

# Archeologisch onderzoek plangebied Mondriaan te Heerlen

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door  
middel van boringen plangebied Mondriaan te Heerlen, gemeente Heerlen

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1175**



# Archeologisch onderzoek plangebied Mondriaan te Heerlen

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen plangebied Mondriaan te Heerlen, gemeente Heerlen

**GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1175**

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:  
Mondriaan  
Postbus 4436  
6401 CX HEERLEN

Grontmij Nederland B.V.  
Eindhoven, 21 mei 2012

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch onderzoek plangebied Mondriaan te Heerlen

**Subtitel** : Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen plangebied Mondriaan te Heerlen, gemeente Heerlen

**Projectnummer** : 284287

**Referentienummer** : 284287/RM/GAR1175

**Revisie** : D

**Datum** : 21 mei 2012

**Auteur(s)** : Dhr. drs. F.M.J. Delporte

**E-mail adres** : francies.delporte@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : Dhr. drs. J.J.G. Geraeds

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : Dhr. ir. P.G.M. Kaasenbrood

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265  
5602 BG Eindhoven  
T +31 40 265 12 11  
F +31 40 244 37 97  
www.grontmij.nl

# Administratieve gegevens

Opdrachtgever : Mondriaan  
B.P.M. Soogelée  
Postbus 4436  
6401 CX Heerlen

Uitvoerder : Grontmij Nederland bv  
Vestiging Roermond  
Bredeweg 239  
6043 GA Roermond

Bevoegd gezag : Gemeente Heerlen  
Postbus 1  
6400 AA Heerlen

Locatie : Gemeente : Heerlen  
Plaats : Heerlen  
Toponiem : Welterhof  
Provincie : Limburg  
RD-coördinaten: : X: 196.076 / Y: 320.068  
X: 196.163 / Y: 320.118  
X: 196.157 / Y: 319.920  
X: 196.256 / Y: 319.953

Kaartblad : 62 B  
Omvang plangebied : Circa 1,83 hectare  
Kadaster gemeente : Heerlen  
Kadaster nummer(s) : H2498  
Eigenaar : Mondriaan

Archeoregio NOaA : Limburgs lössgebied

ARCHIS2 : OM-nummer : 50536  
: Onderzoeksnummer : 41891

Onderzoeksteam : Projectleiding : dhr. drs. F.M.J. Delporte  
: Onderzoek : dhr. A.E. Gazenbeek  
: mevr. drs. L. van Diepen

Onderzoekskader RO : Omgevingsvergunning

Type onderzoek : Bureauonderzoek

Tijdstip onderzoek : Februari 2012

Bewaarplaats documentatie : Provinciaal Depot Limburg te Maastricht en Grontmij kantoor te  
Roermond

# Samenvatting

In opdracht van Mondriaan heeft Grontmij Nederland bv in februari 2012 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Mondriaan te Heerlen, gemeente Heerlen.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormen de nieuwbouwplannen welke niet passen in het vigerende bestemmingsplan van de gemeente. Voor het planologisch besluit dat de plannen mogelijk moet maken dient op grond van artikel 3.1.6.2a van het Bro een archeologisch rapport te worden overlegd waarin de archeologische waarde van het terrein waarvoor de bestemming wordt gewijzigd, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een tot een gespecificeerde verwachting te komen op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.

Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat zich in het (sub)recente verleden geen bebouwing binnen het plangebied heeft bevonden. Wel heeft in het westen van het plangebied tot circa 1979 een weg gelegen. Langs de oostelijke grens van het plangebied hebben mogelijk enkele doodlopende wegen of dreefjes gelegen in de periode vóór 1842. Over bewoning uit een verder verleden kunnen geen uitspraken worden gedaan omdat hiervoor de historische bronnen ontbreken.

Geomorfologisch bestaat het plangebied uit lösswand (code 11/10A4) die doorsneden wordt (ook binnen het noorden van het plangebied) door droge dalen, afgedekt met dekzand/löss (code 15/14S3). Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de bodemkaart als 'niet gekarteerd' weergegeven. Uit extrapolatie van de omringende kaarteenheden kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied mogelijk bergbrikgronden voorkomen. Deze kunnen doorsneden worden door brede zones met ooivaaggronden. Deze ooivaaggronden kunnen bestaan uit ooivaaggronden ontwikkeld als colluvium in dal en/of ooivaaggronden ontwikkeld als colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat zich in het plangebied ooivaaggronden, in colluvium, bevinden. Uit het verkennend booronderzoek is tevens gebleken dat de bodem in het noordwestelijke deel van het plangebied voor een deel verstoord is tot 1.1 meter beneden maaiveld.

Op basis van het bureau- en veldonderzoek wordt de archeologische verwachting als volgt ingeschat: een lage verwachtingswaarde voor de steentijden en IJzertijd, middelhoge verwachtingswaarde voor de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. De kans is aanwezig dat eventueel aanwezige vindplaatsen verstoord zijn ten gevolge van de aanleg van de riolering en andere leidingen en kabels in het plangebied. De mate van verstoring is echter onduidelijk.

De bodemverstoringen die binnen het plangebied zullen worden uitgevoerd bestaan uit de aanleg van de nodige infrastructuur, het heien van palen. De palen zullen een onderlinge afstand hebben die veelal kleiner is als 4 meter. Het bevoegd gezag heeft beslist dat bij dergelijke funderingswijze, met een dergelijke beperkte tussenafstand tussen de palen, de verstoring

van het bodemprofiel dermate groot is dat vervolgonderzoek noodzakelijk is. Daarom dient het plangebied nader onderzocht te worden door middel van een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven. Doel van het onderzoek is het opsporen en waarderen van eventueel aanwezige archeologische waarden en het begrenzen van de verstoorte zone in het noordwesten van het plangebied

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	7
1.1	Aanleiding en doelstelling .....	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen .....	8
1.3	Beleidskader .....	8
2	Bureauonderzoek .....	10
2.1	Doel en methode .....	10
2.2	Plan- en onderzoeksgebied; toekomstig gebruik .....	10
2.2.1	Plan- en onderzoeksgebied .....	11
2.2.2	Toekomstig gebruik .....	11
2.3	Beschrijven huidig gebruik .....	12
2.4	Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringsen .....	13
2.5	Beschrijven bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden .....	18
2.5.1	Bekende archeologische waarden .....	18
2.5.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden .....	22
2.5.3	Aardkundige waarden .....	22
2.5.4	Aanvullende Informatie .....	25
2.6	Gespecificeerde verwachting .....	28
3	Inventariserend Veldonderzoek .....	31
3.1	Doel en methode .....	31
3.2	Resultaten .....	32
3.2.1	Geologie en bodem .....	32
3.2.2	Archeologie .....	32
3.3	Beantwoording onderzoeksvragen .....	32
4	Conclusie en aanbevelingen .....	34
4.1	Conclusie .....	34
4.2	Aanbevelingen .....	34
	Literatuurlijst en bronnen .....	35
	Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen .....	37

Bijlage 1: Palenplan

Bijlage 2: Archeologische Basisgegevens Kaart

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Bijlage 5: Tijdstabel

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Mondriaan heeft Grontmij Nederland bv in februari 2012 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Mondriaan te Heerlen, gemeente Heerlen. Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormen de nieuwbouwplannen welke niet passen in het vigerende bestemmingsplan van de gemeente. Voor het planologisch besluit dat de plannen mogelijk moet maken dient op grond van artikel 3.1.6.2a van het Bro een archeologisch rapport te worden overlegd waarin de archeologische waarde van het terrein waarvoor de bestemming wordt gewijzigd, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

Doel van onderhavig onderzoek is het opstellen van een gespecificeerde verwachting middels het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Middels een inventariserend veldonderzoek verkennende fase waarmee inzicht wordt verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden, zal de gespecificeerde verwachting worden getoetst en aangevuld.

Het resultaat van het archeologisch onderzoek is een rapport met een inhoudelijk (selectie-) advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.<sup>1</sup>

Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- de verplichting tot het doen van opgravingen;
- de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

---

<sup>1</sup> 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.



## 1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (zie Hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek, in de vorm van een verkennend booronderzoek (zie Hoofdstuk 3).

De volgende onderzoeksvragen dienen te worden beantwoord:

1. Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
2. Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden?
3. Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied?
4. Is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).<sup>2</sup>

De uitvoeringsprocedures van Grontmij Nederland bv zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK).

## 1.3 Beleidskader

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag van Malta, ook wel Conventie van Valletta genoemd, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemveroorzakende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

In de monumentenwet is tevens vastgelegd dat de gemeenten verantwoordelijk zijn voor de omgang met archeologische waarden binnen haar gemeentelijk grondgebied.

Daarom dient de gemeente een eigen archeologiebeleid te voeren, waaruit blijkt dat de gemeente alle belangen heeft gezien en afgewogen. Het Rijk verwacht dat elke gemeente een eigen beleid voert dat recht doet aan de uitgangspunten van de nieuwe wetgeving. Veel gemeenten hebben daarop besloten een archeologische beleidsadvieskaart op te stellen. Zo ook de gemeente Heerlen die samen met de overige Parkstadgemeenten en de gemeente Nuth de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart heeft laten opstellen.<sup>3</sup> Het archeologisch beleid van de gemeente Heerlen is gekoppeld aan deze kaart. Het te verstoren terrein valt volgens het gemeentelijk archeologiebeleid deels in de categorie middelhoge en deels in de categorie lage verwachtingswaarde. Voor gebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachting (zones in het buitengebied en historische dorpskernen) is het uitgangspunt om het archeologisch erfgoed in situ te bewaren. Voor de historische kernen wordt als dit niet mogelijk is, geadviseerd om vroegtijdig in de planvorming een historisch onderzoek en een archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (al dan niet met een bureaustudie) te laten uitvoeren. Met betrekking tot het buitengebied dient met het oog op een zorgvuldige belangenafweging bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv een archeolo-

---

<sup>2</sup> KNA versie 3.2, 2010

<sup>3</sup> Verhoeven, 2007

gisch vooronderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van planvorming. Tijdens het vooronderzoek zal de vereiste informatie verzameld worden, op basis waarvan belangenafweging en verdere besluitvorming kan plaatsvinden. Bovendien wordt bij de volgende ondergrenzen archeologisch onderzoek aanbevolen:

- 50 m van een archeologische vindplaats;
- historische dorpskernen: 250 m<sup>2</sup>;
- overige (bebouwde en onbebouwde) gebieden: 2500 m<sup>2</sup>, tenzij er een vindplaats binnen 50 m van de grens van het gebied is gelegen.

Voor gebieden met een lage verwachting gelden geen restricties ten aanzien van de planvorming, tenzij er een vindplaats binnen 50 m van het plangebied is gelegen.

De provincie Limburg heeft verspreid over de provincie Limburg 15 zogenaamde Provinciale archeologische aandachtsgebieden aangewezen, die een representatief en relatief gaaf deel van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen vormen met een groot potentieel aan archeologische waarden.<sup>4</sup> Voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden zet de provincie Limburg zich extra in. Dit betekent niet dat de gebieden die buiten de aandachtsgebieden vallen niet waardevol zijn. Indien een plangebied deel uit maakt van een provinciaal archeologisch aandachtsgebied is de provincie bevoegd gezag. Dit betekent dat de provincie archeologische rapporten en PvE's toetst. Het onderhavige plangebied maakt geen deel uit van een provinciaal archeologisch aandachtsgebied.

---

<sup>4</sup> Gauw, 2008

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doel en methode

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.<sup>5</sup>

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van historische kaarten;
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- overleg met de plaatselijke (amateur)archeoloog c.q. Heemkundevereniging.

### 2.2 Plan- en onderzoeksgebied; toekomstig gebruik

Met de term 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.

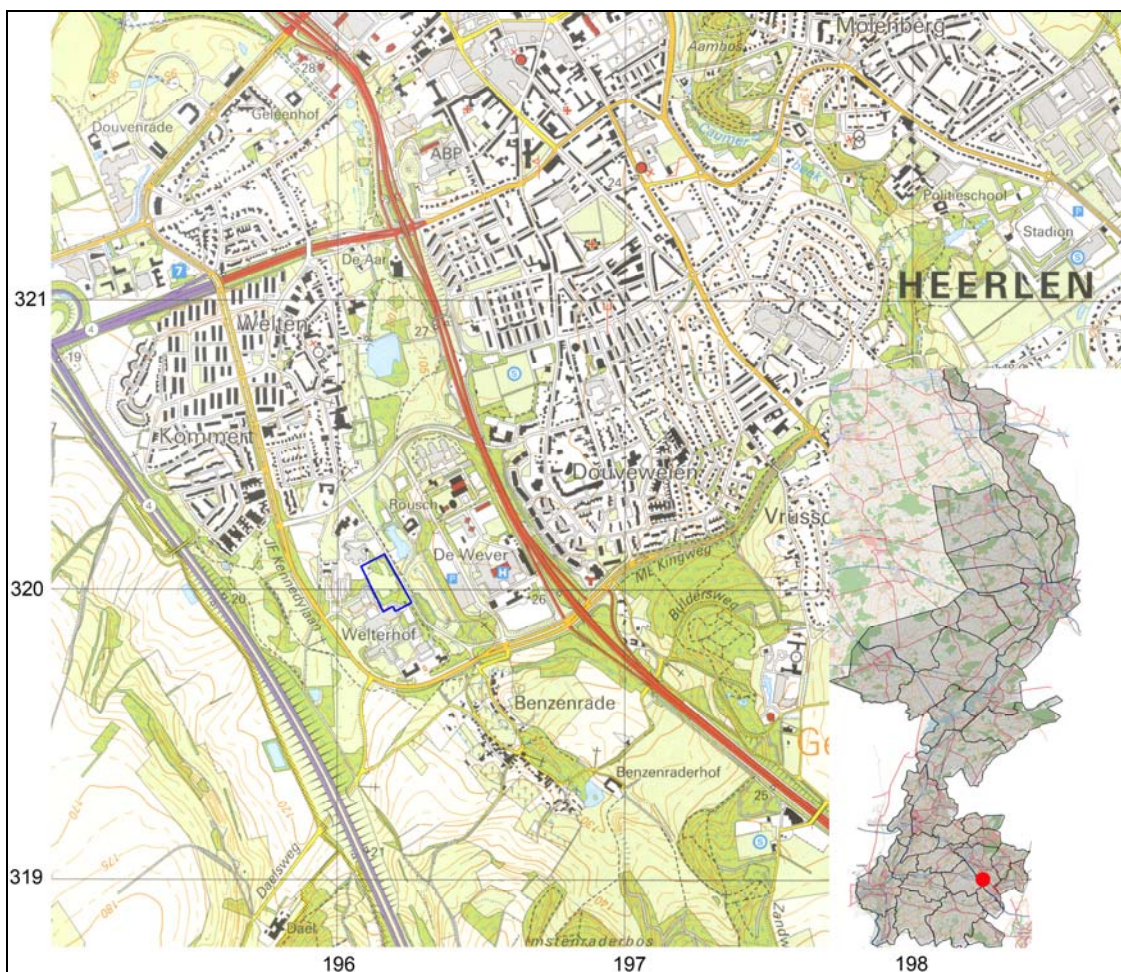
Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen nieuwbouwplannen zullen worden uitgevoerd.

Het mogelijk toekomstig gebruik van het plangebied 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 wor-

---

<sup>5</sup> KNA versie 3.2, protocol 4002, 2010

den de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangestast (kunnen) blijven.



Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart. Het plangebied is blauw omlijnd. Inzet ligging Heerlen in Nederland.

### 2.2.1 Plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in het zuidwesten van Heerlen, provincie Limburg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 62B van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) en valt binnen de vier RD coördinaten: 196.076/320.068, 196.163/320.118, 196.157/319.920 en 196.256/ 319.953. Het perceel is kadastraal bekend onder nummer H2498. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 1,83 ha. Het plangebied maakt deel uit van een groter geheel, gevormd door de terreinen van de Mondriaan instelling voor geestelijke gezondheidszorg. Dit terrein wordt in het noorden begrensd door de Tichelbeekstraat, in het oosten door de Kloosterkensweg en in het westen en zuiden door de J.F. Kennedylan. Het onderzoeksgebied ten behoeve van het bureauonderzoek beslaat een cirkel met een straal van 500 meter rond het centrum van het plangebied.

### 2.2.2 Toekomstig gebruik

In het plangebied zal een zorggebouw (ouderenpsychiatrie) worden gerealiseerd. In het ontwerp dat opgenomen is in het masterplan wordt binnen het huidige plangebied de bouw van een groot complex en de aanleg van een nieuwe parking voorzien. Het gebouw zal worden gefundeerd op palen en liggers (zie Bijlage 1 voor het palenplan). De graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw zullen derhalve beperkt blijven tot de aanleg van de nodige infrastructuur (kabels, leidingen rioleringen, wegen en parkeerplaatsen), het heien van de palen en het graven van de funderingsleuven voor de liggers in het traject van de palen. De palen zullen een onderlinge afstand hebben die veelal kleiner is als 4 meter. Het is niet bekend of het grondwaterpeil zal veranderen.

