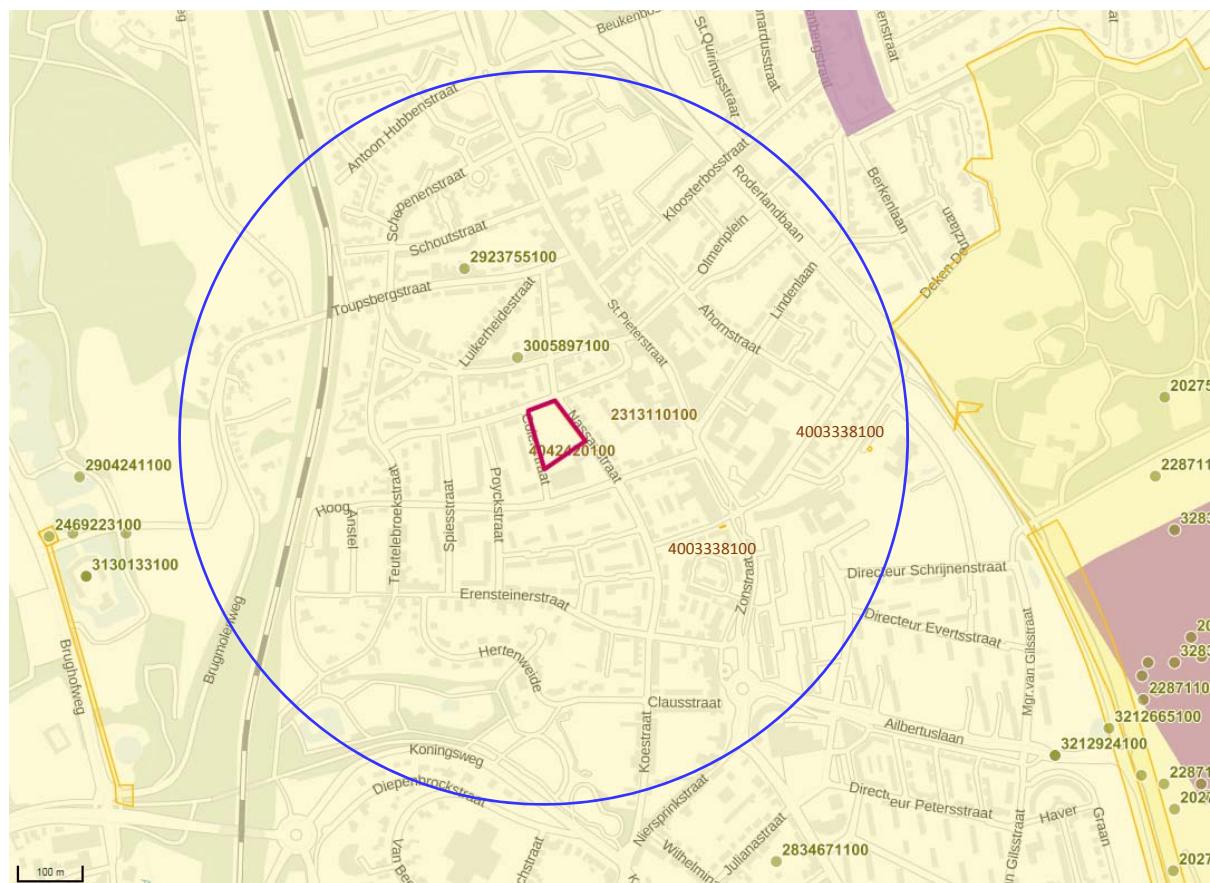
2.7.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn drie onderzoeksmeldingen bekend (zie afbeelding 12 en tabel 2).

