

# **Archeologisch onderzoek Clauscentrale te Maasbracht**

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase, door middel van boringen, plangebied Clauscentrale te Maasbracht gemeente Maasgouw

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1283



## **Archeologisch onderzoek Clauscentrale te Maasbracht**

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) verken-  
nende fase, door middel van boringen, plangebied Clauscentrale te  
Maasbracht, gemeente Maasgouw

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1283

Definitief

Opdrachtgever:  
Essent Business Development B.V.  
t.a.v. mevr. B. van der Sande-Schreurs  
Postbus 689  
5201 AR 's-Hertogenbosch

Grontmij Nederland B.V.  
Eindhoven, 1 september 2014

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch onderzoek Clauscentrale te Maasbracht

**Subtitel** : Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase, door middel van boringen, plangebied Clauscentrale te Maasbracht, gemeente Maasgouw

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1283

**Projectnummer** : 322146

**Referentienummer** : 322146/RM/GAR 1283

**Revisie** : D

**Datum** : 1 september 2014

**Auteur(s)** : A.E. Gazenbeek

**E-mail adres** : guus.gazenbeek.grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : F.M.J. Delporte

**Paraaf gecontroleerd** : 

**Goedgekeurd door** : drs. P.G.M. Kaasenbrood

**Paraaf goedgekeurd** : 

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265  
5602 BG Eindhoven  
T +31 88 811 55 10  
F +31 40 244 37 97  
www.grontmij.nl

## Administratieve gegevens

Opdrachtgever : Essent Business Development B.V.  
t.a.v. mevr. B. van der Sande-Schreurs  
Postbus 689  
5201 AR 's-Hertogenbosch

Uitvoerder : Grontmij Nederland B.V.  
Vestiging Eindhoven  
Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven

Bevoegde overheid : Gemeente Maasgouw  
Postbus 7000  
6050 AA Maasbracht

Beheer en plaats van documentatie : Provinciaal depot voor bodemvondsten Limburg te Maastricht  
en Grontmij kantoor te Roermond

Onderzoeksmeldingsnummer : 53519  
ARCHIS onderzoeksnummer : 50706

Locatie : Gemeente : Maasgouw  
Plaats : Maasbracht  
Toponiem : Clauscentrale  
Provincie : Limburg  
RD-coördinaten: : X: 191444 / Y: 351604  
X: 190929 / Y: 351837  
X: 191418 / Y: 352031  
X: 191174 / Y: 351606

Kaartblad : 58D  
Omvang plangebied : Circa 105.000 m<sup>2</sup>  
Kadastrale gemeente : Maasbracht MBT00  
Kadastrale nummer(s) : O 291, O 199, O 301, O 305, O 295

Archeoregio NOaA : Limburgs Lössgebied

Onderzoeksteam : Onderzoek : A.E. Gazenbeek

Onderzoekskader RO : Bestemmingsplanwijziging

Type onderzoek : Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek,  
verkennde fase door middel van boringen

Tijdstip onderzoek : September 2012

## Samenvatting

Grontmij Nederland B.V. heeft in opdracht van Essent Business Development B.V in september 2012 een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging in het plangebied Clauscentrale te Maasbracht in de gemeente Maasgouw. Het archeologisch onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen. Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische vindplaatsen, binnen een omschreven gebied. Doel van het IVO is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, dat gebaseerd is op het bureauonderzoek.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een relatief hoger gelegen deel binnen het holocene Maasdal, dat door een verlandde geul gescheiden is van het hoger gelegen, uit het Laat-Saalien daterende, terras van Eijsden-Lanklaar. Op de Bodemkaart ligt het plangebied grotendeels in de eenheid ooivaaggronden in oude rivierklei (lichte zavel). Het booronderzoek laat echter zien dat de ondergrond eerder als lemig zand kan worden beschreven, dan als een lichte zavel. De bodemopbouw kon evenmin eenduidig als een ooivaaggrond worden getypeerd. Duidelijk is echter wel dat oorspronkelijke maaiveld van het plangebied hoger heeft gelegen dan dat van de omringende voormalige geulen van de Maas. Er zijn geen archeologische vindplaatsen bekend uit het plangebied, of uit de aangrenzende delen van het holocene Maasdal. Wel zijn archeologische resten gerelateerd aan bewoning en gebruik aangetroffen op het nabijgelegen terras. De nabijheid van dit terras alsmede het (beperkte) risico op overstromingen in de laag gelegen gebieden in het Maasdal, maken de kans dat er binnen het plangebied bewoning heeft plaatsgevonden gedurende tijden met een hoger overstromingsfrequentie (met name in de Romeinse tijd en vanaf de middeleeuwen), minder waarschijnlijk. Wel zullen (kortdurende) activiteiten gerelateerd aan jacht, visserij en aanverwante activiteiten (met name in de prehistorie) alsmede vanaf de late prehistorie van activiteiten gerelateerd aan landbouw en veeteelt en het exploiteren van een breed scala aan grondstoffen, hebben plaatsgevonden binnen het plangebied.