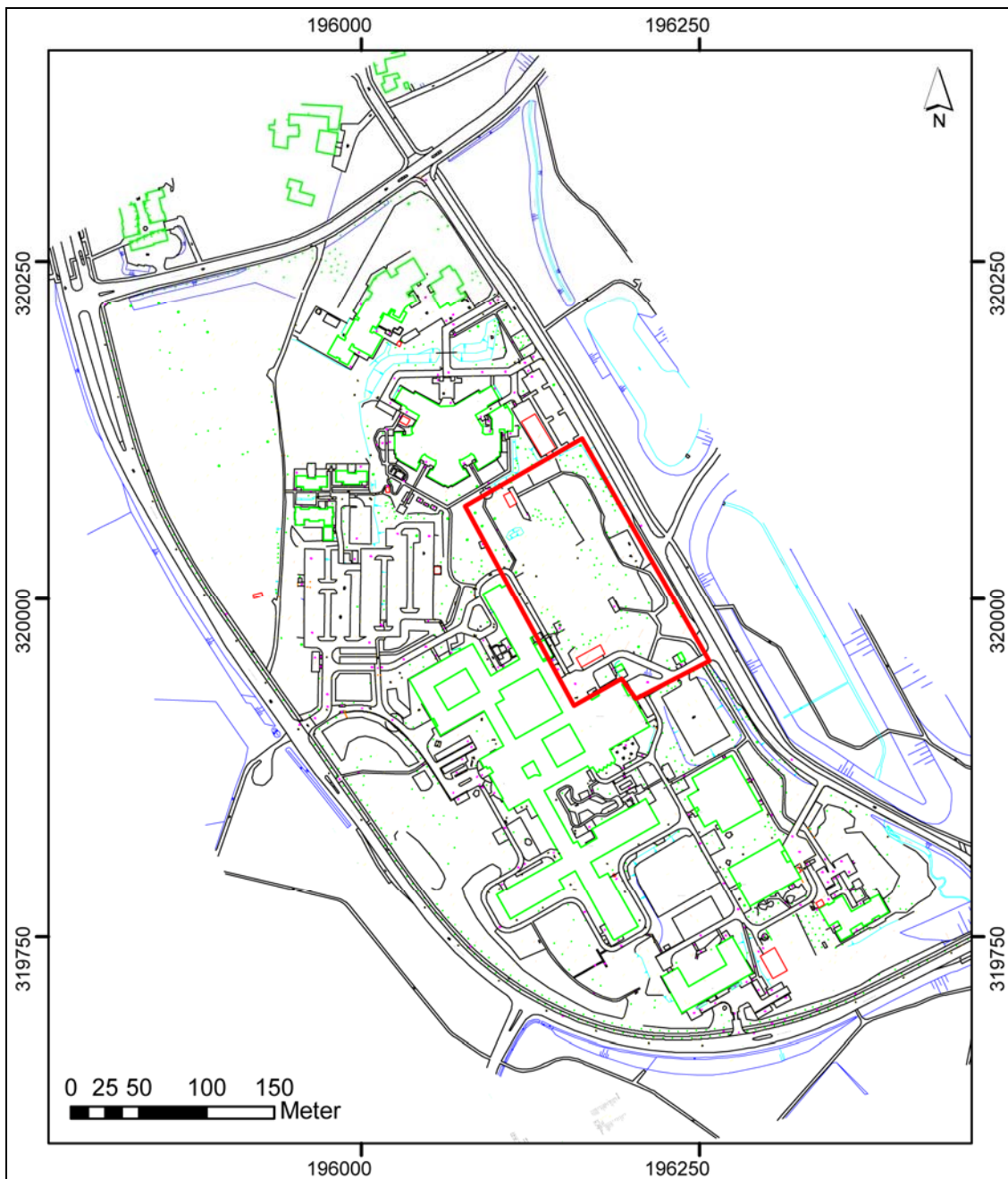


Afbeelding 2: uitsnede uit het Masterplan terreininrichting Mondriaan te Heerlen. Bron: Grontmij.

### 2.3 Beschrijven 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 (bijvoorbeeld bollen-teelt als indicatie voor diepploegen). Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.

De bebouwing op de locatie bestaat uit groen (gras en struiken) met paden, enkele kleine bijgebouwtjes (rood en groen weergegeven op afbeelding 3) en een kleine waterpartij in het noordwesten van het plangebied (lichtblauw weergegeven op afbeelding 3).



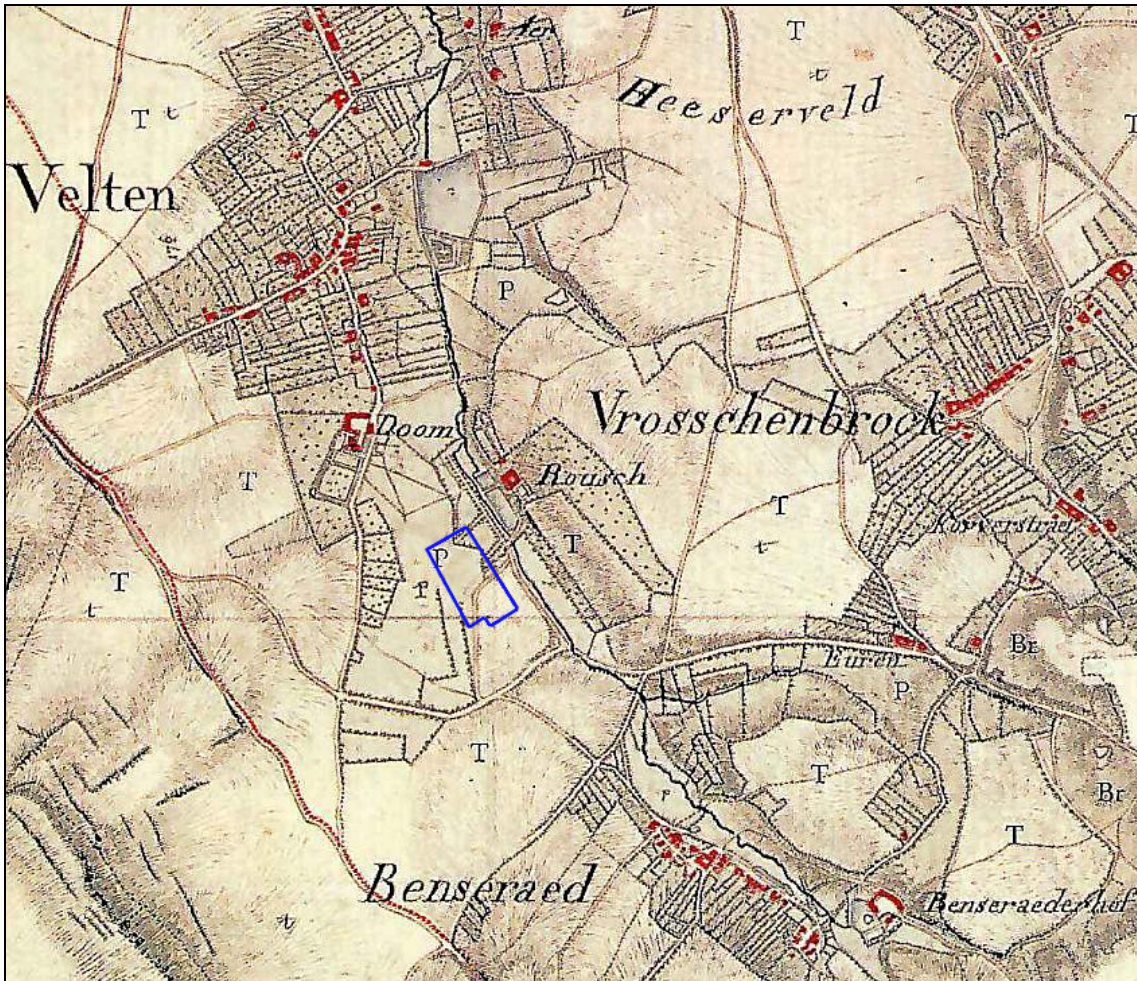
Afbeelding 3: Digitale tekening van de huidige situatie zoals deze in 2005 is opgemeten door de Grontmij Geogroep. De bestaande bebouwing is groen weergegeven, het plangebied is met een rood kader aangegeven. Bron: Grontmij.

## 2.4 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 ontgroningen, stortingen en verhardingen).

Op de historische kaart uit 1803/1820, de zogenaamde Tranchot Kaart, blijkt het plangebied in gebruik te zijn als weiland. Het zuiden van het plangebied wordt op deze kaart doorsneden door een weg. Langs de oostelijke zijde van het plangebied lijken twee doodlopende wegen of dreefjes (die deel uit maken van de tuinen bij het *Rousch?*) net de grens van het plangebied te over-

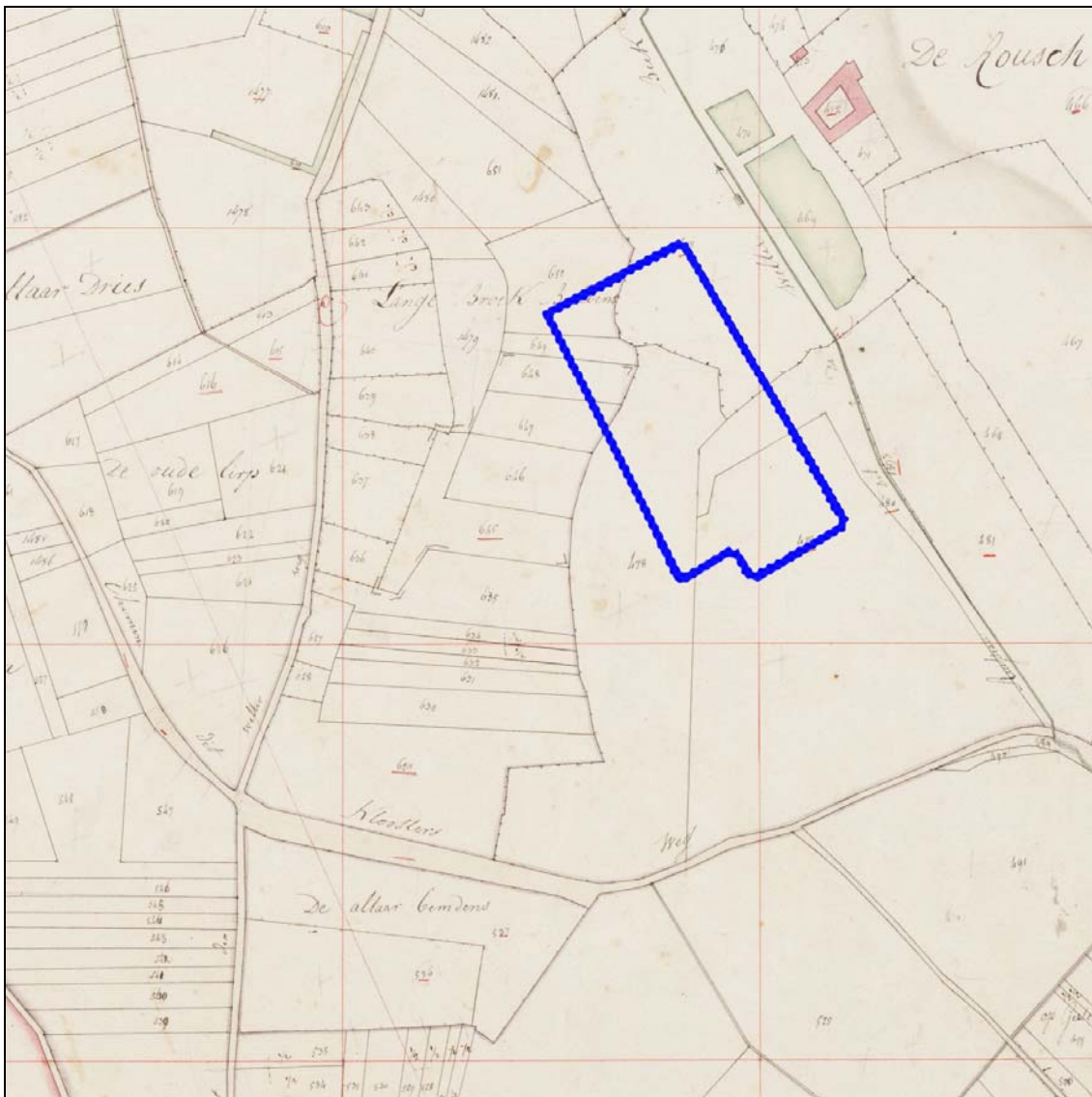
schrijden<sup>6</sup>. Het plangebied wordt weergegeven binnen een zone met weilanden (code P). Ten oosten van het plangebied wordt een beek weergegeven.



Afbeelding 4: Uitsnede zogenaamde Tranchotkaart. Het plangebied staat met een blauw kader aangegeven. Bron Tranchot und von Müffling.

Volgens het kadastrale minuutplan van Heerlen, sectie E, 3<sup>e</sup> blad bevindt zich in het plangebied geen bebouwing. Volgens de aanwijzende tabellen is het in gebruik als weiland (perceel 480 en 477), hooiland (perceel 478, 647, 648, 649 en 650) en bouwland (perceel 479). De weg die op de Tranchotkaart in het westen van het plangebied wordt weergegeven, komt op deze kaart gedeeltelijk slechts voor als een dunne lijn. De waterloop die ook al op de Tranchotkaart staat aangegeven wordt op het minuutplan beschreven als de *Welter Beek*.

<sup>6</sup> Deze wegen of dreefjes worden niet (langer) weergegeven op de Topografische Militaire kaart uit 1842.



Afbeelding 5: Uitsnede Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is blauw omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

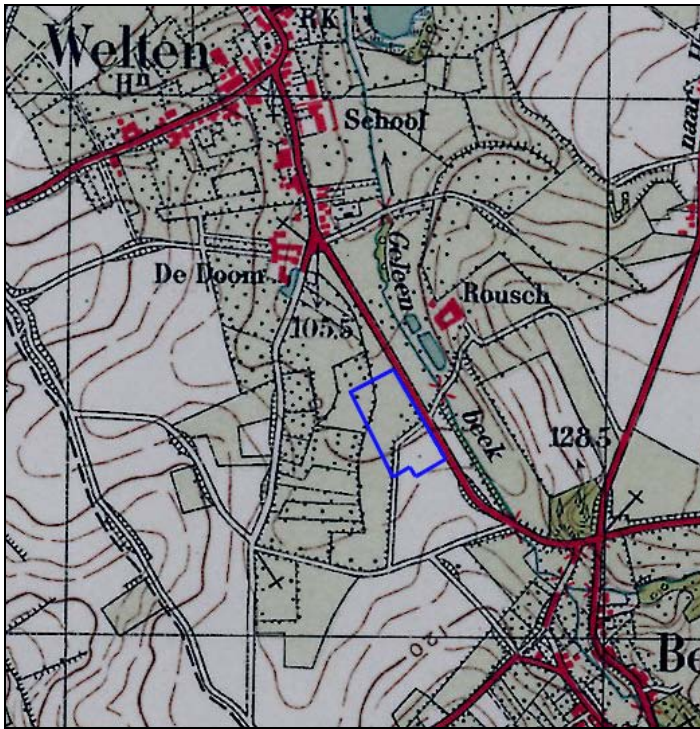
Op de historische kaarten uit 1842 tot 1968 is de situatie dezelfde, het plangebied is onbebouwd en wordt in het westen doorsneden door een weg. Vanaf de kaart van 1900<sup>7</sup> wordt het plangebied in het oosten begrensd door een weg (de huidige Kloosterkensweg). Vanaf de kaart uit 1936 wordt de *Welter Beek* vermeld als de *Geleenbeek* en vanaf 1960 wordt deze naamloos weergegeven.

Tussen 1968 en 1979 wordt een eerste gebouw van het huidige Mondriaan instelling gebouwd, dit betreft het grote complex dat aan het zuiden en zuidwesten van het plangebied grenst. Op dat ogenblik verdwijnt de weg die op alle voorgaande kaarten in het zuiden van het plangebied wordt weergegeven. Tussen 1989 en het heden worden de overige gebouwen die tot de instelling horen aangelegd rondom het plangebied<sup>8</sup>. Bij de bouw van de instelling worden verschillende kabels en leidingen binnen het plangebied aangelegd (zie blz. 17-18).