Zaakidentificatie nummer	Afstand in m. t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek indien in ARCHIS vermeld
2313110100	500 m	RAAP	Niet-rapportplichtige onderzoeksmelding.
2041112100	nvt	RAAP	Archeologische advieskaart Gemeente Kerkrade. ²²
4003338100	500 m	Antea Group Archeologie	In juni en juli 2016 heeft Antea Group in opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie twee archeologisch bureauonderzoeken uitgevoerd in voorbereiding op het vervangen van onderdelen van het gasnetwerk op diverse plaatsen in de gemeente Kerkrade. De werkzaamheden worden uitgevoerd binnen het gasverbeteringsprogramma GNIPA-1602 (Gasunie Network Improvement Program). Ter plaatse van vijf aansluitschema's in de gemeente Kerkrade zullen bodemversturende werkzaamheden plaatsvinden (zogenoemde modificaties). Dit rapport behandelt de modificaties die in de bebouwde kom van Kerkrade plaatsvinden (modificatie 3, schema S8769 en modificatie 4, schema S8770). De modificaties die buiten de bebouwde kom van de gemeente Kerkrade plaatsvinden worden in een separaat rapport behandeld (modificatie 1, schema S8753; en modificatie 2, schema S8418). Ter plaatse van modificatie 3 en 4 (S8769 en S8770) is archeologisch onderzoek noodzakelijk volgens de dubbelbestemming archeologie in het bestemmingsplan (Kerkrade Oost I, vastgesteld 2012). Volgens de archeologische beleidskaart geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting waarvoor een vrijstelling is opgenomen voor plangebieden kleiner dan 2500 m ² of ondieper dan 40 cm (waardecategorie 4). Op basis van het bureauonderzoek kunnen binnen het plangebied archeologische vindplaatsen of resten behorende bij deze vindplaatsen worden aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. De (middelhoge) verwachting is

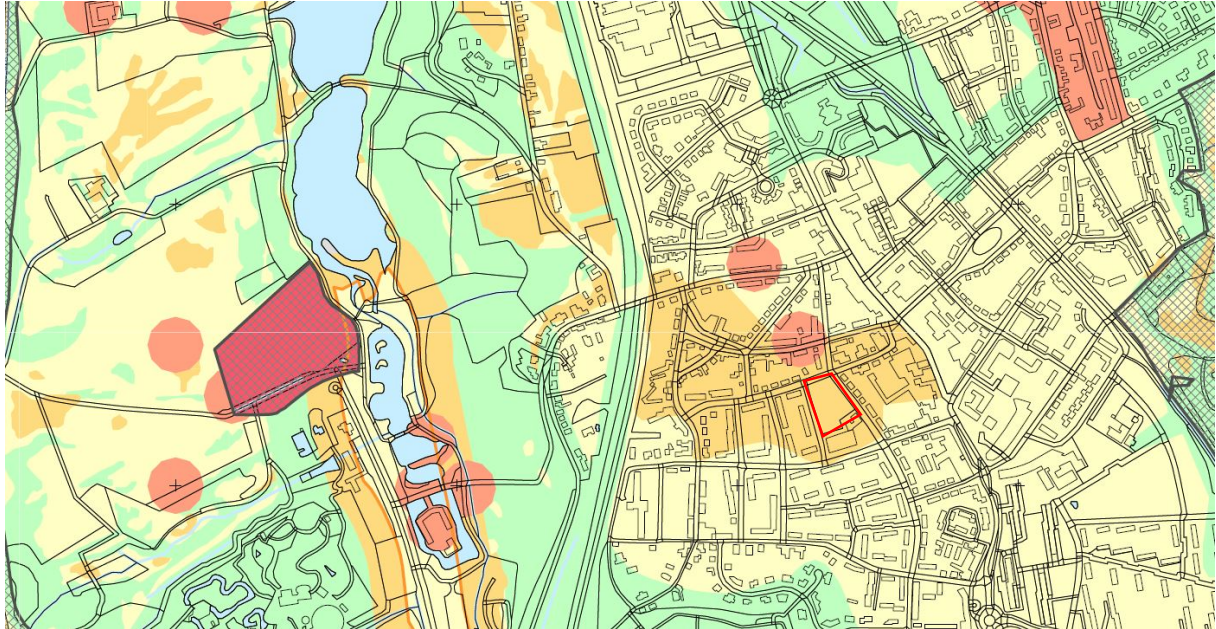
²² Rensink & Vleugels-Hubner 1998.

Tabel 2: Overzicht ARCHIS-onderzoeksmeldingen

²³ Fens en Tolsma, 2016

2.7.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (zie afb. 13) staat de locatie van het plangebied gekarteerd als gebied met een hoge archeologische verwachting (waardecategorie 3). Deze verwachting is gebaseerd op het feit dat de locatie van het plangebied binnen de historische dorpskern van Chevremont valt.



Afbeelding 13: Weergave van het plangebied (bij benadering met een rood kader aangeven) op een uitsnede van de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth. Bron: Vanneste, 2013.

2.8 Gespecificeerde verwachting

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

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

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. De hoge archeologische verwachting van het plangebied, zoals gekarteerd op de archeologische verwachtingskaart, kan voor het gehele plangebied behouden blijven. Deze

²⁴ KNA versie 4.0, Protocol 4002

hoge verwachting is namelijk vooral gebaseerd op de aanwezigheid van bebouwing, behorende bij de historische kern van Chevremont.