Pas aan het eind van de jaren zestig van de vorige eeuw vinden, met de aanleg van de Claus centrale, grote ingrepen binnen het plangebied plaats. Deze betreffen binnen het onderzoeksgebied vooral het ophogen van die delen van het terrein waarop gebouwd zou gaan worden, om de bebouwing en de daarmee gerelateerde infrastructuur boven het maximaal te verwachten overstromingsniveau te kunnen realiseren. Dit ophoogpakket is circa 1,3 tot 2,0 m dik. Het oorspronkelijke maaiveld is daardoor binnen een groot deel van het plangebied nog aanwezig. Voorafgaand aan de ophoging lijkt het oorspronkelijk bodemprofiel niet verstoord te zijn, uitgezonderd door het mogelijk verwijderen van de bouwvoor, daar een begraven A-horizont alleen aangetroffen is in de boringen die gezet zijn in de periferie van het plangebied.

De aanwezigheid van een intact oorspronkelijk bodemprofiel onder een ophoogpakket met een dikte van circa 1,3 tot 2,0 m, betekent dat de kans dat eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen niet verstoord zijn, als reëel moet worden ingeschat. Of archeologische vindplaatsen inderdaad aanwezig zijn, is tijdens dit onderzoek niet vastgesteld en was ook niet het doel van dit onderzoek. Op basis van bovenstaande afwegingen wordt voorgesteld het plangebied

vrij te geven voor ontwikkeling voor zover deze althans niet dieper reikt dan de onderzijde van het ophoogpakket. De gekozen opzet voor het uitgevoerde booronderzoek maakte het echter niet mogelijk om de dikte van het ophoogpakket binnen het gehele plangebied voldoende nauwkeurig in kaart te brengen. Geadviseerd wordt daarom om de dikte en verloop van het ophoogpakket en de aanwezigheid van verstorende elementen zoals bestaande funderingen en kabel- en leidingsleuven, alsmede de uitbraaksleuven van gesloopte of geruimde elementen, in kaart te brengen door middel van een karterend booronderzoek aangevuld met een inventarisatie van de (voormalige) bebouwing en boven- en ondergrondse infrastructuur. Aan de hand van de verkregen data kan dan een advieskaart worden opgesteld, waarop wordt aangegeven waar en tot welke diepte het plangebied vrij is voor ontwikkelingen, of waar nader onderzoek vereist is. Dit betekent wel dat voor het gehele plangebied een dubbelbestemming in het op te stellen bestemmingsplan moet worden opgenomen.

Met betrekking tot deze aanbevelingen dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag in kwestie, in deze de gemeente Maasgouw.