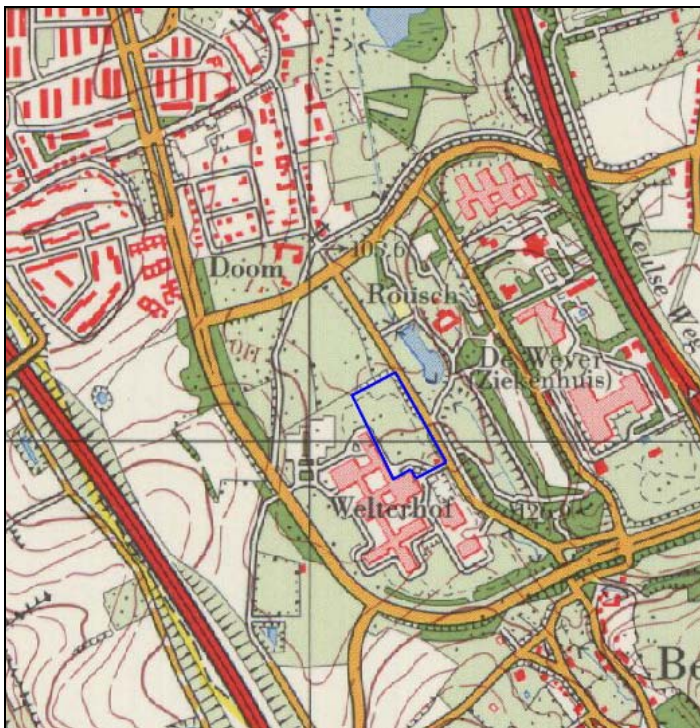
<sup>7</sup> Kaart raadpleegbaar via Archis.

<sup>8</sup> Geraadpleegd werden de Topografische Militaire Kaart uit 1842, 1926 en 19326 en de Topografische kaart van 1955, 1960, 1968, 1979 en 1989. Bron: [watwaswaar](http://www.watwaswaar.nl).





Afbeelding 6: Uitsnede Topografische Militaire kaart uit 1936. Het plangebied is blauw omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 7: Uitsnede Topografische kaart uit 1979. Het plangebied is blauw omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

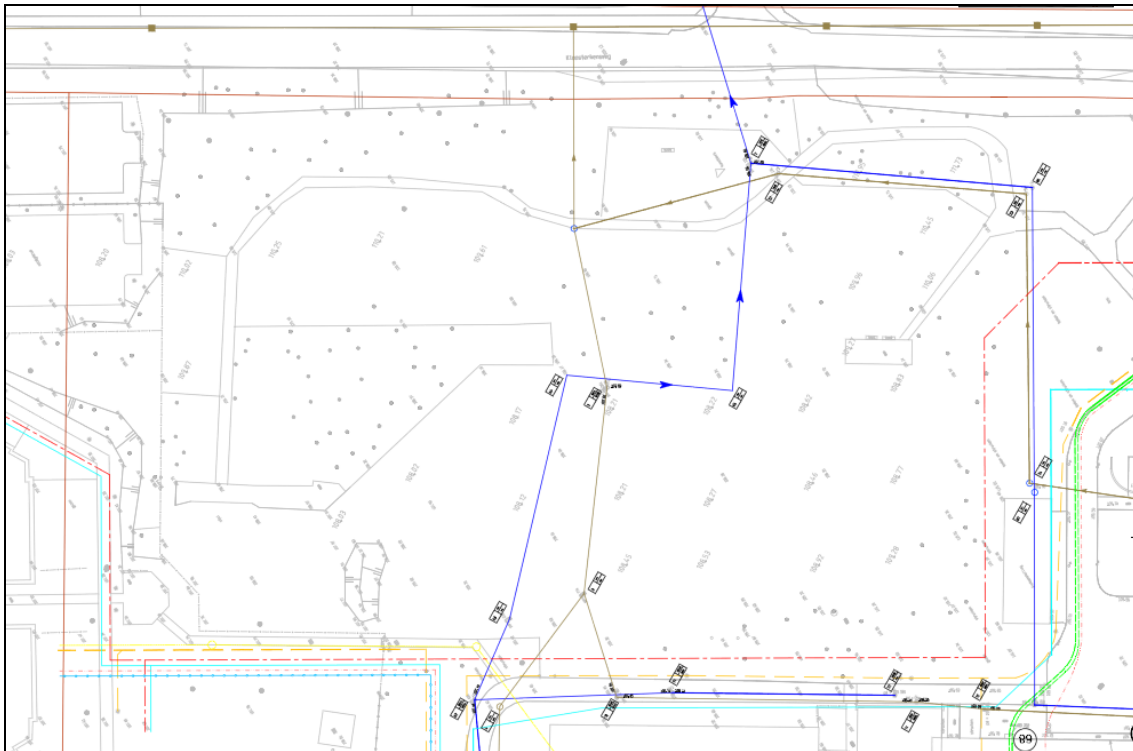
Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat zich in het (sub)recente verleden geen bebouwing binnen het plangebied heeft bevonden. Wel heeft in het westen van het onderzoeksgebied tot circa 1979 een weg gelegen. Langs de oostelijke grens van het plangebied hebben mogelijk enkele doodlopende wegen of dreefjes gelegen in de periode vóór 1842. Over bewoning uit een verder verleden kunnen geen uitspraken worden gedaan omdat hiervoor de historische bronnen ontbreken.

Volgens de gegevens die bekomen zijn via het KLIC-systeem bevinden zich in het zuiden van het plangebied verschillende kabels en leidingen. In het overige deel van het plangebied worden geen gekende kabels en leidingen weergegeven.



Afbeelding 8: KLIC-gegevens. Bron: kadaster.

In de jaren zeventig is in het plangebied een riool aangelegd door de Mondriaan stichting. Dit riool bestaande uit een hemelwaterafvoer systeem en een droogweer afvoer systeem. Dit leidingtracé is echter niet in het KLIC bestand opgenomen. In het kader van de ontwikkeling van het plangebied is het riooltracé ingemeten door Grontmij Geogroep. Naar verluidt is het tracé circa 6 meter diep ingegraven (mondelijke mededeling Mondriaan). Dit betekent dat er een verstoring breedte van 6 tot 10 meter kan worden aangehouden ten gevolge van de aanleg van het riool, ervan uitgaande dat het riool is ingegraven door middel van een schuin talud.



Afbeelding 9: Riolering in plangebied. De blauwe lijn geeft het tracé van hemelwaterafvoer weer en het bruine tracé droogweer afvoer.

## 2.5 Beschrijven bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden

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. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.

### 2.5.1 Bekende archeologische waarden

De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (Bijlage 2) weergegeven. Dit is een combinatiekaart met daarop, in een straal van 500 m van het plangebied, de indicatieve archeologische waarde, de AMK terreinen, de ARCHIS en vondstmeldingen, de onderzoeksmeldingen en de ligging van het plangebied.

**Tabel 1: Overzicht van archeologische perioden**

Periode	Tijd
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

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). Op de AMK staan geen monumenten in het plangebied weergegeven, in de omgeving (binnen een straal van 500 meter) staat één monument weergegeven. Dit betreft een terrein van zeer hoge archeologische waarde (CMA-code 69E-004, monumentnr. 5575) met de resten van een Romeinse villa.

**Tabel 2: Overzicht AMK terreinen**

AMK nr.	Datering	Status monument en omschrijving
5575	Romeinse tijd	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: resten van een Romeinse villa.

#### *ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS 2)*

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 archeologische vindplaats geregistreerd uit het onderzoeksgebied. In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn één uit de Prehistorie (ARCHIS-waarnemingsnummer 19483) en vier waarnemingen uit de Romeinse tijd bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 15435, 38662, 38946 & 38947). De waarnemingen nrs. 15435 en 38662 hebben waarschijnlijk allen betrekking op de villa die wordt beschermd onder monumentnummer 5575.

**Tabel 3: Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Archis nr.	Datering	Aard van de melding
15435	Romeinse tijd (70 – 270 n. Chr.)	Muurresten van Romeinse villa. Aangetroffen in 1974 bij wegwerkzaamheden <sup>9</sup> .
19483	Begindatering: Mesolithicum (8800 – 4800 v. Chr.) Einddatering: Neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.) (andere datering wellicht mogelijk)	Steen en vuursteen aangetroffen tijdens een veldkartering. In 1986.
38662	Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)	Enige kuilen met Romeins aardewerk, aangetroffen in 1972 bij de aanleg van een parkeerterrein en plantsoen. Bloemers meld voor 1972 de vondst van enkele kuilen met Romeins dakpan in deze omgeving <sup>10</sup> , mogelijk betreft het hier dezelfde vondstlocatie.
38946	Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)	Keramik en steen van Romeinse villa aangetroffen in 1931.
38947	Romeinse tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)	Keramik van Romeinse villa aangetroffen in het kader van wegwerkzaamheden in 1969.

#### *Onderzoeksmeldingen*

Binnen een straal van 500 meter van het plangebied zijn vier onderzoeksmeldingen bekend (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr. 11315, 24557, 31981 en 44601). Het gaat hierbij om booronderzoeken uitgevoerd door BILAN, Oranjewoud BV, Archeopro & Raap en een bureauonderzoek uitgevoerd door RAAP (zie Bijlage 1).

<sup>9</sup> Bloemers, 1976

<sup>10</sup> Bloemers, s.d.

**Tabel 4: Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldings nr.	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek*
11315	BILAN	Archeologisch booronderzoek. Het plangebied is tegenwoordig in gebruik als waterbuffer. Hiervoor is de bodem plaatselijk afgegraven of opgehoogd. Tevens is er riolering aangelegd en is het wandelpad verhard met grind. Door deze afgraving en ophoging is het oorspronkelijke bodemprofiel sterk verstoord. Mede hierdoor zijn in het veld de helling- en beddingafzettingen op basis van lithologische kenmerken moeilijk van elkaar te onderscheiden. De overgang tussen deze eenheden is gradueel. Daarom is er bij de constructie van de profielen ook rekening gehouden met de hoogteligging. Op basis van deze gegevens is er in de profielen een onderscheid gemaakt tussen (omgewerkt) helling- en beddingmateriaal. De profielen geven behalve inzicht in de lithologische verschillen nu ook inzicht in de genese van het gebied. Uit de profielen blijkt dat het grootste gedeelte van de ondergrond van het plangebied bestaat uit fijne beddingafzettingen vermengd met loss. De randwal is opgebracht en bestaat waarschijnlijk uit materiaal dat ter plaatse gewonnen is. De westelijke rand van het plangebied is het meest vergraven. De oostelijke rand van het plangebied bestaat uit een afwisseling van fijne helling- en beddingsedimenten. De fijne hellingafzettingen hier zijn nog het minst verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. Waarschijnlijk is het grootste deel van het gebied altijd te nat voor bewoning geweest en heeft de eventuele bewoning - zoals de archeologische meldingen aangeven - zich hoger op de hellingen geconcentreerd. Hier dient te worden opgemerkt dat het ontbreken van archeologische vondsten in de boringen niet betekent dat er zich geen archeologische sporen in de bodem bevinden. Dit geldt ook voor het ontbreken van duidelijk herkenbare "archeologische lagen" in de boorprofielen. Dit betekent niet dat er geen cultuurniveaus zijn geweest. Indien er in het hoger gelegen noordoostelijke deel - ter hoogte van de boorpunten 5,10,11 en 12 - van het plangebied ontgraving van de bodem plaatsvindt, verdient het aanbeveling hieraan voorafgaand een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) te laten uitvoeren. Voor de overige delen van het plangebied wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
21913	Oranjewoud BV	Archeologisch booronderzoek. Het grootste gedeelte van terrein is vergraven, met uitzondering van het zuidelijke deel waar de verstoring tot minder dan een meter heeft bereikt. Hoewel in Archis het onderzoeksgebied van dit project ook de terreinen van Mondriaan omvatten beperkt het werkelijke onderzoek zich tot een deel van het naastgelegen ziekenhuis-terrein <sup>11</sup> .
24557	Archeopro	Archeologisch booronderzoek. Geen archeologische indicatoren aangetroffen. <b>Selectieadvies</b> Het plangebied was ten tijde van het onderzoek in gebruik als plantsoen. Tijdens het onderzoek zijn elf boringen gezet. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van 55 boringen per hectare. De bodems op het (noord)oostelijke deel van het plangebied bestaan uit bergbrikgronden. Deze zijn echter verrommeld en/of opgehoogd. Ook op het westelijke deel van het plangebied heeft aanmerkelijke ophoging plaatsgevonden. Het huidige droogdal op dit deel van het plangebied stond in het verleden waarschijnlijk sterk onder invloed van de nabijgelegen beek. Hierdoor werd gelaagd zand en van klei afgezet. Tevens vond lokaal enige veenontwikkeling plaats. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geeft aan dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor wat betreft de aanwezigheid van resten uit de Romeinse tijd en dat rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten vanaf de Midden-Steentijd. De (regelmatige) aanwezigheid van water in het dal maakt de aanwezigheid van resten van bewoning en landbouw binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied onwaarschijnlijk. Op het noordoostelijke deel hebben wel omstandigheden geheerst die bewoning en landbouw mogelijk maakten. De hier aanwezige bodems zijn echter sterk afgetopt en hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd. Dit geldt ook voor de overige, binnen het plangebied gezette boringen. In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren in de uitgevoerde boringen, zijn de KNA-onderdelen Waardstelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt. De aanwezigheid van een villaterrein op slechts enkele honderden meters ten zuidwesten van dit deel van het plangebied en de vondst van aardewerk uit de Romeinse tijd ter plaatse van waarnemingsnummer 38947, direct ten zuidwesten van het plangebied, betekent dat het plangebied gedurende de Romeinse tijd op zijn minst in de periferie van intensieve bewoningsactiviteiten lag. De afzetting van klei en de vorming van veen

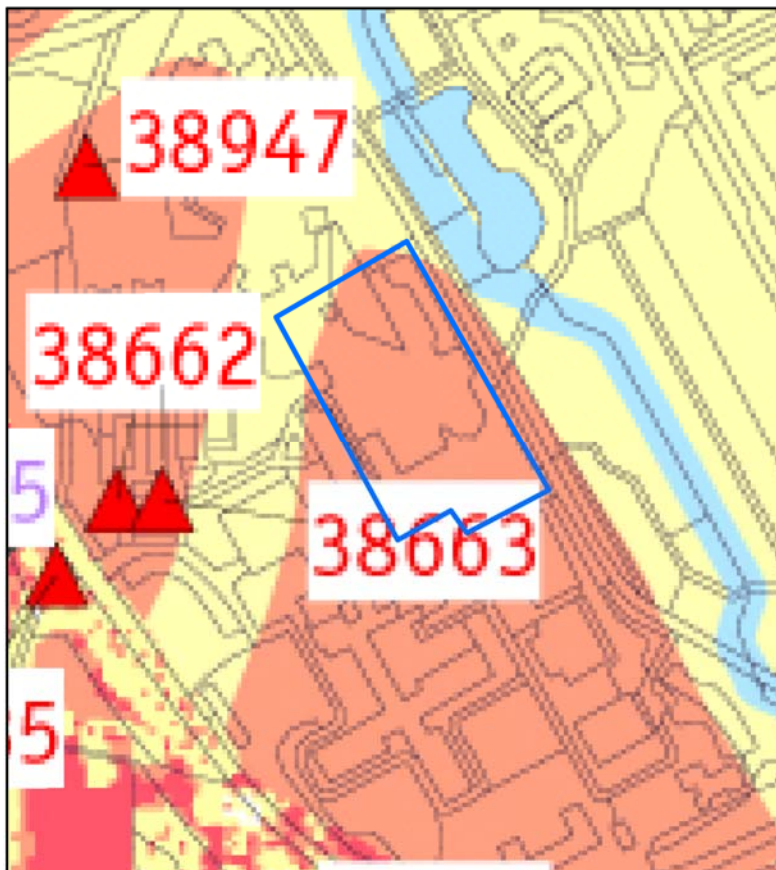
<sup>11</sup> Zie: Oude Rengerink en Spoelstra, 2007

		kunnen de eventuele neerslag van in een natte omgeving verrichte specifiek activiteiten goed hebben geconserveerd. Tevens kan hier een schat aan paleobotanische informatie bewaard zijn gebleven. Om deze redenen verdient het aanbeveling om op het zuidwestelijke deel van het plangebied geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan de verstoorde/verrommelde bovengrond. Op het betreffende deel van het plangebied zal parkeergelegenheid worden ingericht waarbij de voorgenomen graafwerkzaamheden niet dieper zullen reiken dan 80 cm beneden het huidige maaiveld. Dit vormt geen bedreiging voor de bovengenoemde klei- en veenlagen. Indien toch diepere graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, dient hieraan voorafgaande, met het bevoegd gezag te worden overlegd over de wijze waarop met de aangetroffen klei- en veenlagen moet worden omgegaan. In een dergelijk geval kan eventueel worden besloten tot de uitvoering van een onderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd volgens een speciaal hiervoor op te stellen Programma van Eisen (PvE) dat dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.
31981	RAAP	Archeologisch booronderzoek.
44601	RAAP	Archeologisch bureauonderzoek.

*\*indien in ARCHIS2 vermeld*

#### *Cultuurhistorische Waardenkaart en gemeentelijke verwachtings en –cultuurhistorische advieskaart*

Op de CHW<sup>12</sup> wordt het plangebied weergegeven binnen een zone met een sinds 1830 weinig of matig veranderd verkavelingspatroon met grasland.