Op basis van de datering van de afzettingen in het plangebied kunnen archeologische waarden voorkomen die dateren vanaf het Midden-Paleolithicum. Archeologische waarden kunnen vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Eventuele sporen en/of een vondstlaag kunnen zich direct onder de bouwvoor bevinden. De bouwvoor bevat mogelijk verploegde vondsten van onderliggende lagen.

Op het voorkomen van vuursteenvindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum is de kans laag, maar kan niet geheel worden uitgesloten. Deze lage verwachting is voornamelijk gebaseerd op de situering van het plangebied op een plateau op relatief ruime afstand van water. Vuursteenvindplaatsen kenmerken zich door een spreiding van vuursteen en het vrijwel ontbreken van grondsporen.

Voor de periodes vanaf het Neolithicum dient rekening te worden gehouden met het voorkomen van huisplaatsen en off site sporen gerelateerd aan landbouwactiviteiten. Deze resten worden direct onder de bouwvoor verwacht en mogelijk zit een vondstneerslag hiervan nog verploegd in de bouwvoor opgenomen. Deze resten kunnen worden herkend aan sporen, een vondstlaag en mobilia in de vorm van zowel organische als anorganische artefacten.

Met name uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden resten van huisplaatsen verwacht, gezien de ligging van het plangebied in de oude kern van Chevremont.

De omvang van eventuele archeologische resten is niet bekend, maar eventuele vindplaatsen strekken zich waarschijnlijk uit tot buiten het plangebied. Over mogelijke verstoringen is niets bekend. Aannemelijk is dat de bodem ten gevolge van de diverse bouw en sloop activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden is verstoord. In welke mate is echter onduidelijk.

Voor het plangebied geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum, een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen/resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd en een hoge op het voorkomen van vindplaatsen/resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe 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. 25

Het IVO-O 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 uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm waarvan één tot een diepte van 2,5 m, twee tot 2 m één tot 1,2 m, één tot 2,2, twee tot 1,10, één tot 1,3 m, één tot 1,4 m en één tot 1,6 m –mv zijn uitgevoerd (Bijlage 5). Het boorresidu is daarbij geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn met een meetlint ten opzichte van de bestaande topografie ingemeten (Bijlage 4).

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek was de verwachting dat in het plangebied of wel radebrikgronden of wel bergbrikgronden zouden voorkomen. Met uitzondering van boring 8 werd echter nergens een duidelijk ontwikkelde textuur-B, aangetroffen. De bodem blijkt dus grotendeels te zijn afgetopt waarna bioturbatie door plantenwortels en wormen en andere bodemdieren is opgetreden waardoor een enigszins humeuze en omgewerkte laag is ontwikkeld. De aard van de aftopping kan zowel antropogeen als natuurlijk zijn. Waarschijnlijk een combinatie van beiden. Onder de A-horizont werd bij de boringen 2, 4, 7 en 8 een overgangslaag naar de C-horizont aangetroffen, die waarschijnlijk beschouwd kan worden als een soort

²⁵ KNA versie 4.0, Protocol 4003

uitlogingslaag. In boring 2 werd deze tussen 70 en 100 cm – mv aangetroffen; in boring 4 tussen 50 en 80 cm – mv en in boring 8 tussen de 20 en 50 cm – mv en in boring 7 werd tussen 50 en 70 cm –mv.

In boring 1 en 9, die werd deze laag echter niet aangetroffen. Direct onder de A-horizont bevindt zich in deze boringen de top van de oude bodem. In boring 1 is dat op een diepte van 30 cm – mv en in boring 9 op een diepte van 10 cm – mv.

In boring 3 en 6 werden nog een oude A-horizont onder de huidige A-horizont waargenomen. In en onder deze oude A-horizont kunnen archeologische waarden worden aangetroffen, met name de kans op het voorkomen van resten van de historische bebouwing van Chevremont wordt hoog ingeschat. Verder werd in boring 10 tot 1,4 m -mv een verstoord bodemprofiel waargenomen en in boring 5 werd enkel een ophogingspakket aangetroffen. Het terrein is hier ook duidelijk opgehoogd. Daarom kan er aangenomen worden dat de bodembouw hier toch vergelijkbaar is zoals elders binnen het plangebied.

De meest intacte bodemprofielen zijn waargenomen in boring 3, 6 en 8, die allen in het centrale deel van het plangebied liggen. Dit wijst erop dat het centrale deel van het plangebied nog het meeste intact is, wat gezien het historisch onderzoek ook aannemelijk is, omdat aan de randen van het plangebied de bebouwing heeft gestaan; het midden van het plangebied was enkel bestraat.