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	8
1.1	Aanleiding en doelstelling .....	8
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen.....	8
1.3	Beleidskader .....	9
2	Bureauonderzoek.....	12
2.1	Doel en methode.....	12
2.2	Plan- en onderzoeksgebied; toekomstig gebruik (LS01).....	12
2.2.1	Plan- en onderzoeksgebied .....	12
2.2.2	Toekomstig gebruik.....	13
2.3	Beschrijven huidig gebruik (LS02) .....	13
2.4	Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03).....	14
2.5	Beschrijven bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden (LS04).....	18
2.5.1	Bekende archeologische waarden.....	18
2.5.2	Aardkundige waarden .....	20
2.5.3	Actueel Hoogtebestand Nederland .....	22
2.6	Gespecificeerde verwachting (LS05) .....	22
3	Inventariserend veldonderzoek.....	26
3.1	Doel en methode.....	26
3.2	Resultaten .....	27
3.2.1	Geologie en bodem.....	27
3.2.2	Archeologie .....	27
3.3	Interpretatie en conclusie .....	27
4	Conclusie en advies .....	28
4.1	Conclusie .....	28
4.2	Advies .....	29
	Literatuurlijst en bronnen .....	30
	Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen .....	32
	Bijlage 1: Archeologische basiskaart	
	Bijlage 2: ARCHIS Onderzoeksmeldingen	
	Bijlage 3: Boorbeschrijvingen	
	Bijlage 4: Locatie boorpunten	
	Bijlage 5: Tijdtabellen	





# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Essent Business Development B.V. heeft Grontmij Nederland B.V. in september 2012 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Clauscentrale te Maasbracht gemeente Maasgouw.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging 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 vindplaatsen 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>

## 1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

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

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen 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?

---

<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.

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 B.V. zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK).

### 1.3 Beleidskader

de archeologische monumentenzorg<sup>1</sup> (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 Maasgouw, die een beleidsplan, een *Archeologische verwachtingskaart* en een *Cultuurhistorische advieskaart* heeft laten opstellen.<sup>3</sup> Het archeologisch beleid van de gemeente Maasgouw is gekoppeld aan deze kaart.

Het grondgebied van de gemeente Maasgouw is op deze kaart ingedeeld in zones die verwachte archeologische waarden vertegenwoordigen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen zes zones waarin archeologische waarden verwacht worden, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen monumenten, AMK-terreinen, beschermde stads- en dorpsgezichten, ongekarteerde gebieden binnen dorpen en buurtschappen, gebieden met een hoge of een middelhoge archeologische verwachting. Een zevende zone wordt gevormd door de gebieden met een lage verwachting. Elke zone kent zijn eigen specifieke aanpak bij het uitvoeren van bodemverstorende activiteiten. Deze zijn vastgelegd in een normenmatrix.

Volgens de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Maasgouw ligt het plangebied in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden (zie afbeelding 1).<sup>4</sup> Een klein deel van het plangebied ligt in een zone

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

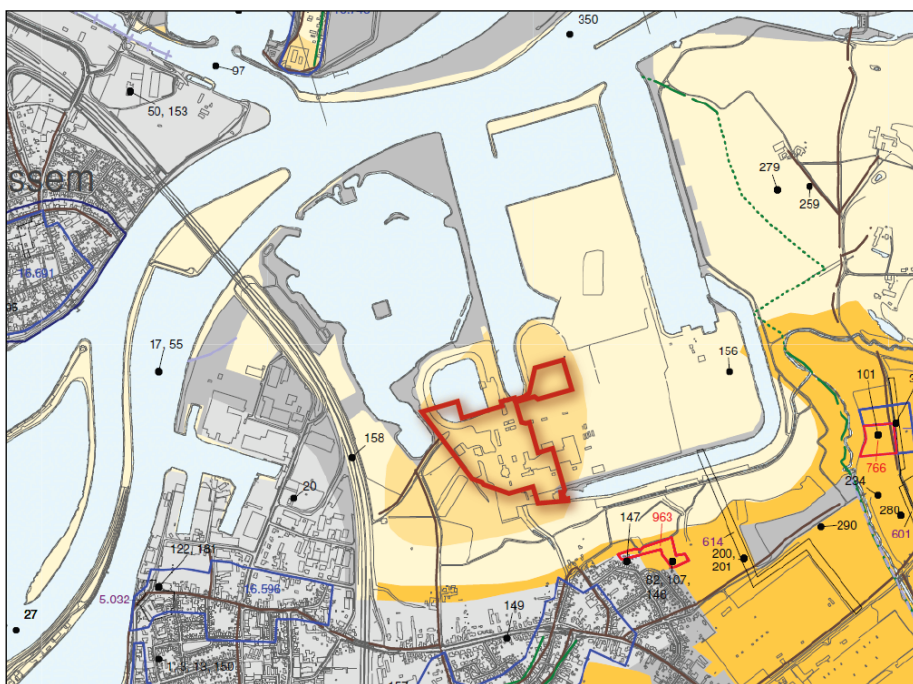
<sup>3</sup> Beleidsplan Archeologie gemeente Maasgouw 'Met 'n historie zoa riek gekluurd' Opgesteld door Past2Present, Woerden.