*Afbeelding 10. Uitsnede archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstadgemeenten en de gemeente Nuth. Het plangebied is met een blauw kader aangegeven. Bron: Verhoeven, 2007.*

Op de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstadgemeenten en de gemeente Nuth<sup>13</sup> valt het plangebied grotendeels in de categorie middelhoge

<sup>12</sup> Provincie Noord-Brabant

<sup>13</sup> Verhoeven, 2007

verwachtingswaarde. Een klein deel van het plangebied (in het noorden) valt in de categorie lage verwachtingswaarde. Onmiddellijk ten oosten van het plangebied ligt “water”, dit is de zone rondom de Geleenbeek.

#### *Via Belgica*

Het plangebied ligt binnen de grenzen van het Via Belgica-project en ligt op circa 1,5 kilometer van het traject van de eigenlijke weg. In het in 2005 gepubliceerde *Via Belgica, verleden op weg naar de toekomst*<sup>14</sup> is een overzicht opgenomen van alle gekende Romeinse vindplaatsen binnen het geografisch kader van het project<sup>15</sup>. Op dit overzicht worden twee villae in de nabijheid van het plangebied weergegeven. Een van deze wordt vermeld als villa (dit betreft het in Archis opgenomen monument nr.5575) de tweede als mogelijke villa (dit betreft Archis-waarnemingen nrs. 38946 en 38947). Naar verwachting hadden deze villae een landbouwareaal van circa 150 ha<sup>16</sup>. Dit kan betekenen dat het huidige plangebied in het verleden mogelijk deel heeft uitmaakt van het areaal van een dergelijke villa.

#### 2.5.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

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 KICH (Kennisinfrastructuur CultuurHistorie)<sup>17</sup> geraadpleegd. Op deze kaart staat geen extra informatie met betrekking tot het plangebied.

#### 2.5.3 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.

**Tabel 5: Tijdschaal van het Kwartair (Bron; Mulder, 2003)**

Tijdsindeling			jaar geleden	
Holoceen			11.755-onbekend	
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	115.000-11.755	
		Eemien (warme periode)	130.000-115.000	
	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	370.000-130.000	
		Holsteinien (warme periode)	410.000-370.000	
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000	
		Cromerien (warme periode)	850.000-475.000	
		Vroeg-Pleistoceen	Bavelien	1.100.000-850.000
			Menapien	1.200.000-1.100.000
		Waalien	1.500.000-1.200.000	
		Eburonien	1.800.000-1.500.000	
		Tiglien	2.450.000-1.800.000	
		Pretiglien	2.600.000-2.450.000	

#### *Geologie en geomorfologie*

Geologisch gezien ligt Zuid-Limburg in een overgangsgebied. In het zuiden grenst het aan de zogenaamde schiervlakte die bestaat uit uitlopers van de Eifel en de Ardennen. In het noorden gaat het gebied geleidelijk over in de Benedenrijnse Laagvlakte en het Noordzeebekken. Het Zuid-Limburgse overgangsgebied wordt gekenmerkt door een terrassenlandschap dat is ontstaan als gevolg van de verplaatsing van de loop van de Maas, als gevolg van tektonische activiteiten. Door de verplaatsing van de Maas naar het westen heeft deze zich ingesneden in haar eigen afzettingen. Deze Maasafzettingen bestaan uit zand en grind en zijn gedurende de laatste

<sup>14</sup> Via Belgica, 2005

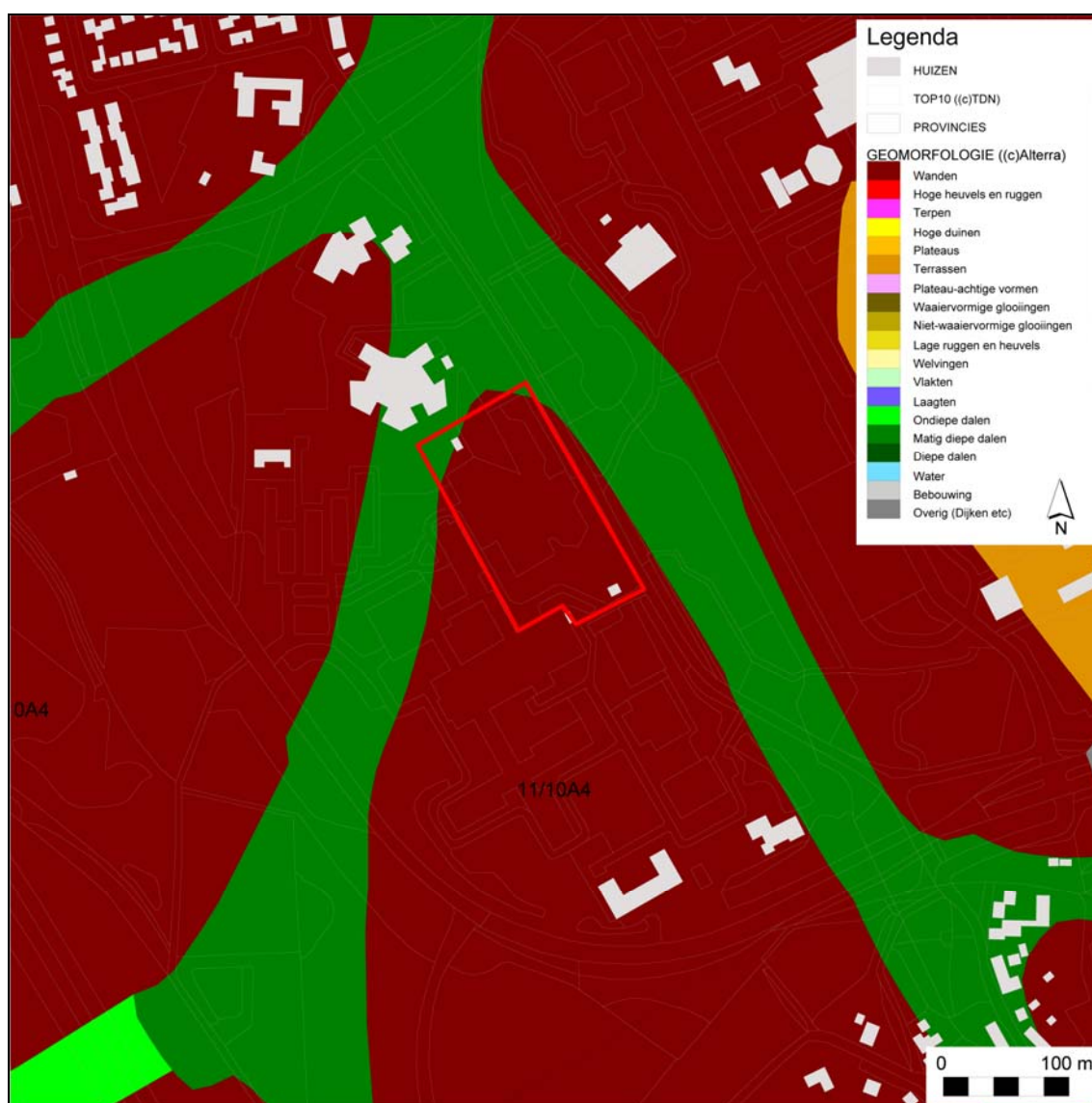
<sup>15</sup> Via Belgica, 2005, p.33

<sup>16</sup> Via Belgica, 2005

<sup>17</sup> www.kich.nl

twee IJstijden (Saalien en Weichselien) afgedekt met löss, waardoor het trapsgewijze terrasrenreliëf grotendeels is afgevlakt. Tijdens de laatste IJstijd, toen de bodem nog bevroren was, zijn ook de voor het Limburgse lössgebied kenmerkende droogdalen ontstaan. Door de cycli van opwarming en bevrozing en het watertransport dat over het bevroren oppervlak moest plaatsvinden, sletten de dalen zich op een kenmerkende asymmetrische manier uit. Door verschillen in opwarming van beide zijden van het dal en de als gevolg daarvan ontstane erosie (geliffluctie<sup>18</sup>), kreeg een dergelijk dal namelijk een asymmetrische vorm.<sup>19</sup> De bodems van deze dalen zijn naderhand geleidelijk opgevuld met colluvium. Droogdalen worden gekenmerkt door een ongeregelde waterafvoer, die vooral of uitsluitend in het natte seizoen plaatsvindt. Op het laagste deel van het dal ligt de afvoergeul.

De met löss bedekte terrassen zijn aan het einde van het Pleistoceen en in het Holoceen verder onder invloed gekomen van onder andere bodemvorming en erosie. Volgens de geologische kaart van Mulder en andere<sup>20</sup> ligt het plangebied dan ook ter plaatse van een zone met beekzand en -leem, behorende tot het laagpakket van Singraven (code Bx2). Deze ligt op haar beurt in een grotere zone leem behorende tot het Laagpakket van Schimmert (code Bx7).



Afbeelding 11: Uitsnede geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omkaderd. Bron: ARCHIS 2.

<sup>18</sup> Het vloeien van bodemmateriaal onder glaciële omstandigheden

<sup>19</sup> Berendsen, 1997

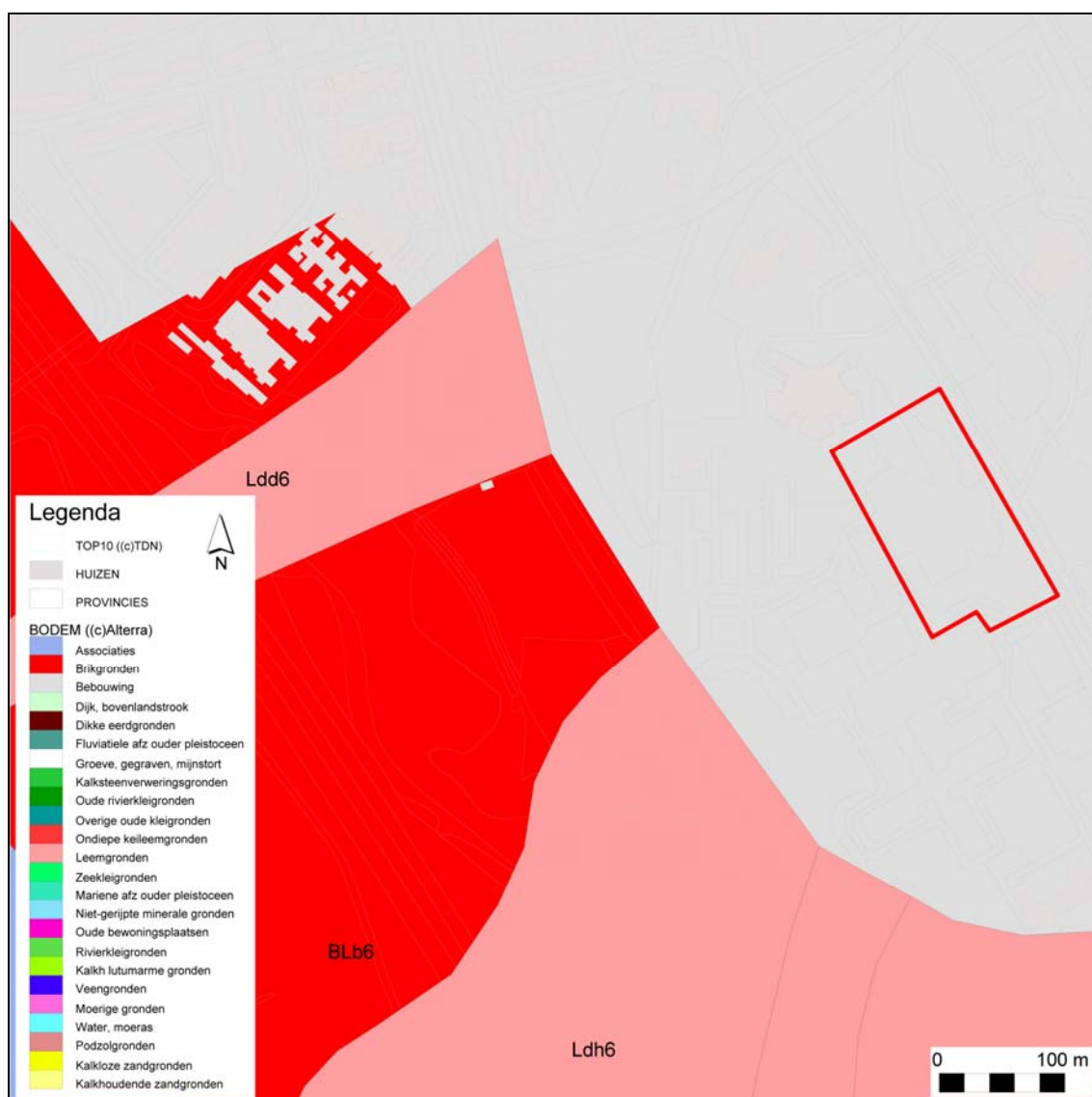
<sup>20</sup> Mulder (red.), 2003



Geomorfologisch bestaat het plangebied uit lösswand (code 11/10A4) die doorsneden wordt (ook binnen het noorden van het plangebied) door droge dalen, afgedekt met dekzand/löss (code 15/14S3).

### Bodem

Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de bodemkaart (Staring Centrum, 1990) als 'niet gekarteerd' weergegeven. Uit extrapolatie van het omringende kaarteenheden kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied mogelijk bergbrikgronden voorkomt, bestaande uit siltige leem (code Blb6). Deze worden doorsneden door brede zones met ooivaaggronden (met roest dieper dan 80 centimeter). Deze kunnen bestaan uit ooivaaggronden bestaande uit siltige leem, ontwikkeld als colluvium in dal (Ldd6) en/of ooivaaggronden bestaande uit siltige leem, ontwikkeld als colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier (code Ldh6) met hellingsklasse B of C. Hellingen klasse B zijn zwak hellende zones met een hellingspercentage van 2 tot 5 %, hellingen klasse C zijn matig hellende zones met een hellingspercentage van 5 tot 8 %.



Afbeelding 12: Uitsnede bodemkaart. Het plangebied is rood omkaderd. Bron: ARCHIS 2.

Brikgronden zijn gronden met duidelijk ontwikkelde textuur-B (klei-inspoelingshorizont). Bij bergbrikgronden bevindt deze inspoelingshorizont zich aan of onmiddellijk onder het oppervlak. De oorspronkelijke A-horizont en mogelijk ook een deel van de B-horizont zijn er door erosie verdwenen. Bergbrikgronden worden aangetroffen langs de enigszins geërodeerde randen van

lössplateaus. Door ontginning van de lössplateaus en later ook de hellingen, kon de löss namelijk niet meer door de wortels van de vegetatie worden vastgehouden. Bij (heftige) regenval vond en vindt er vooral oppervlakkige afstroming plaats en worden de lössdeeltjes gemakkelijk door het water meegenomen en op lager gelegen stukken afgezet. Dit herafgezette sediment wordt colluvium (=secundaire löss) genoemd.

Als colluvium in dal ontwikkelde ooivaaggronden zijn lössgronden die aangetroffen worden in smalle, langgerekte droge dalen. Dit zijn erosiedalen waarin colluviaal materiaal is afgezet in een dikte die varieert van 0,8 tot 2 meter. Als colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier ontwikkelde ooivaaggronden zijn gronden die bestaan uit oud colluvium waarin hier en daar een zwak ontwikkelde textuur-B-horizont kan worden aangetroffen. Het colluvium is in hellingvoeten veelal dikker dan 1,2 meter. In uitspoelingswaaiers kan deze echter slechts 0,8 tot 1,2 meter dik zijn. Op deze plaatsen kan onder het colluvium een briklaag aangetroffen worden die ontwikkeld is in löss in situ.

Over het algemeen worden twee hoofdfasen van colluviumvorming onderscheiden. Deze zijn ten dele gekoppeld aan de belangrijke ontginningsfasen die op basis van palynologisch onderzoek in de periode Laat Neolithicum t/m Romeinse tijd en vanaf de volle Middeleeuwen (10e-13e eeuw) gedateerd worden.<sup>21</sup> Op basis van het vondstmateriaal dat in de meeste onderzochte colluviumpakketten in het lössgebied is aangetroffen, blijkt echter het hoofddeel van het oude colluvium in de Romeinse tijd en het leeuwendeel van het jong colluvium na 1900 te zijn ontstaan.

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het plangebied wordt de grondwatertrap weergegeven als oppervlaktewater, dit is omdat het hier een bebouwde zone betreft. Voor leembrikgronden en ooivaaggronden worden op de bodemkaart geen grondwatertrappen onderscheiden.