3.2.2 Archeologie

Ondanks dat het IVO-O verkennende fase door middel van boringen niet geschikt is voor het opsporen van archeologische resten is het boorresidu toch geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze zijn in boring drie aangetroffen in de vorm van fragmenten middelharde rode baksteen. Deze baksteenresten kunnen duiden op de aanwezigheid van ondergrondse structuren of mogelijk duiden op een veldbrandoven. Ze kunnen echter ook als gevolg van bioturbatie in de ondergrond terecht zijn gekomen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

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

1. Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.

2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het plangebied?

Op de bodemkaart is het plangebied als niet gekarteerd weergegeven (bebouwing). In de omgeving van het plangebied komen radebrikgronden (code Bld6) en bergbrikgronden (code Blb6) voor. Ondanks dat het plangebied als bebouwd gekarteerd staat, kan er worden aangenomen dat er in het plangebied radebrik- dan wel bergbrikgronden voorkomen.

3. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied?

Voor het plangebied geldt een lage verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum, een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen/resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd en een hoge op het voorkomen van vindplaatsen/resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

4. Dient het middels het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel op basis van het IVO-O te worden bijgesteld?

Op grond van het bureauonderzoek was de verwachting dat in het plangebied of wel radebrikgronden of wel bergbrikgronden zouden voorkomen. Met uitzondering van boring 8 werd echter nergens een duidelijk ontwikkelde textuur-B, aangetroffen. De bodem blijkt grotendeels te zijn afgetopt waarna bioturbatie door plantenwortels en wormen en andere bodemdieren is opgetreden waardoor een enigszins humeuze en omgewerkte laag is ontstaan. De aard van de aftopping kan zowel antropogeen als natuurlijk zijn. Waarschijnlijk een combinatie van beiden. Onder de A-horizont werd bij de boringen 2, 4, 7 en 8 een overgangslaag naar de C-horizont aangetroffen, die waarschijnlijk beschouwd kan worden als een soort uitlogingslaag. In boring 3 en 6 werden nog een oude A-horizont onder de huidige A-horizont waargenomen. Een duidelijk ontwikkelde textuur-B, zoals verwacht bij een radebrikgrond, werd echter alleen in boring 8 aangetroffen. Verder werd in boring 10 tot 1,4 m -mv, een verstoord bodemprofiel waargenomen. In boring 5 werd enkel een ophogingspakket aangetroffen. Het terrein is hier ook duidelijk opgehoogd. Daarom kan er aangenomen worden dat de bodemopbouw hier toch vergelijkbaar is zoals elders binnen het plangebied. Omdat er in twee boringen een afgedekte oude A-horizont onder de moderne A-horizont werd vastgesteld bestaat de mogelijkheid dat zich hier nog archeologische waarden kunnen bevinden. De vastgestelde verwachting voor met name een hoge kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd kan daarom behouden worden.

4.2 Aanbevelingen

Vanwege de aftopping van de bodem is het onduidelijk in welke mate eventueel aanwezige archeologische waarden zullen zijn aangetast. Vrijwel zeker zullen dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Voor het centrale deel van het plangebied wordt verwacht dat de sporen nog grotendeels intact zullen zijn. Omdat niet bekend is of zich in het plangebied archeologische resten bevinden, maar de kans daarop hoog ingeschat wordt, wordt nader archeologisch onderzoek aanbevolen middels proefsleuven; IVO protocol proefsleuven.

Aanbevolen wordt deze proefsleuven zoveel mogelijk onder de nieuwbouw en de vijver te situeren en daarnaast nog een proefsleuf aan de zuidwestkant van het plangebied aan te leggen, op de locatie waar volgens verschillende historische kaarten een huis heeft gestaan. Aan de hand van de resultaten van het IVO-P kan worden bepaald of nader vervolgonderzoek noodzakelijk zal zijn.

Ten behoeve van het IVO-P dient een Programma van Eisen worden opgesteld dat ter goedkeuring dient worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

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

Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berg, van den, M.W., 1996. Fluvial sequences of te Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales, PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Bloemers, J.H.F. & T. van Dorp, 1991: Pre- en protohistorie van de Lage Landen, UP De Haan

Brounen F.T.S., 1989. Mergelland-Oost, een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. Archeologie 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

Deeben, J. (ROB), H. Peeters (ROB), D. Raemaekers (GIA), E. Rensink (ROB) en L. Verhart (Stone Age), 2006: NOaA hoofdstuk 11. De vroege prehistorie (versie 1.0), (www.noaa.nl), p. 7-29.