<sup>4</sup> Gemeente Maasgouw. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Concept 15 december 2009, definitief in de Erfgoedverordening gemeente Maasgouw 2010.

die op de kaart is aangeduid als water, maar dit is een fout in de kaart: het betreft hier een verkeerde interpretatie van de bedijkte zone om de opslagtanks.

Tabel 1. Normenmatrix van de gemeente Maasgouw (overgenomen uit Beleidsplan Archeologie gemeente Maasgouw)

VERGUNNINGSTYPEN	TYPE ARCHEOLOGISCH GEBIED
	Waarde-archeologie 6
Aanlegvergunning	Diepte >50 cm en oppervlakte > 2500 m <sup>2</sup>
Bouwvergunning	Diepte >50 cm en oppervlakte > 2500 m <sup>2</sup> .
Sloopvergunning	tot maximum van 30 cm boven maaiveld indien de latere verstoringsdiepte >50cm en opp. >2500m <sup>2</sup>
Projectbesluit	Diepte > 50cm en oppervlakte>2500m <sup>2</sup>
Ontheffingen	Diepte > 50cm en oppervlakte>2500m <sup>2</sup>
Soorten gebieden	Middelhoge archeologische verwachting



Afbeelding 1. Uitsnede Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Maasgouw. De oranje zones hebben een hoge, de lichtoranje zones een middelhoge en de roze een lage verwachtingswaarde. De paarse zone zijn onbekend of verstoord/afgegraven. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: Gemeente Maasgouw. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart.

In de door de gemeente gehanteerde normenmatrix zijn de zones met een middelhoge verwachting ingedeeld in categorie 6. Verstoringen met een oppervlak van meer dan 2.500m<sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van meer dan 0,3m dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

### Limburg

De provincie Limburg heeft verspreid over de provincie Limburg vijftien 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>5</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>5</sup> Gauw, 2008

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doel en methode

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. 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>6</sup>

### 2.2 Plan- en onderzoeksgebied; toekomstig gebruik (LS01)

Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied.

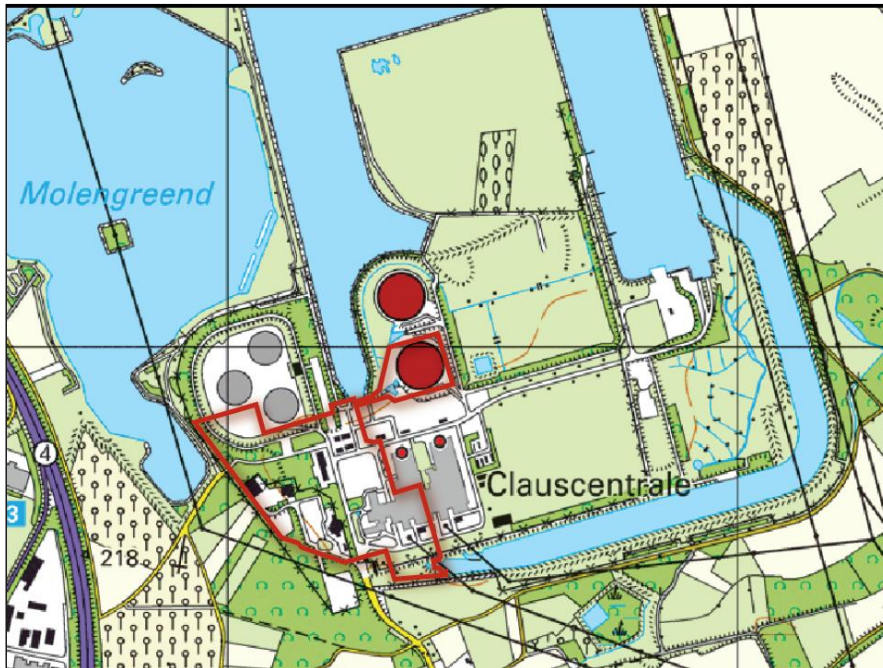
Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen bestemmingswijziging zal plaatsvinden. Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop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