**Tabel 6: Grondwatertrappenindeling**

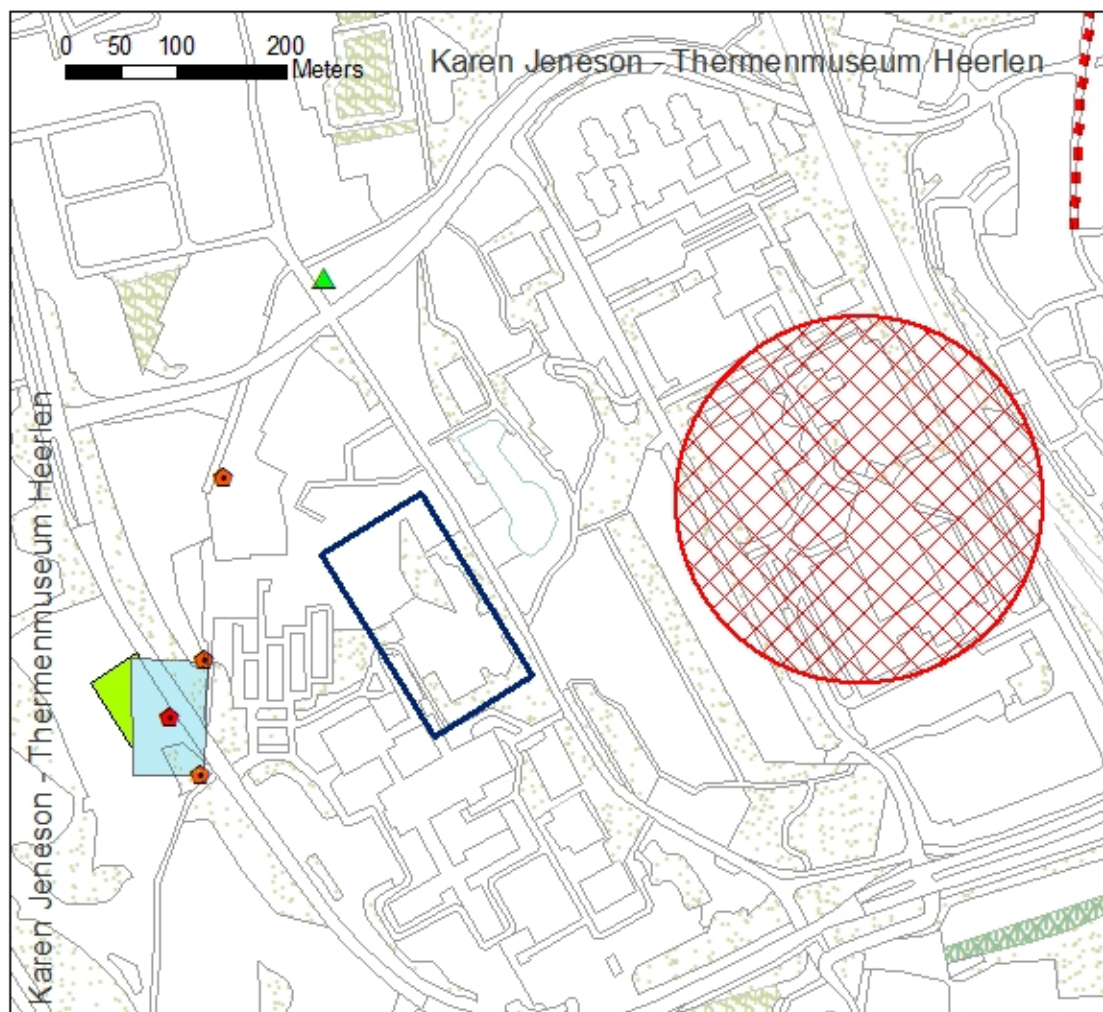
Grondwatertrap:	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

#### 2.5.4 Aanvullende Informatie

Voor aanvullende informatie en het actualiseren van gegevens is overleg gepleegd met dr. K. Jeneson (Thermenmuseum Heerlen). Deze wist te melden dat op korte afstand van het plangebied veel Romeins materiaal is gevonden. Deze zijn op Afbeelding 13 door mevrouw Jeneson in kaart gebracht. Ten westen van het plangebied ligt de in Archis gemelde villa Welten Den Doom. Hier zijn muurresten, aardewerk en dergelijke meer gevonden. Omdat alleen het hoofgebouw bekend is en het gemiddelde erf met bijgebouwen 250 x 250m was, is de kans groot dat bijgebouwen of andere erfstructuren van deze villa in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast zijn bij (nood)opgravingen uitgevoerd door vrijwilligers uit Heerlen bij de bouw van het ziekenhuis in de jaren '50 (het rood gearceerde gebied ten oosten van het plangebied) enorme hoeveelheden aardewerk aangetroffen. Deze opgraving is echter nooit uitgewerkt, maar het vondstmateriaal bevindt zich in het depot van het museum. Het zou mevrouw Jeneson niet verbazen mocht hier nog een rurale nederzetting hebben gelegen. Op basis van het promotieonderzoek door mevrouw Jeneson moet in Zuid-Limburg op de löss rekening gehouden worden met een nederzettingsdichtheid van tenminste 2 per km<sup>2</sup>; aannemelijk is dan ook dat er nog

<sup>21</sup> Boenigk & Hagedorn 1996.

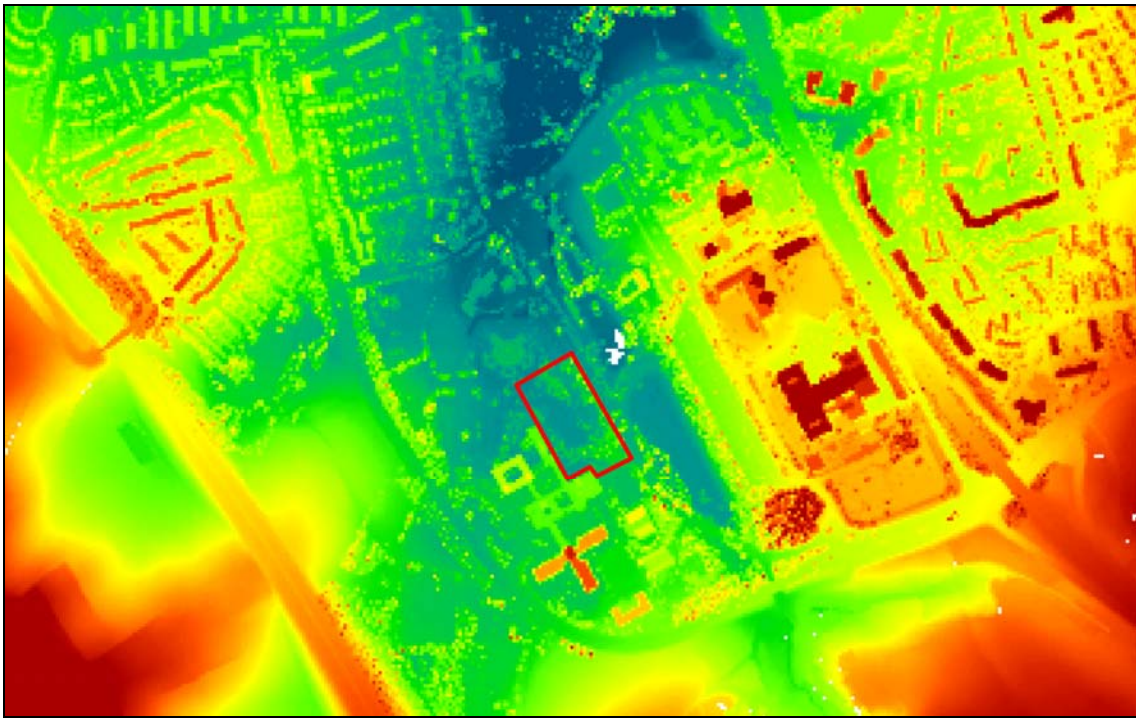
meer nederzettingen in de buurt zullen aanwezig zijn. Bovendien is recent aangetoond dat tussen de steenbouwsites ook diverse houtbouw boerderijen hebben gelegen. Deze zijn tot in de jaren '90 structureel over het hoofd gezien. Dit type nederzetting levert veel minder vondstmateriaal in de vorm van natuursteen, keramisch bouw materiaal of aardewerk.



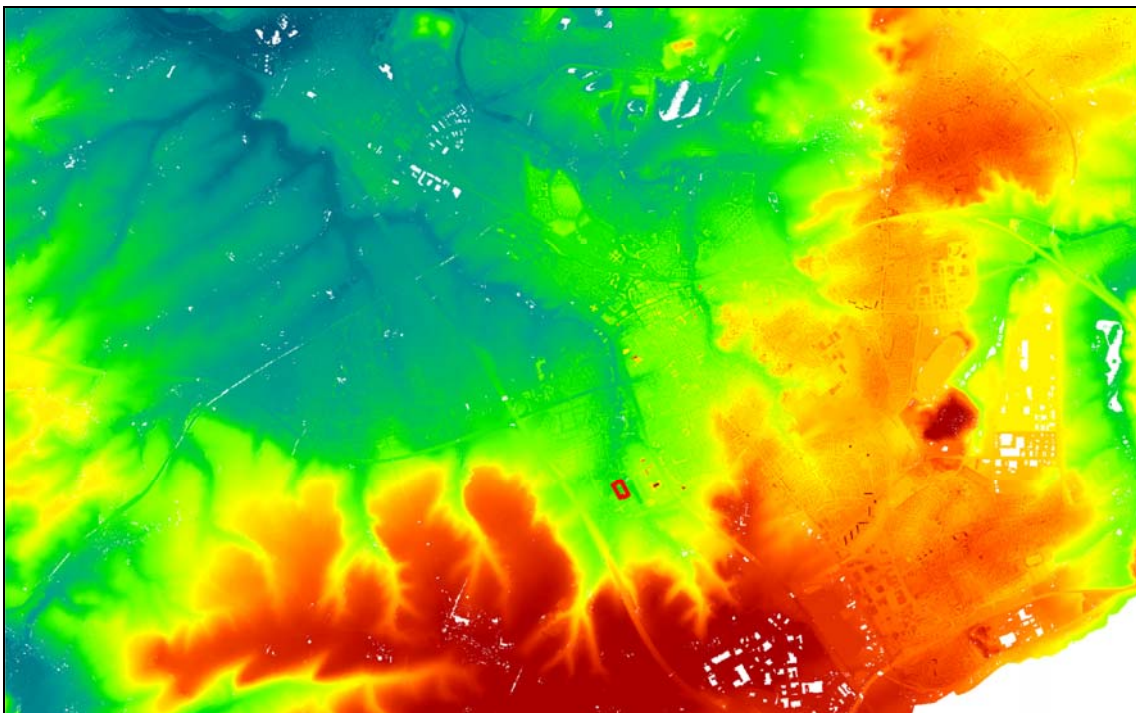
Afbeelding 13. Kaartje met daarop de in de omgeving van het plangebied aangetroffen Romeinse resten. Het plangebied is met een blauwe lijn weergegeven. Bron: dr. K. Jeneson, Thermenmuseum Heerlen.

Op de luchtfoto die genomen werd door de RAF in 1941<sup>22</sup> zijn voor het plangebied geen bijzonderheden waarneembaar.

<sup>22</sup> Foto 4106, te raadplegen via watwaswaar.



Afbeelding 14: Uitsnede AHN. Het plangebied ligt binnen het rode kader. Bron [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).



Afbeelding 15: Uitsnede AHN. Het plangebied ligt binnen het rode kader. Bron [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

Zoals ook blijkt uit afbeelding 14 bevindt het plangebied zich in een dal. Het dal waarin het plangebied zich bevindt loopt verder af in noordwestelijke richting. De helling waarop het plangebied ligt maakt, zoals te zien is op afbeelding 15, deel uit van een grote hellingszone die de overgang vormt tussen de zuidelijk (en oostelijk) gelegen plateau en het noordelijkwestelijk gelegen dal. De hoogte in het plangebied varieert tussen circa 108 meter + NAP en circa 113 meter + NAP.

## 2.6 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, wordt een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hiervoor is een grondige achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Als uitgangspunt is hiervoor het basismodel, opgesteld door I. van Wijk, gebruikt.<sup>23</sup> 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.

Op basis van wat bekend is over vestigingskeuzes en landschapsgebruik door de tijden heen, blijkt dat de aanwezigheid van beeklopen en droogdalen op de löss bepalend is voor menselijke activiteiten. Er bestaat wat dit betreft weinig verschil tussen jagers-verzamelaars en landbouwers. Voor de zandgronden wordt in verwachtings- of trefkanskaarten wel een onderscheid tussen deze samenlevingstypen gemaakt. Voor de löss lijkt een dergelijk onderscheid minder zinvol. Op de zandgronden gingen landbouwers vaak op zoek naar de betere akkergronden in gebieden waar ook hele schrale, voedselarme gronden voorkomen. Op de vruchtbare löss was een dergelijke keuze minder noodzakelijk. Keuzes voor vestigingslocaties lijken daarom voor de culturen van jagers-verzamelaars en landbouwers redelijk vergelijkbaar, waarbij hooguit kan worden gezegd dat jagers-verzamelaars een sterkere voorkeur voor zogenoemde 'kaaplocaties' hadden, terwijl landbouwers een grotere voorkeur voor vlakke terreinen kenden. Onder kapen wordt verstaan; locaties waar twee beekdalen bij elkaar komen of waar dalen de terrasranden doorbreken.

Het belang van beeklopen en droogdalen op de löss blijkt onder andere uit studies naar de verspreiding van Romeinse villa's in de regio Heerlen-Voerendaal en naar de verspreiding van bandkeramische nederzettingen in de Graetheide-regio en het tussen Aken en Keulen gelegen lössgebied. Wanneer de vindplaatsen uit de metaaltijden en de bekende historische kernen in de Heuvelland-regio op een kaart met beeklopen en droogdalen geplaatst worden, blijkt er ook dan een opvallend verband aanwezig te zijn. Voor het grondgebied van Heerlen kan hieruit geconcludeerd worden dat het landgebruik in het verleden werd bepaald door de in het gebied voorkomende beekjes en droogdalen. De voorkeur van culturen door de tijden heen voor deze locaties, kan deels verklaard worden uit de aanwezigheid van een (deels tijdelijke) zoetwatervoorziening in de directe nabijheid, deels ook door een voorkeur voor gebieden waar verschillende ecologische zones aan elkaar grenzen. Dit laatste betekent namelijk dat vanuit één verblijfsplaats de verschillende zones geëxploiteerd kunnen worden. Denk daarbij aan het weiden van het vee of de mogelijkheid tot jacht in het beekdal, het akkeren op de plateaus en het verzamelen van grind in dagzomende grindlagen op de Hoogterrassen en steile hellingen. Ook vindplaatsen die centraal op een lössplateau lagen, kunnen vanuit dit model worden verklaard: op dergelijke plateaus gelegen IJzertijd nederzettingen kunnen door de aanwezigheid van droogdalen verklaard worden.

Het trefkansmodel is in eerste instantie gebaseerd op het verklaren van het nederzettingssysteem voor de bandkeramiek. Lüning<sup>24</sup> heeft geconcludeerd dat in het Rijnland alle bandkeramische huizen binnen 500 m van een (droog)dal liggen, Bakels<sup>25</sup> stelt die afstand op 750 m. Voor het verwachtingsmodel voor alle nederzettingsterreinen van de gemeente Stein is gekozen voor de minimumvariant van 500 m. Voor de verwachtingskaart van de gemeente Beek is er een relatie gelegd tussen een continu watervoerende loop, zoals de Keutelbeek en de waarschijnlijk

---

<sup>23</sup> Van Wijk, 2009

<sup>24</sup> Lüning, 1982

<sup>25</sup> Bakels, 1982

seizoensgebonden waterhoudende droogdalen en het voorkomen van nederzettingen. Op basis van deze gedachte is een zone van 300 m gehanteerd aan weerszijden van de beken en de droogdalen. Hoewel het eerste model voornamelijk gebaseerd was op de vestigingskeuze van de bandkeramiekers bleek dit model ook, voor zover kan worden overzien, voor de gehele prehistorie en Romeinse tijd te gelden. De nabijheid en toegankelijkheid van (vers) water blijkt essentieel te zijn voor de bestaanswijze. Dat de droogdalen daarbij een essentiële rol spelen, blijkt uit het archeologisch gegevensbestand.

Droogdalen zijn gedurende de laatste IJstijd ontstaan, ze zijn dus ouder dan de meeste te verwachten restanten van menselijke activiteiten. Maar tegelijkertijd zijn de dalen zelf, evenals de beekdalen, vanwege hun tijdelijke of permanente watervoering vaak niet gebruikt voor bewoning, begraving of andere activiteiten. Dit betekent overigens niet dat beek- en droogdalen nooit gebruikt zullen zijn. Recent onderzoek in een droogdal bij Geleen en een fossiele beekbedding te Neerbeek toonde dit aan. Op deze locatie werd in de Keutelbeek een grote hoeveelheid botmateriaal, huttenleem, aardewerk, natuursteen, wat ijzerslakken, vuursteen, stukken van glazen La Tène-armbanden en een twintigtal metalen voorwerpen uit de late IJzertijd aangetroffen. Hoewel dergelijk onderzoek juist inzicht geeft in aspecten van verleden samenlevingen die nog weinig onderzocht zijn, blijkt ook uit het onderzoek te Geleen dat wat hier aangetroffen wordt, uit geïsoleerde verschijnselen bestaat die moeilijk te traceren zijn bij verkennende onderzoeken. Vanwege dit geïsoleerde karakter van de in de dalen te verwachten verschijnselen, kregen zij tot onlangs een lagere verwachting dan de omgeving.