Fens, R. & J. Tolsma, 2016: Bureauonderzoek GNIPA -02 modificatie S8769 en S8670 te Kerkrade, gemeente Kerkrade.

Gauw, P. van der, 2008. Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Maastricht: Cluster Erfgoed, Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg.

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.0, 2016. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen

Reyes, 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

Rensink, E. & P.M.L. Vleugels Hübner, 1998: Gemeente Kerkrade; een archeologische advieskaart. RAAP-rapport 315.

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

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

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

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.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>

Afbeeldingen- en tabellenlijst

Afbeeldingenlijst

Tabellenlijst

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	en 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).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
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-geaëerde 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 Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Schepenbank Site	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters). een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

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

Afbeeldingenlijst

<i>Afbeelding 1: Situering plangebied.....</i>	<i>10</i>
<i>Afbeelding 2: luchtfoto van het plangebied.....</i>	<i>10</i>
<i>Afbeelding 3: huidige situatie. Bron:</i>	<i>11</i>
<i>Afbeelding 4: Nieuwe situatie.....</i>	<i>12</i>
<i>Afbeelding 5: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Maasterrassen en Hellingklassen .</i>	<i>13</i>
<i>Afbeelding 6: Uitsnede geomorfologische kaart.....</i>	<i>13</i>
<i>Afbeelding 7: Uitsnede bodemkaart.</i>	<i>15</i>
<i>Afbeelding 8: Uitsnede AHN2.</i>	<i>15</i>
<i>Afbeelding 9: Uitsnede Ferraris kaart uit 1777.....</i>	<i>19</i>
<i>Afbeelding 10: Uitsnede Kadastrale kaart uit omstreeks 1845.</i>	<i>19</i>
<i>Afbeelding 11: Ontwikkeling van het plangebied van circa 1777.</i>	<i>21</i>
<i>Afbeelding 12: topografische kaart, met daarop alle onderzoeks- en vondstmeldingen.....</i>	<i>23</i>
<i>Afbeelding 13: Weergave van de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth. Stein. Bron: Vanneste, 2013.</i>	<i>24</i>

Tabellenlijst

<i>Tabel 1: Overzicht ARCHIS-waarnemingen.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen</i>	<i>23</i>