#### 2.2.1 *Plan- en onderzoeksgebied*

Het plangebied bevindt zich ten noorden van Maasbracht, gemeente Maasgouw, provincie Limburg en is bekend onder het toponiem Clauscentrale. Het plangebied staat op kaartblad 58D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000), heeft een oppervlakte van ca 10,5 ha en valt binnen de RD-coördinaten: 191444/351604, 190929/351837, 191418/352031, 191174/351606. De percelen zijn kadastraal bekend onder de nummers O 291, O 199, O 301, O 305, O 295. In het westen wordt het plangebied begrensd door bos, akkerland en open water, in het noorden door opslagtank, een insteekhaven en een koeltoren, in het oosten door de centrale en het koelwaterkanaal en in het zuiden door bos, parkeerterreinen en een weg. Het bureauonderzoeksgebied beslaat een straal van 500 m van het plangebied.

---

<sup>6</sup> KNA versie 3.2, 2010



Afbeelding 2: Topografische kaart met ligging plangebied. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd.  
Bron: [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl)

### 2.2.2 Toekomstig gebruik

In het plangebied zal een uitbreiding van de elektriciteitscentrale, eenheid D, worden gerealiseerd, de precieze invulling was ten tijde van het opstellen van het bureauonderzoek nog onbekend.

## 2.3 Beschrijven huidig gebruik (LS02)

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

Het plangebied is in gebruik als bedrijfsterrein. Grote delen zijn verhard of bebouwd, met daartussen groen, hoofdzakelijk in de vorm van bomen en struiken. Rond de bebouwing, inclusief de koeltoren, bevindt zich gras en laag structuurgroen. Tijdens de bouw van Eenheid C zijn op twee plaatsen ketenparken ingericht. Ten tijde van het booronderzoek waren deze net verwijderd, ter plekke lag of de stoll-laag nog, of, waar deze al was opgenomen, omgewoelde bodem.



Afbeelding 3: Luchtfoto waarop plangebied is aangegeven. Bron: Google earth.

## 2.4 Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

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 Minuutplan uit 1818<sup>7</sup>, is het gehele plangebied in gebruik als bouwland. Het ligt in een blok akkers begrensd door de *chemin conduisant vers Ohee* (in het noorden, de weg die Maasbracht met het buurtschap Ohe verbond, inmiddels verdwenen), de Bovenweg (in het westen, nu de Hofstraat), de *Grunen Wegh* (in het zuiden, de huidige Verbindingsweg volgt globaal het tracé van deze weg) en de Zonstraat (in het oosten, verdwenen). Het gehele plangebied is aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd.

<sup>7</sup> Minuutplan *Commune de Maesbragt, Section A dite Ohée et Brachter gemeenten en deux feuilles*. <http://watwaswaar.nl/#ci-8m-6-1-1v-1-3w3M-dUG---1jr> en <http://watwaswaar.nl/#ci-8m-6-1-1v-1-3wDg-d2O---1js>.

Het verzamelpplan is gemaakt in juni 1818.