Vanwege de moeilijke traceerbaarheid vragen zij om een andere archeologische aanpak dan de gewone standaard methoden van inventariserend onderzoek, die vooral ontwikkeld zijn om vindplaatsen op te sporen die rijk zijn aan sporen of vondsten of grote oppervlakten beslaan, maar veel minder geschikt zijn voor het opsporen van de neerslag van extensieve of incidentele activiteiten. Aan de beek- en droogdalen wordt dan ook een aparte eenheid in verwachting gegeven; lage trefkans met kans op aanwezigheid van een bijzondere dataset.<sup>26</sup> Hierbij moet gedacht worden aan dumpzones, rituele deposities en bij beekdalen bovendien aan bruggen, voordes en geïsoleerde ambachtelijke activiteiten (ijzerwinning en -verwerking, pottenbakkerijen en dergelijke). Ook kan gedacht worden aan lagen met waardevolle ecologische informatie (venen en dergelijke).

Bijzondere dataset worden altijd aangetroffen in een natte context dan wel in een voormalige natte context. In het bovengenoemde onderzoek in Neerbeek betrof het een dumpplaats uit de IJzertijd die werd aangetroffen in de voormalige beekbedding van de Keutelbeek.<sup>27</sup> Het onderzoek in Geleen betrof een proefsleuvenonderzoek in een droogdal en sluit meer aan, aan onderhavig onderzoek. Dit laatste onderzoek heeft uitgewezen dat in het waarschijnlijk op het eind van de laatste ijstijd gevormde droogdal, een kronkelende geul heeft gestroomd. Centraal in deze voormalige geul werd een duidelijk aan watertransport gelieerde vondstloze vulling aangetroffen die wellicht uit de ontstaansperiode van het dal stamt. Daarboven bevond zich een vrijwel door het hele dal lopend colluviumpakket. Met name centraal in het dal werden hierin vondsten aangetroffen die waarschijnlijk van de hellingen zijn afgespoeld en vervolgens door de geul heen nauwelijks getransporteerd zijn.<sup>28</sup> Tijdens dit onderzoek werden in de voormalige geul zelf alleen verspoelde vondsten aangetroffen. Weliswaar werden tijdens het onderzoek ook sporen aangetroffen, echter deze werden op de flanken van de droogdalen aangetroffen. De aangetroffen verspoelde vondsten duiden wel op menselijke activiteiten die op de flanken van het droogdal hebben plaatsgevonden.

Er is dus een wezenlijk verschil tussen beide locaties. De resultaten van het onderzoek in Neerbeek wijzen onder andere uit dat de Keutelbeek een natuurlijk gevormde waterloop is die voor een constante watervoorziening zorgde waarbij aan de oevers bewoning heeft plaatsgevonden. De tijdens het onderzoek bij de Keutelbeek aangetroffen archeologische resten zijn bewust neergelegd / weggegooid. De resultaten van het onderzoek in Geleen hebben uitgewezen dat de voormalige geul slechts tijdelijk (tijdens het ontstaan van het droogdal) en (mogelijk) periodiek (tijdens hevige regenbuien) watervoerend is geweest. De tijdens het onderzoek aan-

---

<sup>26</sup> Van Wijk, 2009

<sup>27</sup> Hiddink, 2005

<sup>28</sup> Hoof, 2006

getroffen resten zijn verspoeld. De informatiewaarde van beiden is daarmee verschillend. Behoudens die droogdalen waar zich een natuurlijke waterloop heeft ontwikkeld, zijn de laagste delen van de droogdalen derhalve geen geschikte vestigingsgebieden (door de specifieke ligging kunnen ze onder meer tijdelijk veranderen in modderpoelen en bedekt worden met verspoelde löss). De flanken van de droogdalen kunnen daarentegen wel in gebruik zijn geweest zoals ook blijkt uit het onderzoek in Geleen. Aan de hand van de vondsten die kunnen worden aangetroffen in colluvium, kan derhalve informatie worden gewonnen over het mogelijk gebruik van droogdalen, meer specifiek de flanken van droogdalen. Deze vondsten kunnen echter niet worden beschouwd als een bijzondere dataset.

In het rapport, behorende bij de gemeentelijke verwachtingskaart wordt door Verhoeven<sup>29</sup> op basis van de geomorfologische eigenschappen de volgende verwachtingswaarden vastgesteld voor de binnen het plangebied aangetroffen ondergrond.

- Lösswand (grootste deel van het Plangebied): lage verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de steentijden, IJzertijd en Romeinse tijd, middelhoge verwachtingswaarde voor de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen.
- Droogdal (noorden van het plangebied): Lage verwachtingswaarde voor alle perioden.

Voor het grootste deel van het plangebied geldt (mede op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart) een lage verwachtingswaarde voor de steentijden en IJzertijd, middelhoge verwachtingswaarde voor de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen. De verwachting voor het aantreffen van sporen uit de Romeinse tijd is, gezien de aanwezigheid van meerdere vindplaatsen (o.a. villae) in de omgeving en het feit dat het plangebied in theorie deel kan uitmaken van een villaterrein, in tegenstelling tot de gemeentelijke verwachtingskaart hoog. De kans is aanwezig dat eventueel aanwezige vindplaatsen verstoord zijn ten gevolge van de aanleg van de riolering en andere leidingen en kabels in het plangebied. De mate van verstoring is echter onduidelijk.

---

<sup>29</sup> Verhoeven, 2007

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken. Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid ( $< 40$  vondsten/m<sup>2</sup>), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerrosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor het onderhavige onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een IVO verkennend fase door middel van boringen. Hiermee kan de intactheid van het bodemprofiel worden vastgesteld. Het vaststellen dat de bodemopbouw intact is voldoende in deze fase van het archeologisch onderzoek.

Tijdens het veldonderzoek zijn 6 boringen verricht in twee raaien van zuidoost naar noordwest, (zie Bijlage 3). De boringen binnen een raai verspringen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem bestaand uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Op het laagste punt van het plangebied is een 7<sup>e</sup> (extra) boring gezet.

Er is geboord tot maximaal 1,9 m –mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn bodemkundig beschreven en met gps ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Er zijn geen monsters genomen.



## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Geologie en bodem

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in Bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Tot circa 1,9 m –mv komen ooivaaggronden, ontwikkeld in oud colluvium voor. Deze bestaan uit zwak zandige leem. Dit betreft hier schone leem met daarin geulafzettingen van de beek (bvb. boring 7, 70 tot 95 centimeter).

In boring nr. 4 is een verstoord bodemprofiel aangetroffen. In deze boring is tot op een diepte van 1,1 m -mv een pakket van opgebrachte/geroerde grond aangetroffen. De leem heeft in dit pakket een donkergroengrijze kleur. Mogelijk heeft hier een poel gelegen. In boring nr. 7 is op een diepte tussen 0.7 en 0.95 m –mv een zandlaag aangetroffen, bestaande uit wit zand met grind en kleilaagjes dat als een geulafzetting kan worden geïnterpreteerd.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals dit op basis van de bodemkaart werd verwacht (zie § 2.2.3). Gezien het ontbreken van insluitsels zoals steenkool en baksteenpuin en het homogene karakter van het colluvium (waarin geen gelaagdheid kon worden vastgesteld) is het colluvium vermoedelijk afgezet vóór de Romeinse tijd. Voor zover dit te achterhalen was zijn de in Archis gemelde vondsten uit Romeinse tijd (waarnemingen 15435, 38662 en 38947) aangetroffen vrij dicht onder het oppervlak.

Bodemverstoring als gevolg van de aanleg van de riolering is niet aangetroffen.

### 3.2.2 Archeologie

Het boorresidu is gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische waarden ondanks dat een verkennend booronderzoek niet geschikt wordt geacht voor het opsporen van archeologische waarden kunnen archeologische indicatoren toch duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Tijdens het veldonderzoek zijn in vier van de zeven boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft een puinspikkels, verbrande leem en/of steenkoolgruis uit de bouwvoor en in gebioturbeerde natuurlijke ondergrond (Tabel 7).

**Tabel 7 : Overzicht archeologische indicatoren**

Boor nr.	Diepte in m-mv	Datering	Aard van indicator
4	0,40	onbekend	Puinspikkel in bouwvoor/opgebracht pakket
5	0,35	onbekend	Steenkool- en baksteenspikkels in bouwvoor
6	0,10	onbekend	Brokje verbrande leem in AC-horizont
7	0,60	onbekend	Baksteenpuin in bouwvoor
7	0,70	onbekend	Baksteenpuin in bioturbatie

## 3.3 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied geen bekende archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden?

Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de bodemkaart als 'niet gekarteerd' weergegeven. Uit extrapolatie van het omringende kaartenheden kan worden aange-

nomen dat ter plaatse van het plangebied mogelijk bergbrikgronden voorkomt, bestaande uit siltige leem. Deze kunnen doorsneden worden door brede zones met ooivaaggronden (met roest dieper dan 80 centimeter).

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat zich in het plangebied ooivaaggronden bevinden. Deze zijn ontwikkeld in colluvium dat gezien het ontbreken van insluitsels zoals steenkool en baksteenpuin en het homogene karakter van het colluvium (waarin geen gelaagdheid kon worden vastgesteld) vermoedelijk is afgezet vóór de Romeinse tijd.

Mogelijke vindplaatsen kunnen aangetroffen worden vanaf de top van het colluvium, op een diepte vanaf 20 tot 60 centimeter beneden maaiveld.

- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied?

Zie § 2.6

- Is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek bestaat een grote kans op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied. De bodemverstorende activiteiten die binnen het plangebied zullen worden uitgevoerd bestaan uit de aanleg van de nodige infrastructuur (kabels, leidingen rioleringen, wegen en parkeerplaatsen), het heien van palen en het graven van de funderingsleuven voor de liggers in het traject van de palenrijen. De palen zullen een onderlinge afstand hebben die veelal kleiner is als 4 meter. Het bevoegd gezag heeft beslist dat bij dergelijke funderingswijze, met een dergelijke beperkte tussenafstand tussen de palen, de verstoring van het bodemprofiel dermate groot is dat vervolgonderzoek noodzakelijk is. Daarom dient het plangebied nader onderzocht te worden door middel van een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven. Doel van het onderzoek is het opsporen en waarden van eventueel aanwezige archeologische waarden en het begrenzen van de verstoorte zone in het noordwesten van het plangebied

#### **Verstoring door het plaatsen van palen.**

Na installatie levert de paal draagkracht aan de punt en aan de paalschacht. De verstoring van de bodem bestaat in ieder geval uit het volume van de paal, maar is daarnaast afhankelijk van de wijze waarop de paal is geplaatst en de grondsoort.

Bij grondverdringende installatie worden de palen ingeheid of weggedrukt. Als gevolg van de installatie van deze palen wordt bodemmateriaal niet alleen samengedrukt, maar kan het ook mee naar beneden worden getrokken. Bovendien kan de grond worden verstoord door het optreden van schuifvlakken. Het is niet duidelijk hoe groot de verstoringzone daadwerkelijk is. Vaak wordt gebruik gemaakt van de aanname dat de verstoring van ingeheid palen een volume verstoren met een diameter van drie keer de diameter van de paal. In de praktijk blijkt echter dat de verstoringen bij zandlagen veel verder reiken. Bij grondvervangende installatie wordt een ruimte in de bodem gemaakt, die wordt gesteund door een zware (klei)vloestof, waarna de ruimte wordt opgevuld met beton. Vaak wordt gebruik gemaakt van een metalen casing die wordt ingeheid of ingetrild en eventueel wordt verwijderd na het storten van het beton.

In de praktijk blijkt dat de verstoring van de bodem ook bij deze installatiemethode groter is dan het paalvolume door o.a. drukverschillen tijdens het boren en bij palen zonder casing ook na het boren. In extreme gevallen kan een verstoorte zone ontstaan met een doorsnede van circa 3 meter.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Huisman et al, 2011

## 4 Conclusie en aanbevelingen

### 4.1 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat zich in het plangebied geen bekende archeologische vindplaatsen bevinden. In het plangebied hebben in het verleden bodemversturende activiteiten plaatsgevonden, te weten de aanleg van een riool, kabels en leidingen en enkele kleine bijgebouwen. Doorheen het zuiden van het plangebied heeft tot ten minste 1968 een weg gelegen, in welke mate deze weg de bodem heeft verstoord is onbekend. Uit het verkennend booronderzoek is tevens gebleken dat de bodem in het noordwestelijke deel van het plangebied voor een deel verstoord is tot 1.1 meter beneden maaiveld.

Op basis van het bureauonderzoek wordt de archeologische verwachting als volgt ingeschat: een lage verwachtingswaarde voor de steentijden en IJzertijd, middelhoge verwachtingswaarde voor de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. De kans is aanwezig dat eventueel aanwezige vindplaatsen verstoord zijn ten gevolge van de aanleg van de riolering en andere leidingen en kabels in het plangebied. De mate van verstoring is echter onduidelijk. Op basis van het booronderzoek is deze verwachting onveranderd.

### 4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek bestaat een grote kans op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied. De bodemversturende activiteiten die binnen het plangebied zullen worden uitgevoerd bestaan uit de aanleg van de nodige infrastructuur, het heien van palen. De palen zullen een onderlinge afstand hebben die veelal kleiner is als 4 meter. Het bevoegd gezag heeft beslist dat bij dergelijke funderingswijze, met een dergelijke beperkte tussenafstand tussen de palen, de verstoring van het bodemprofiel dermate groot is dat vervolgonderzoek noodzakelijk is. Daarom dient het plangebied nader onderzocht te worden door middel van een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven (IVO-P). Doel van het onderzoek is het opsporen en waarden van eventueel aanwezige archeologische waarden en het begrenzen van de verstoorde zone in het noordwesten van het plangebied

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

Onderhavig rapport is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, de gemeente Heerlen. Deze heeft het rapport goedgekeurd en onderschrijft de aanbeveling tot het uitvoeren van een aanvullend archeologisch onderzoek in de vorm van een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven (IVO-P).<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Het rapport is beoordeeld en goedgekeurd door regio archeoloog mw. drs. H. Vanneste, mei 2012.

# Literatuurlijst en bronnen

## Literatuurlijst

Bakels, C.C., 1982. The settlement system of the Dutch Linearbandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia* 15, p. 31-45.

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.

Bloemers, J.H.F., s.d. Verslag van de provinciaal archeoloog van Limburg. *Jaarverslag ROB* 1972, p.134-138.

Bloemers, J.H.F., 1976. Verslag van de provinciaal archeoloog van Limburg. *Jaarverslag ROB* 1974, p.1115-118.

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

Boenigk, W. & E.-M. Hagedorn, 1996: Das Profil FR125: holozäne Sedimente im Elsbachtal und ihre Schwermetallgehalte, *Archäologie im Rheinland* 1996, 169-172

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](http://www.noaa.nl)), p. 7-29.

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

Hiddink, H, E. de Boer, 2005. Fossiele beekbeddingen met vondsten uit de Late IJzertijd bij Neerbeek. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 21, Amsterdam.

Hoof, van, L.G.L. & I.M. van Wijk, 2006. Archeologie van de afgespoelde löss; Inventariserend Veld Onderzoek van een droogdal te Geleen – Middengebied. *ARCHOL rapport* 32, Leiden.

Huisman, D.J. et al. 2011. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2, 2010.

Lüning, J., 1988. Frühe Bauern in Mitteleuropa im 6. und 5. Jahrtausend v.Chr. *Jahrbuch des Römisch-Deutschen Zentralmuseums Mainz* 35, p. 27-93.

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

Oud Rengerink J.A.M. & A. Spoelstra, 2007. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/21, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ten behoeve van de herinrichting van het terrein van Atrium Medisch Centrum te Heerlen. Oranjewoud, Heerenveen.

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

Verhoeven, M.P.F., 2007. Hoog, middelhoog en laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth. RAAP rapport 1483, Weesp.

Via Belgica, 2005. Via Belgica, verleden op weg naar de toekomst. Provincie Limburg, Maastricht.

Wijk, I. van, & J. Orbons, 2009. Verleden met toekomst. Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul. Archol rapport 121. Archol Leiden.

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

#### **Bronnen**

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Cultuurhistorische waardenkaart provincie Limburg februari 2009.  
[http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst\\_en\\_Cultuur/Cultureel\\_erfgoed/Cultuur\\_Historische\\_Waardenkaart\\_Limburg](http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst_en_Cultuur/Cultureel_erfgoed/Cultuur_Historische_Waardenkaart_Limburg)

KICH - Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, februari 2012.  
<http://www.kich.nl>.