Bijlagen



Bijlage 1 Ontwerpschets





plattegrond locatie A

sectie G perceelnr: 2662

 bestaande bomen

NAP geadviseerd woonblok PEIL

RUUMTE

architecten

opdrachtgever:
Stichting Wonen Zuid
Postbus 400
6085AK Roermond

Projectcode
A2

locatie:
sectie G perceelnr: 2662
Nassastraat 41
6463AS Kerkrade

schaal
1:500

datum
23-02-2018

Postbus 136
6130 AC Sittard
www.ruumte.com
robenrob@ruumte.com

datum gewijzigd:
A. 27-02-2018

onderwerp:
Definitief ontwerp - Stedebouw plattegrond locatie A

projectnaam:
R019 30 Nieuwbouwwoningen Erensteinerveld

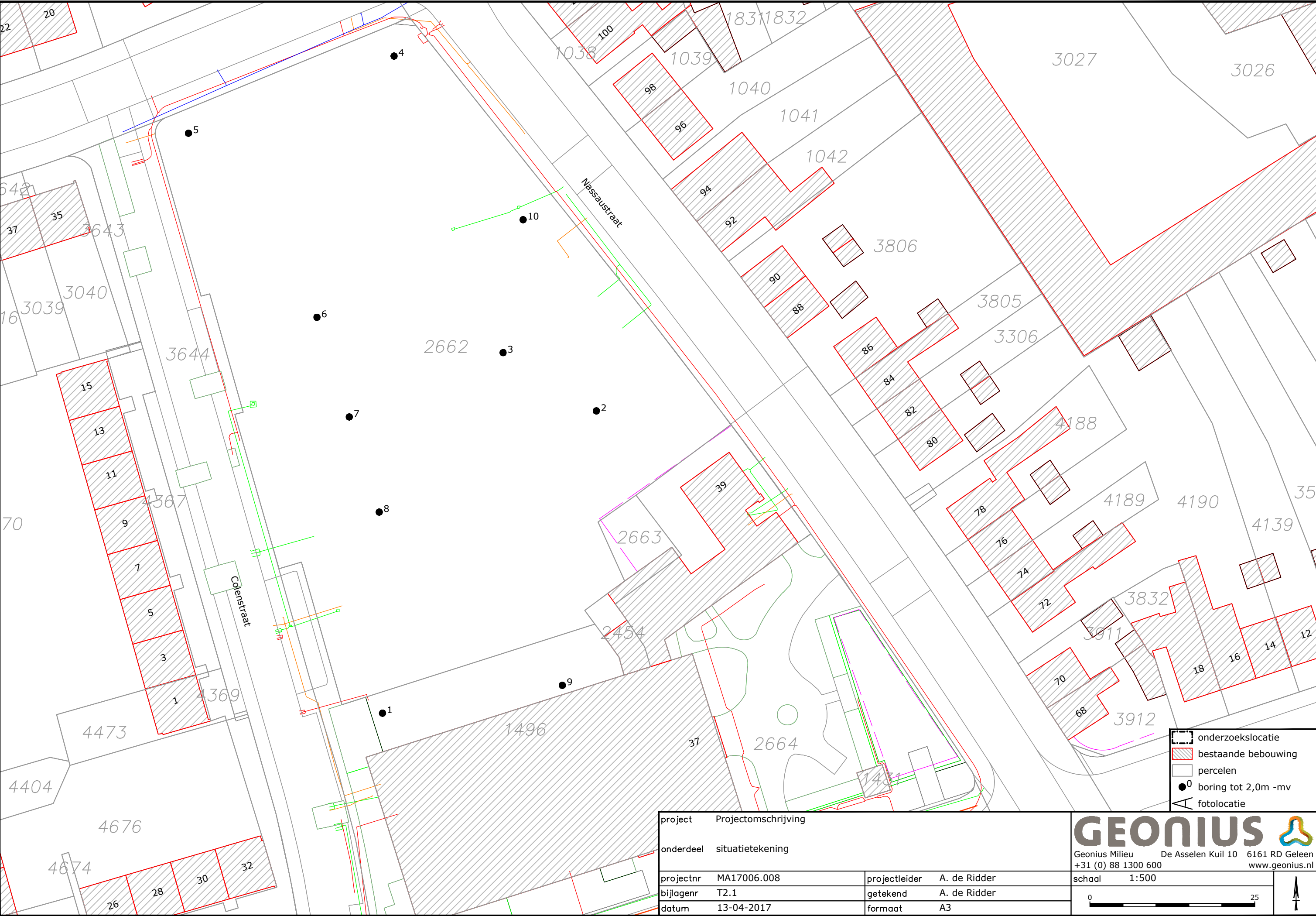
tekeningnummer:

DO001

Bijlage 2 Boorpuntenkaart



GEONIUS



Bijlage 3 Boorprofielen

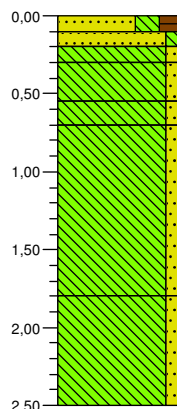


GEONIUS

Boring:

001

Datum : 28-03-2017

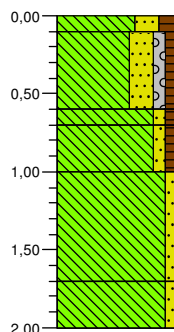


0.00	gras
-0.10	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, 1Aa1
-0.30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijswit, 1Aa2
-0.55	Leem, zwak zandig, bruinbeige, bioturbatie
-0.70	Leem, zwak zandig, grijsbeige, top intacte afzettingen
	Leem, zwak zandig, bruinbeige, bioturbatie
	Leem, zwak zandig, beige, bioturbatie
-1.80	Leem, zwak zandig, geelbeige, loss
-2.50	

Boring:

002

Datum : 28-03-2017

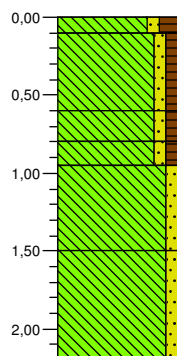


-50.00	gras
-50.10	Leem, sterk zandig, matig humeus, donker bruinbeige
	Leem, sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker grijs
-50.60	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbeige, overgangslaag
-50.70	Leem, zwak zandig, zwak humeus, licht grijsbeige, uitloging; Ce-horizont
-51.00	Leem, zwak zandig, lichtbeige
-51.70	Leem, zwak zandig, lichtbeige, loss
-52.00	

Boring:

003

Datum : 28-03-2017

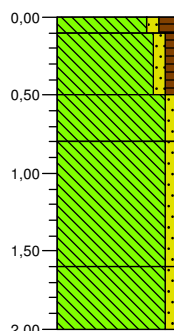


-100.00	gras
-100.10	Leem, zwak zandig, matig humeus, donker grijs
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, licht bruinbeige, omgewerkt
-100.60	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbeige, mogelijk oudtijds omgewerkt
-100.80	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbeige, oude A-horizont; oudheidsgestoord
-100.90	Leem, zwak zandig, zwak humeus, grijsbeige, oude A-horizont; oudheidsgestoord
-101.50	Leem, zwak zandig, licht grijsbeige, bioturbatie als in boring 2
	Leem, zwak zandig, grijsbeige, bioturbatie
-102.20	

Boring:

004

Datum : 29-03-2017

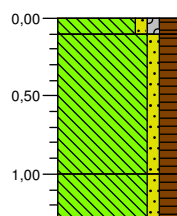


0.00	gras
-0.10	Leem, zwak zandig, matig humeus, bruinbeige, 1Aa1
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, bruinbeige, 1Aa2
-0.50	Leem, zwak zandig, bruinbeige, ACp-horizont
-0.80	Leem, zwak zandig, grijsbeige, bioturbatie
-1.60	Leem, zwak zandig, beige, bioturbatie
-2.00	

Boring:

005

Datum : 28-03-2017

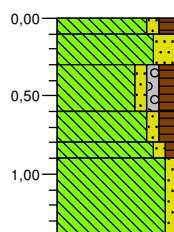


100.00	gras
99.90	Leem, zwak zandig, zwak grindig, matig humeus, donker grijs
	Leem, zwak zandig, matig humeus, bruinbeige
99.00	Leem, zwak zandig, matig humeus, grijs, gestaakt op puin
98.70	

Boring:

006

Datum : 28-03-2017

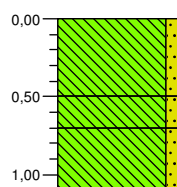


50.00	gras
49.90	Leem, zwak zandig, matig humeus, donker grijs
49.70	Leem, sterk zandig, donker beigegrijs
49.40	Leem, zwak zandig, zwak grindig, matig humeus, donker beigegrijs
49.20	Leem, zwak zandig, matig humeus, donker grijs
49.10	Leem, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbeige, top intacte afzettingen
48.60	Leem, zwak zandig, beige, bioturbatie

Boring:

007

Datum : 28-03-2017

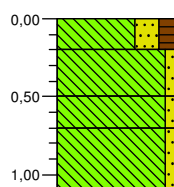


0.00	gras
	Leem, zwak zandig, grijs, modern geroerd
-0.50	
-0.70	Leem, zwak zandig, grijsbeige, overgangslaag
	Leem, zwak zandig, beige, C-horizont; bioturbatie
-1.10	

Boring:

008

Datum : 28-03-2017

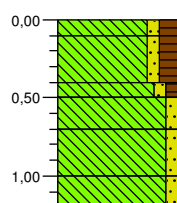


30.00	gras
	Leem, sterk zandig, matig humeus, beigegrijs, modern geroerd
29.80	
29.50	Leem, zwak zandig, licht grijsbeige, BCe-horizont
29.30	Leem, zwak zandig, licht oranjebeige, Bw-horizont; inspoeling
	Leem, zwak zandig, licht oranjebeige, C-horizont; bioturbatie
28.90	

Boring:

009

Datum : 28-03-2017

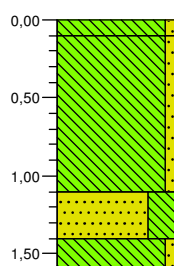


0.00	gras
-0.10	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs, modern geroerd; 1Aa1
-0.40	
-0.50	Leem, zwak zandig, matig humeus, bruinigrijs, mogelijk top oud oppervlak
-0.70	
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, beigegrijs
-1.00	Leem, zwak zandig, grijsbeige
-1.20	Leem, zwak zandig, beige, bioturbatie
	Leem, zwak zandig, oranjebeige, C-horizont; bioturbatie

Boring:

010

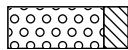
Datum : 28-03-2017



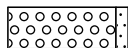
-50.00	gras
-50.10	Leem, zwak zandig, grijs
	Leem, zwak zandig, beigegrijs
-51.10	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, licht oranjebeige, ophoginghslaag
-51.40	
-51.60	Leem, zwak zandig, lichtbeige, vrij egaal gekleurd gebioturbeerd pakket; scherpe overgang

Legenda (conform NEN 5104)

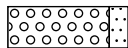
grind



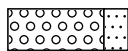
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

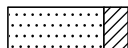


Grind, sterk zandig

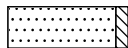


Grind, uiterst zandig

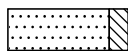
zand



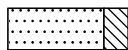
Zand, kleiig



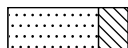
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