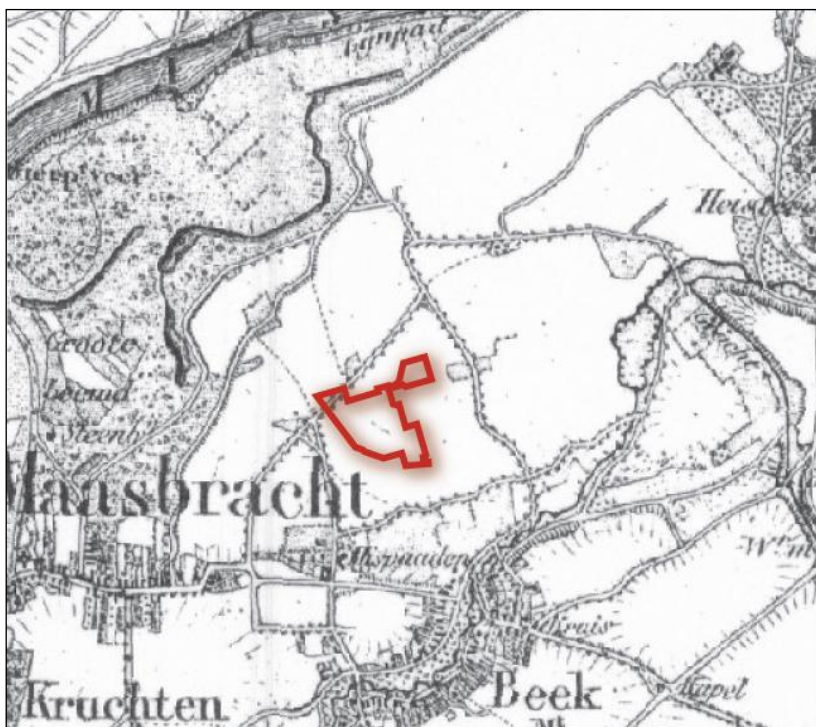
Afbeelding 4. Uitsnede Minuutplan 1818. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



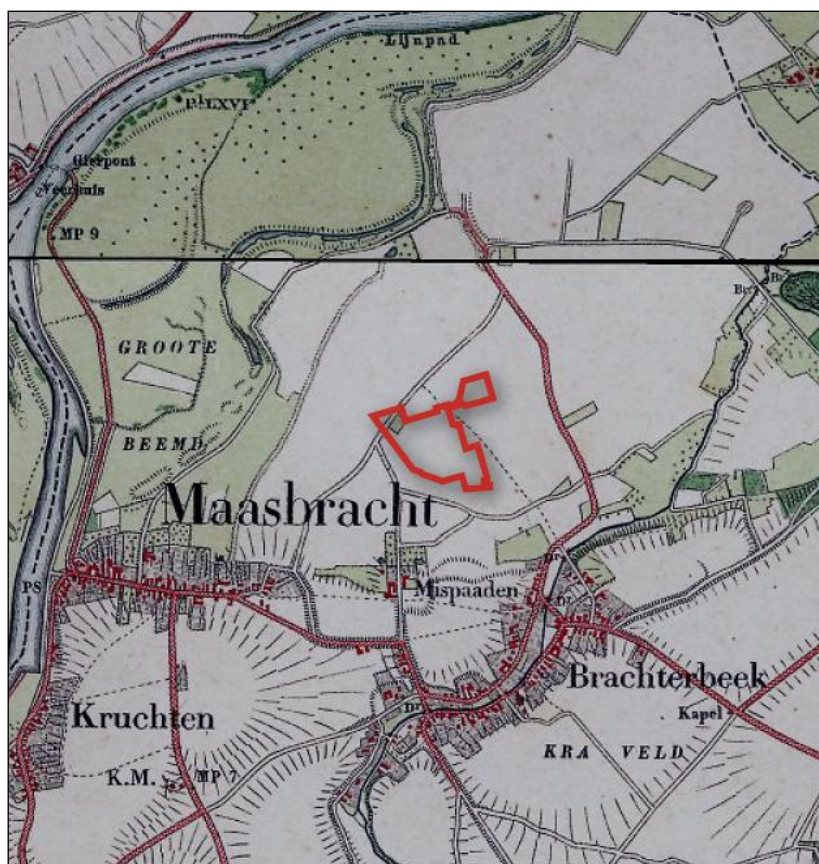
Afbeelding 5. Uitsnede topografische militaire kaart<sup>8</sup> 1830-1850. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