De WoonOmgeving; internetsite, februari 2012.  
<http://dewoonomgeving.nl>

# Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

## Verklarende woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar:

H. de Bakker en J. Schelling: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

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. Statusoekening 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-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 Informatiesys-

	teem. 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	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

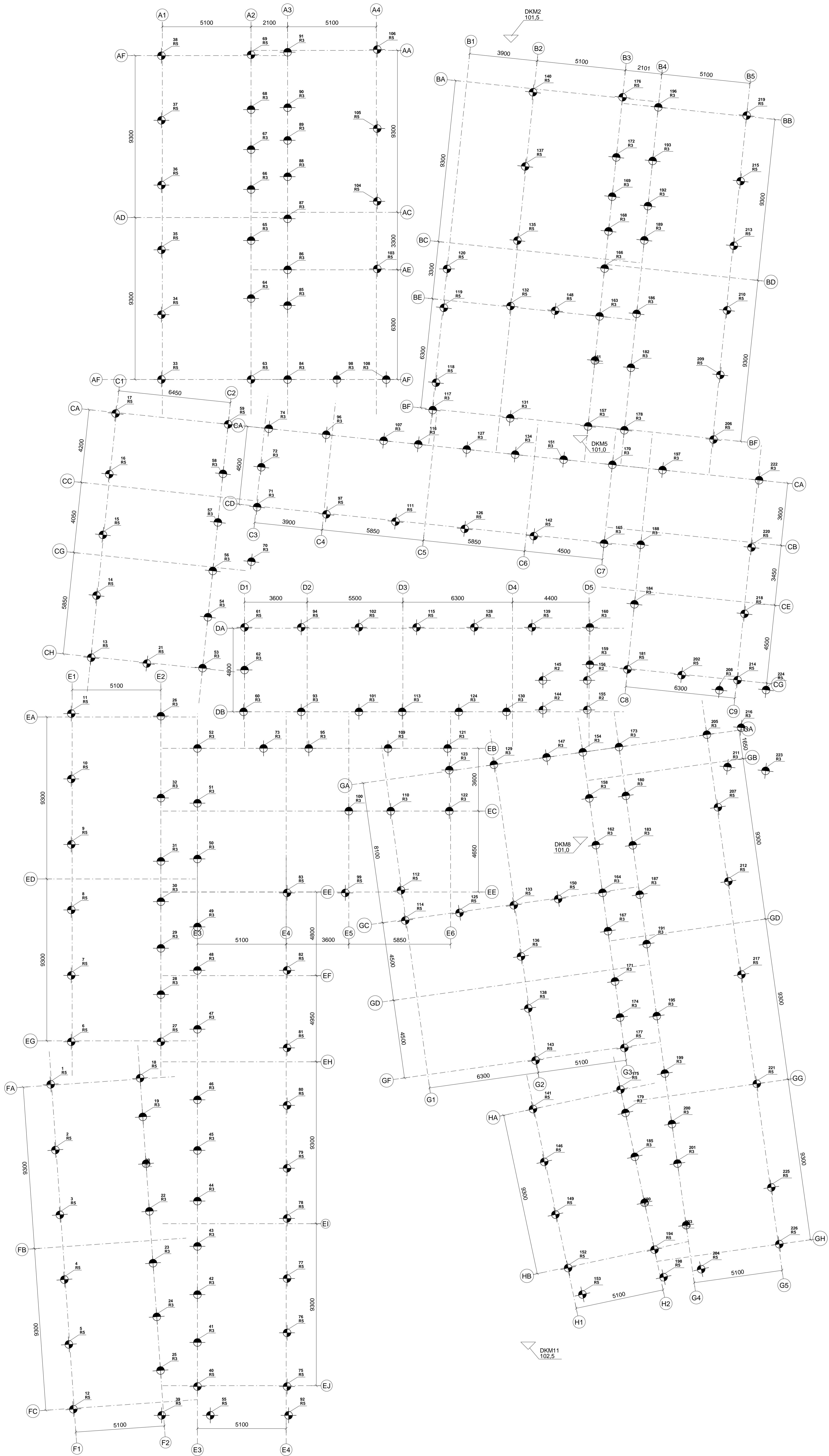
### **Gebruikte afkortingen**

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 (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)



Bijlage 1

Palenplan



Peil  
1:100

Paallengtes nader te bepalen, km nog uit te voeren sonderingen

**Hel-Renvooi**  
 Bijzondere opmerkingen Schroefpaal  
 - maten in mm maten in het werk controleren  
 - funderingsdieptes: Fujita 728/038/021  
 01 = sonderingsnummer  
 √ = 1:20 = paalpuntniveau +NAP  
 - paalpuntniveaus per omvang door te geven aan de constructeur  
 - paalpuntniveau t.o.v. Peil: 0000  
 - paalpuntniveau t.o.v. NAP (in m): 100.500  
 - akoestische doorgang paal conform bestek  
 - centrale eegpingen  
 - paalpuntniveau t.o.v. NAP (in m): 100.500

Paal-Renvooi		Peil = 109700 +NAP	
symbool			
afmeting (in mm)	D450	D450	D450
paaldiepte	82	82	82
paalpuntniveau t.o.v. Peil (in m)	-9.200	-9.200	-9.200
paalpuntniveau t.o.v. NAP (in m)	100.500	100.500	100.500
afhaalhoogte onder fundering (in mm Peil)	-1570	-1570	-1270
FG (in m)	780	780	780
minimale paallengte (in mm)	2250	2250	2250
paallengte (in mm)	7330	7330	7330
oors	4	121	101
Totaal aantal palen: 226 stuks			

versie	datum	voorzijde bestektekening	omschrijving	sm	jm	get	gbc
A	13-01-2012						

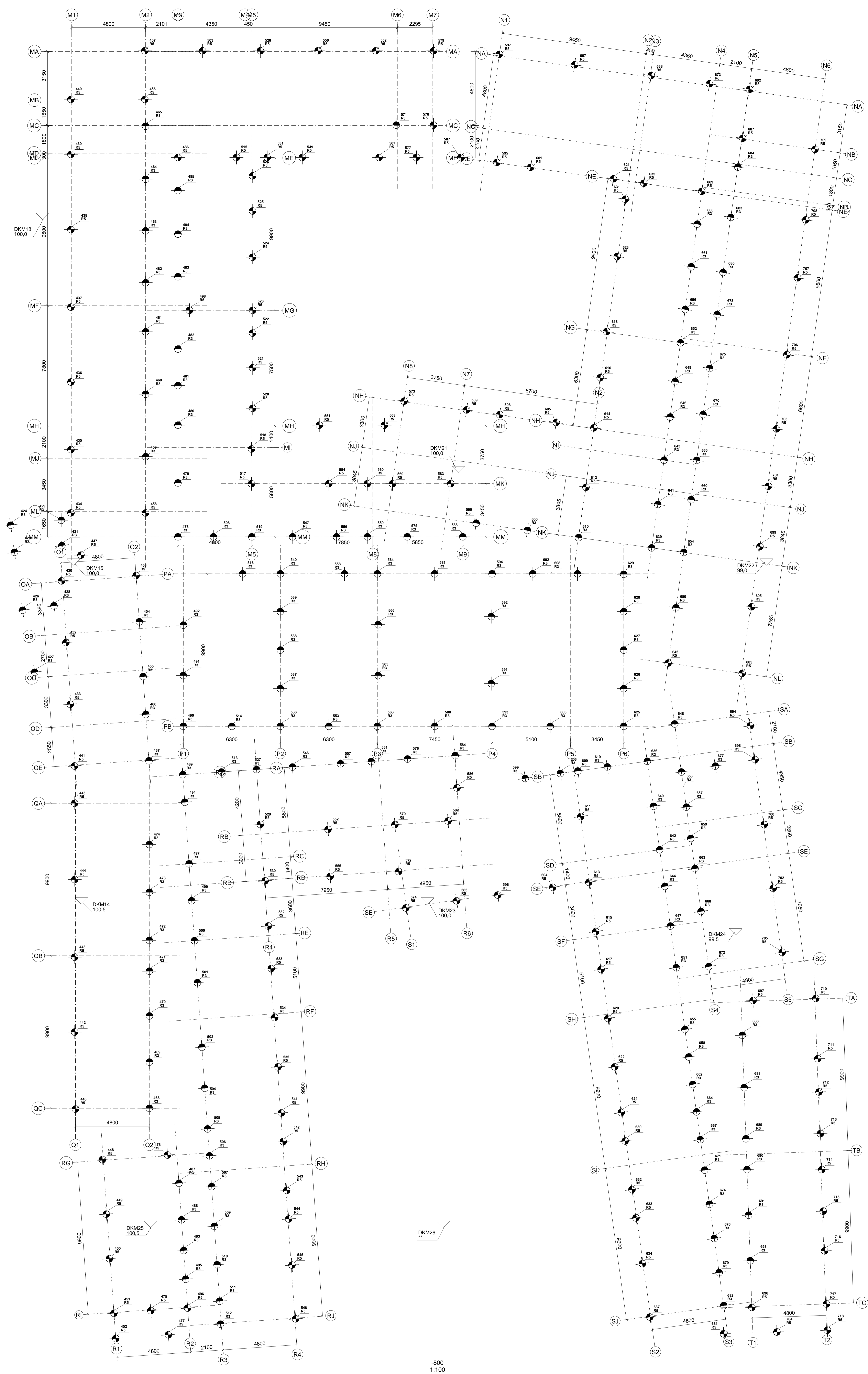
**ADVIESBUREAU  
BREKELMANS**

Ouderenspsychiatrie Heerlen

Bestektekening

constructie-overzicht  
Palenplan  
Blok A

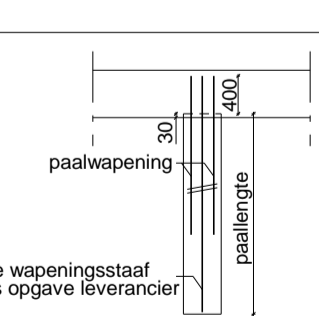
schaal	projectnummer	taal	tekening	editie
1:100	2963	B	2-1	A



-800  
1:100

Paaltijgers 's nader te bepalen, ivm nog uit te voeren sonderingen

**Hoel-Renvooi**  
 Bijzondere opmerkingen Schoorsteen  
 - maten in mm maten in het werk controleren  
 - funderingsdiepte: Ruimte 228/038/021  
 o.d. 29 en 30 september 2008  
 01 = sonderingsnummer  
 12.00 = paalpuntniveau +NAP  
 - paalpunten per omvang door te geven aan de constructeur  
 - paalpunten zijn volgens de afmetingen  
 - betonkwaliteit C20/25 met klasse S12  
 - uitvoeren conform paragraaf 6.6.2.2.6  
 - akoestische doorming palen conform bestek



Paal-Renvooi		Peil = 109700 +NAP
Symbol		
afmeting (in mm)	D450	D450
paalpeil	83	85
paalpuntniveau t.o.v. Peil (in m)	-9.200	-9.200
paalpuntniveau t.o.v. NAP (in m)	100.500	100.500
afhaalhoogte onder fundering (in Peil)	-1270	-1270
FG (in m)	780	780
inwendige paallengte (in m)	2290	2290
paallengte (in m)	7930	7930
oorsnede	153	142
Totaal aantal palen: 295 stuks		

A	13-01-2012	voorlopige bestektekening	sm	jm
versie	datum	omschrijving	get.	get.

**ADVIESBUREAU BREKELMANS**  
 Ouderenspsychiatrie Heerlen  
 Bestektekening  
 constructie-overzicht  
 Palenplan  
 Blok C

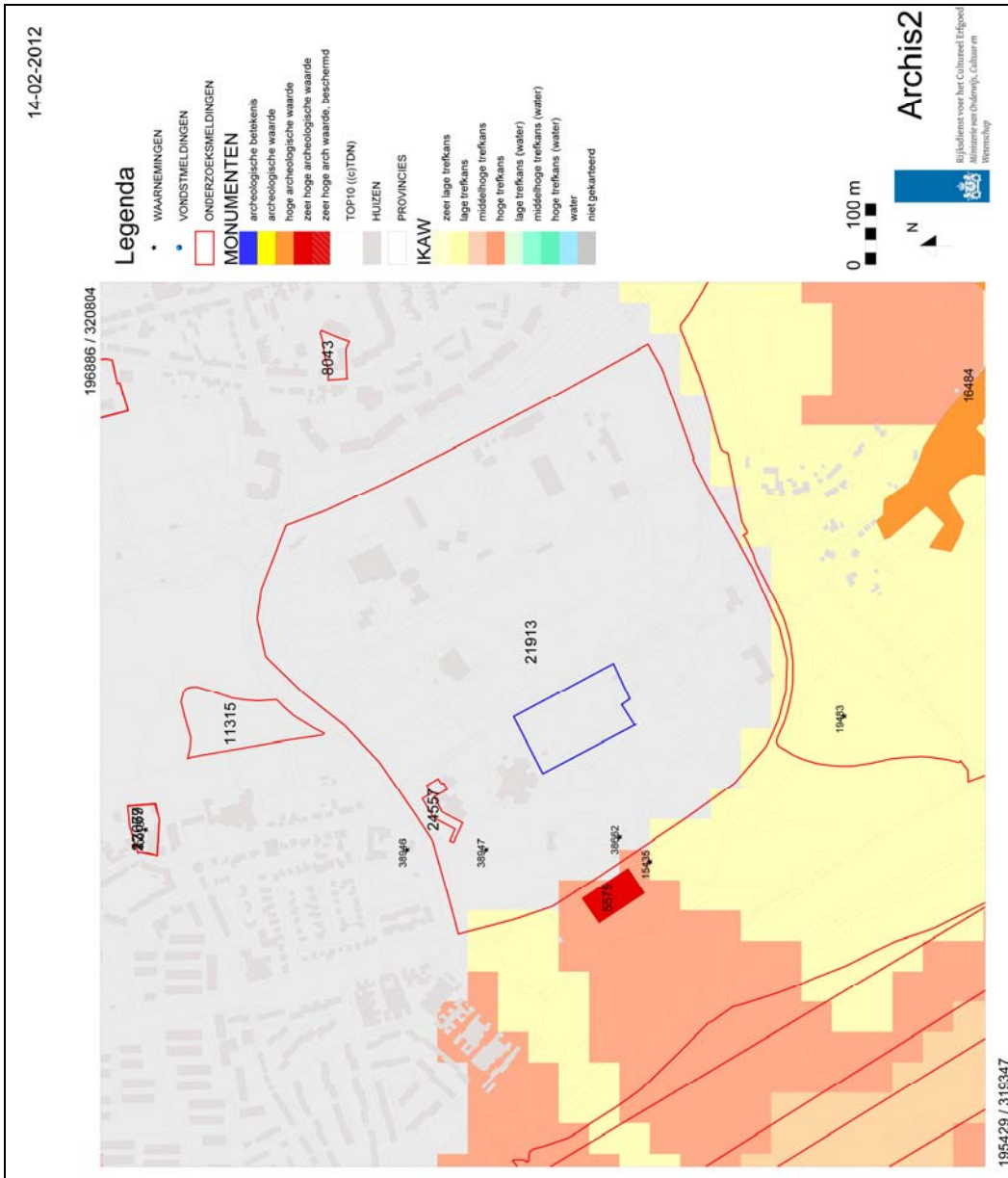
Statengraaf 16  
 T221 BP Alvestraat  
 telefoon: 043-3254263  
 website: 043-3254192  
 e-mail: info@brekelmans.nl  
 KvK-nummer: 14083888  
 BTW-nummer: NL853305622B01  
 KvK-nummer: 14083888  
 BTW-nummer: NL853305622B01

schaal: 1:100  
 projectnummer: 2963  
 fase: B  
 tekening: 2-3  
 editie: 1

AD 8411183

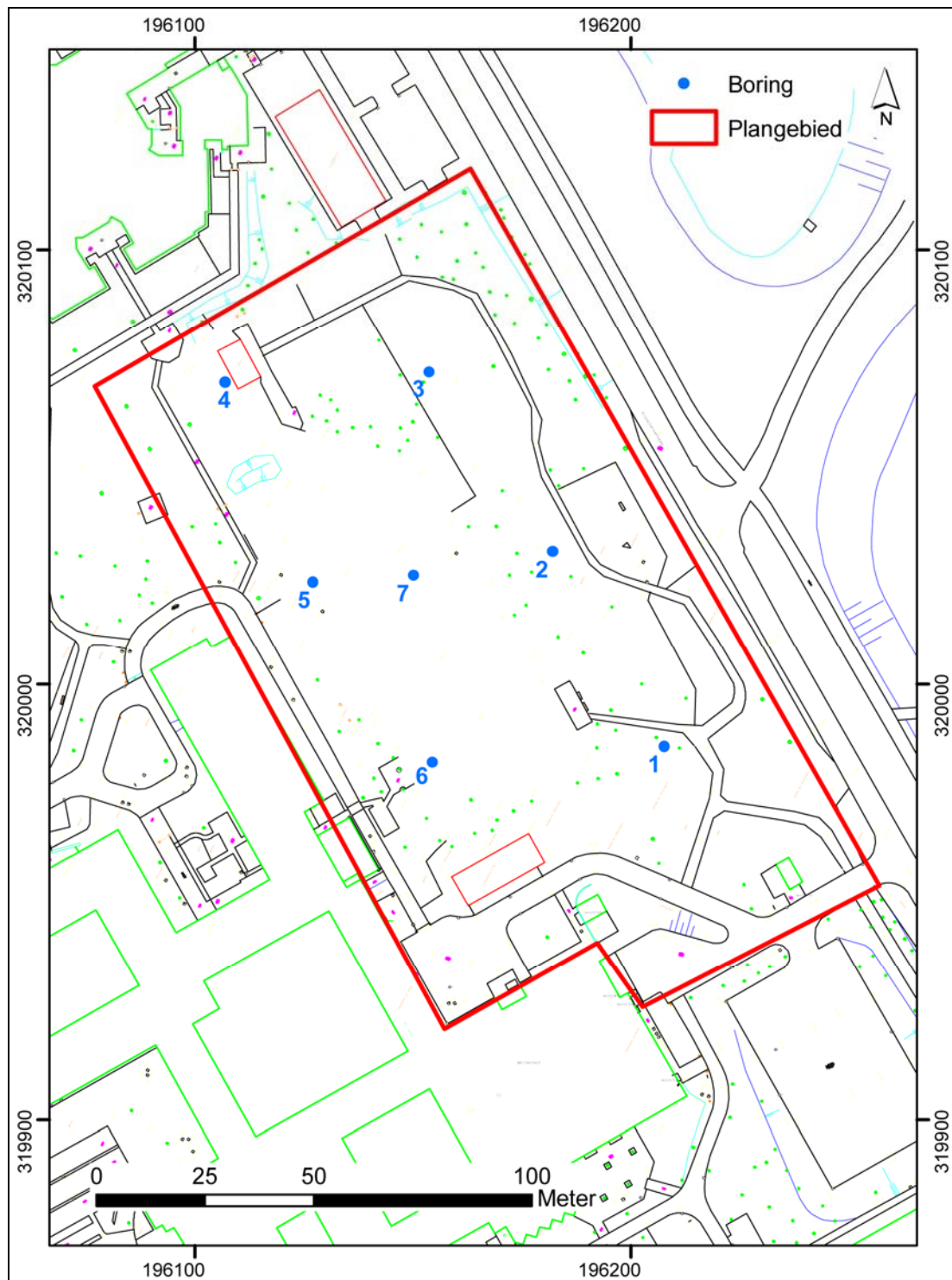
## Bijlage 2

# Archeologische Basisgegevens Kaart



Uitsnede IKAW. Bron ARCHIS2. Het plangebied is blauw aangegeven.