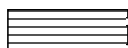


Zand, sterk siltig

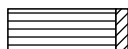


Zand, uiterst siltig

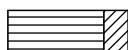
veen



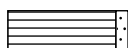
Veen, mineraalarm



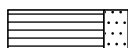
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

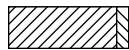


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

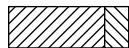
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



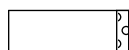
zwak humeus



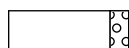
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

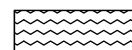
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



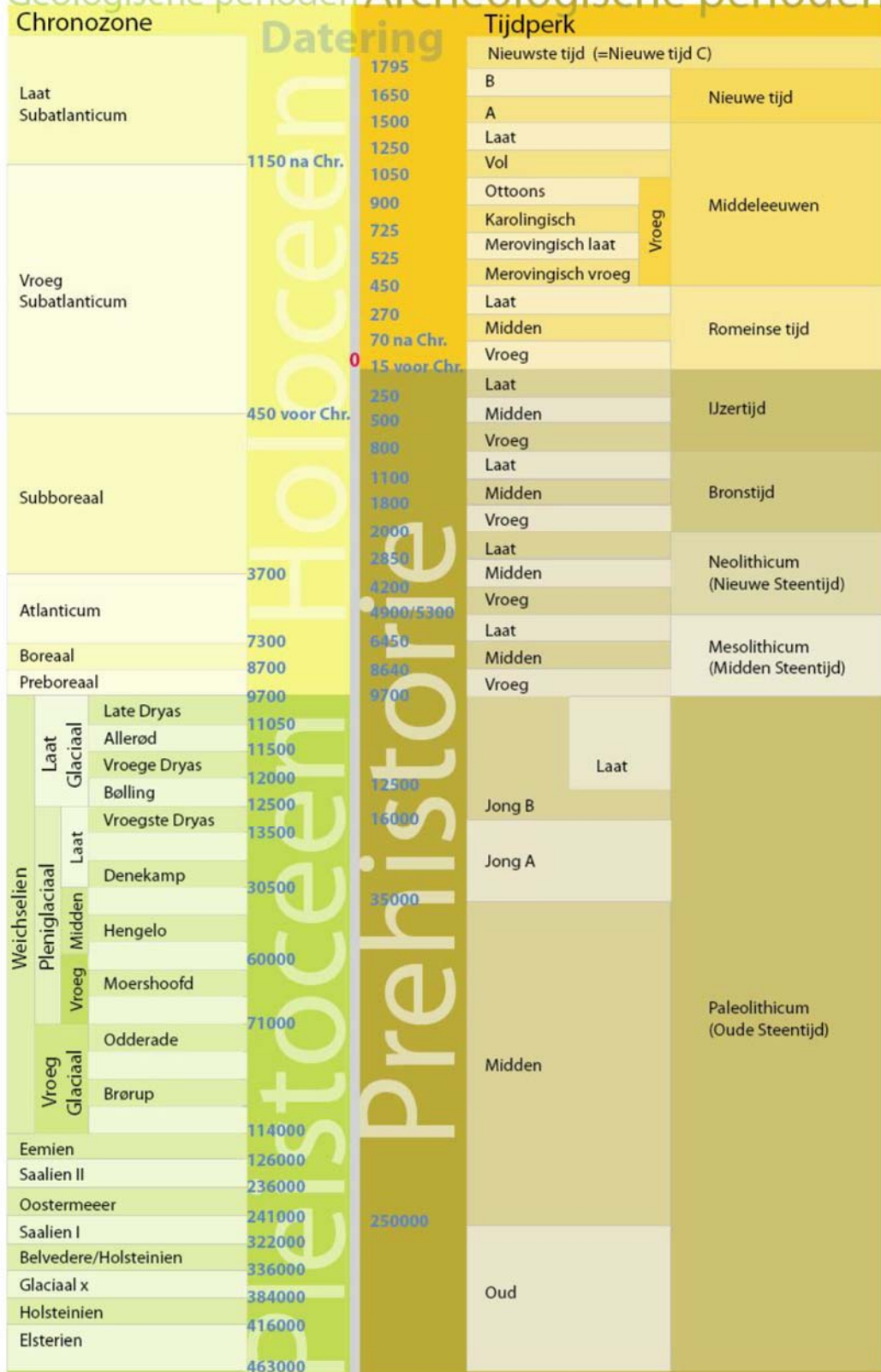
slib



water

Bijlage 4 Tijdtabel

Geologische perioden Archeologische perioden



Tijdtabel. Bron: ARCHOL



GEONIUS

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