Bijlage 3  
Boorpuntenkaart



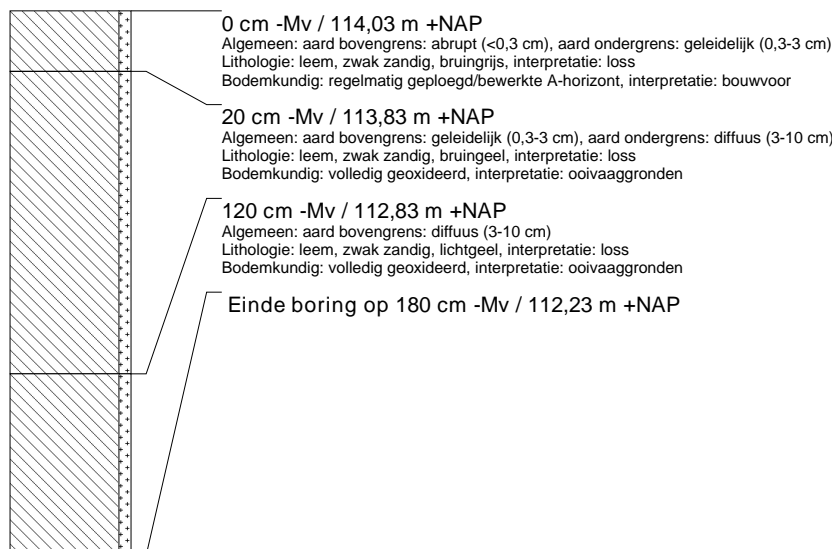
Boorpuntenkaart. De boringen zijn blauw (genummerd) weergegeven

Bijlage 4  
Boorprofielen



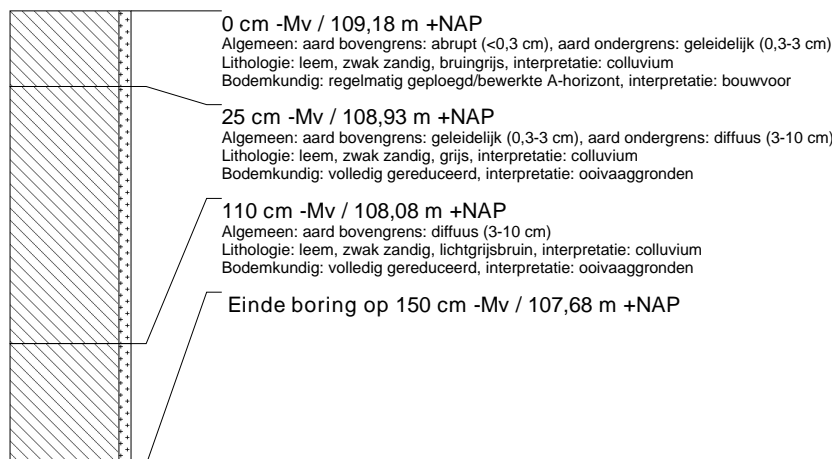
### boring: HLMON-1

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.208, Y: 319.986, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 114,03, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



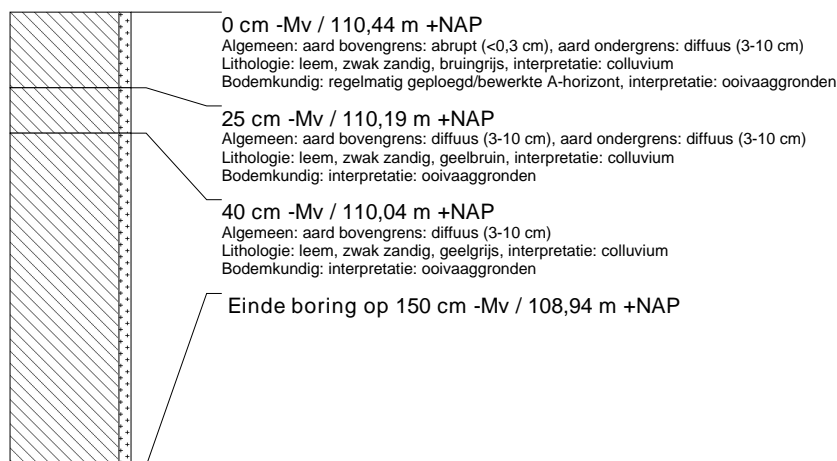
### boring: HLMON-2

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.182, Y: 320.030, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 109,18, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



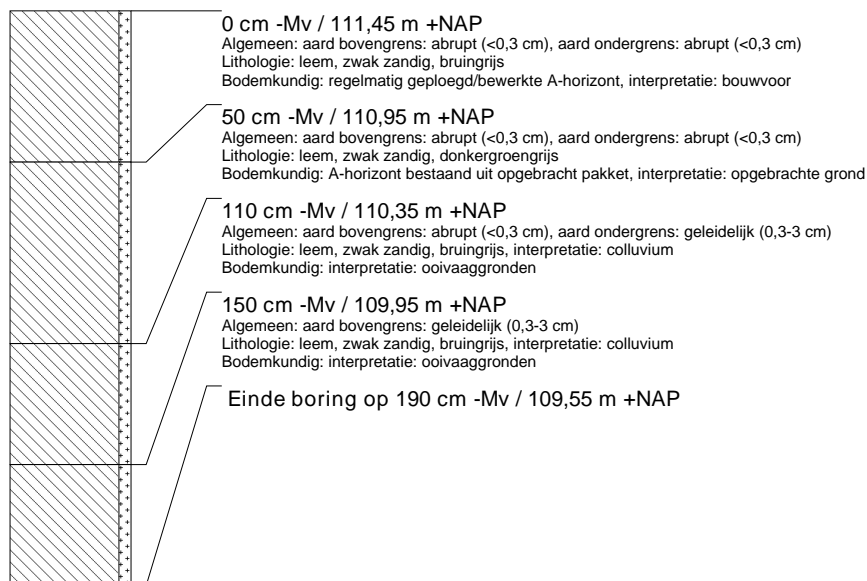
### boring: HLMON-3

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.154, Y: 320.072, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 110,44, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



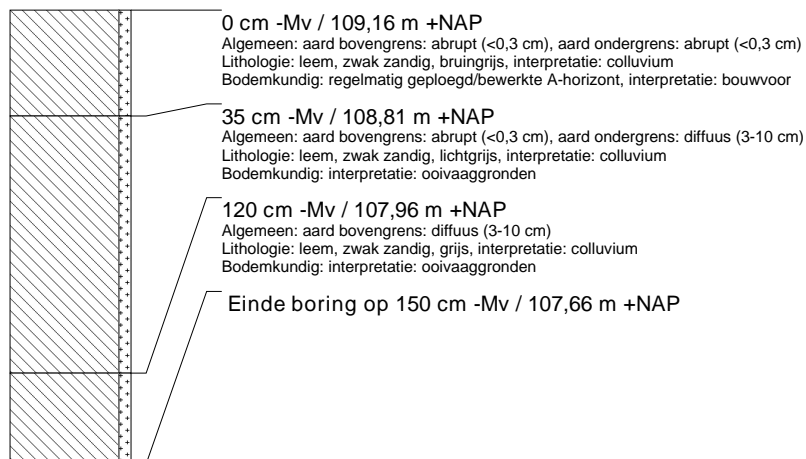
### boring: HLMON-4

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.107, Y: 320.069, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 111,45, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



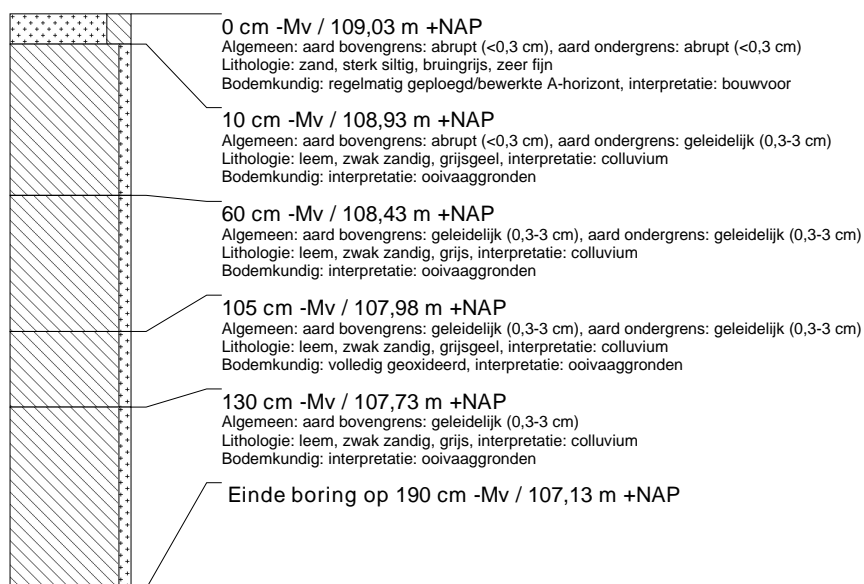
### boring: HLMON-5

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.127, Y: 320.024, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 109,16, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



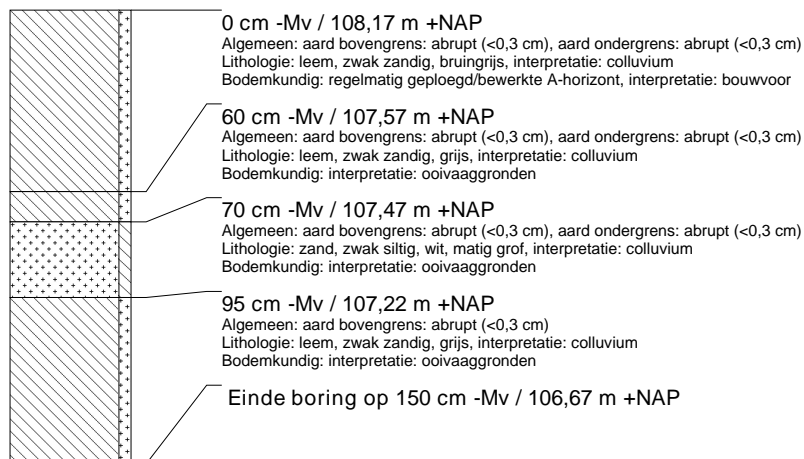
### boring: HLMON-6

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.155, Y: 319.982, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 109,03, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



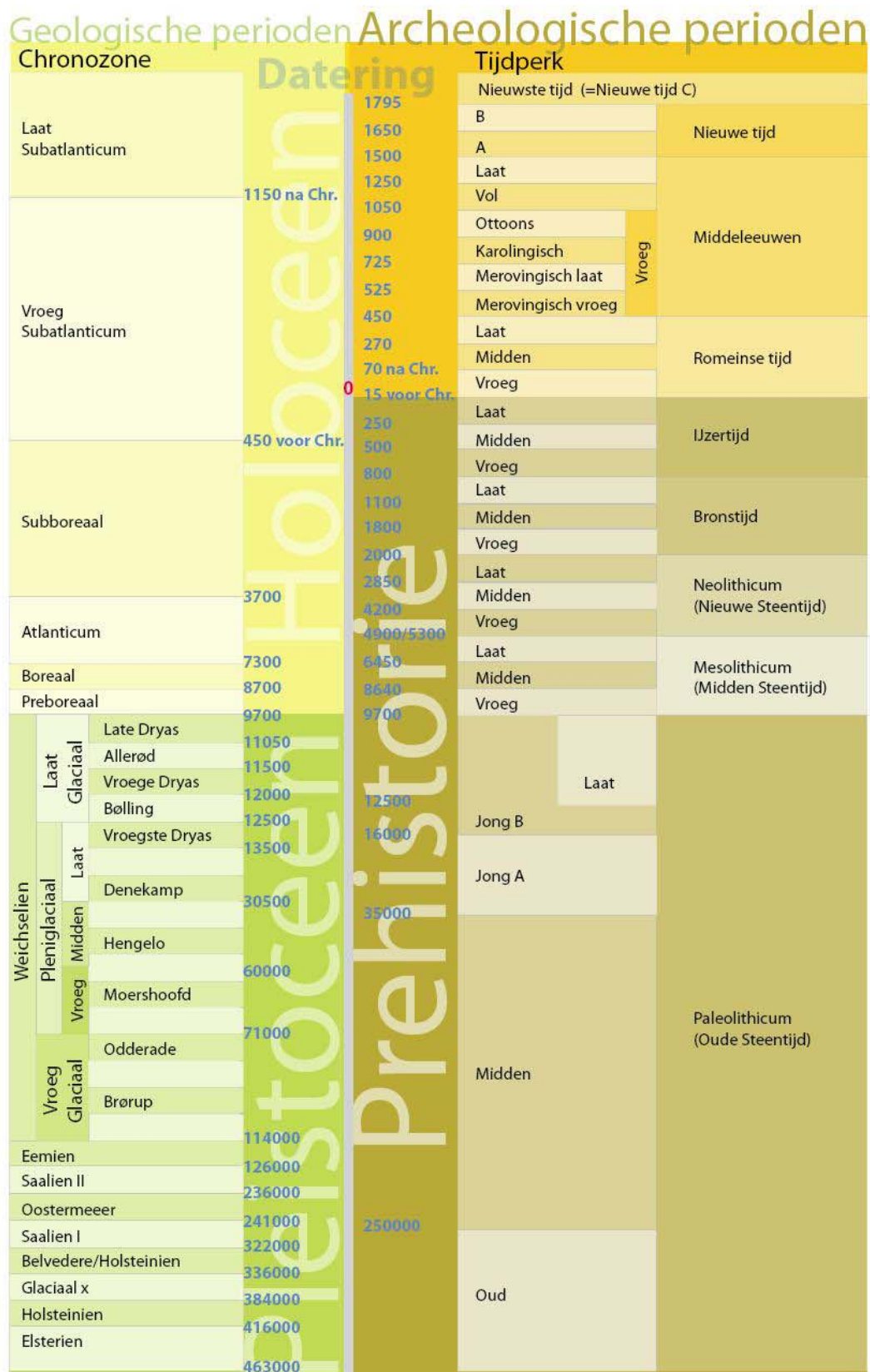
### boring: HLMON-7

beschrijver: LVD, datum: 22-2-2012, X: 196.150, Y: 320.025, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 62B, hoogte: 108,17, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Limburg, gemeente: Heerlen, plaatsnaam: Heerlen, opdrachtgever: Mondriaan, uitvoerder: Grontmij



# Bijlage 5

# Tijdstabel



Tijdstabel: Model ARCHOL

[www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)