<sup>8</sup> Nettekening kaartnummer 58\_3rd





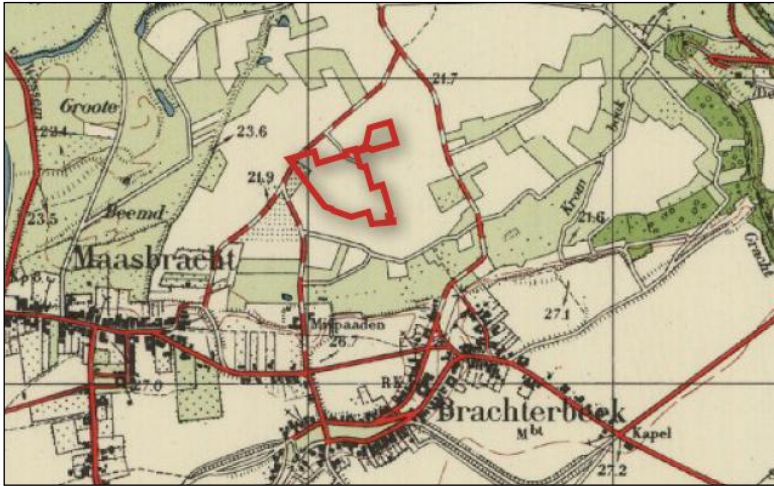
Afbeelding 6. Uitsnede topografische militaire kaart<sup>9</sup> (nettekening). Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 7. Uitsnede topografische militaire kaart<sup>10</sup> 1894. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

<sup>9</sup> Bonneblad kaartnummer 58 1850-1864

<sup>10</sup> Bonneblad kaartnummer 746



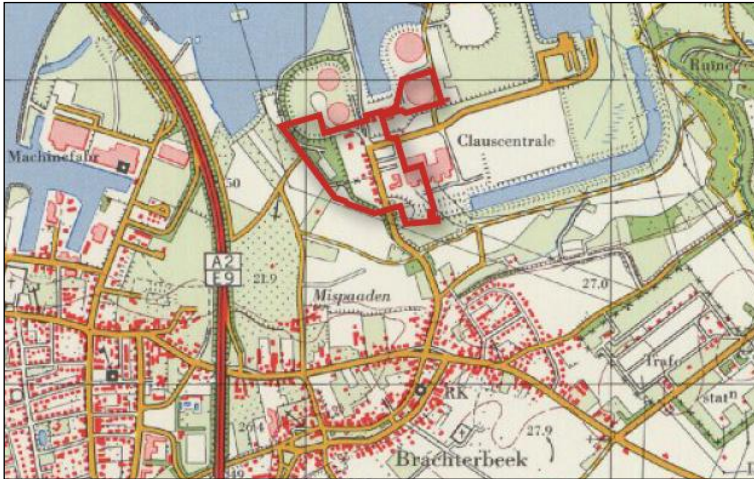
Afbeelding 8. Uitsnede topografische militaire kaart 1955. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

Uit de topografisch militaire kaarten vervaardigd tussen 1830-1864 en 1955 (Afbeeldingen 5 tot en met 8) valt op te maken dat tussen het begin van de 19<sup>e</sup> en het midden van de 20<sup>e</sup> eeuw er nauwelijks verandering in het gebruik en de inrichting van het landschap rond Brachterbeek optrad. Na 1900 wordt in toenemende mate akkerland omgezet in grasland, een tendens die overigens algemeen was in zuidelijk Nederland. In de noordwest hoek van het plangebied, globaal waar nu de opslagtanks staan, verschijnt dan ook op de kaart van 1894 een klein perceel weiland, dat op de kaart van 1955 overigens wordt aangeduid als een boomgaard.

De relatieve stilstand die het landschap tot aan de jaren zestig van de vorige eeuw kenmerkte veranderde echter razendsnel in de daarop volgende decennia (Afbeelding 9). De kaart van 1979 laat dan ook een geheel ander landschap zien. De aanleg van de A2 in de jaren zestig,<sup>11</sup> de snelle uitbreiding van het dorp Brachterbeek en de grootschalige ontgravingen in het Maasdal zijn aan de periferie van het plangebied te zien. Binnen het plangebied zelf wordt de Clauscentrale gebouwd, waarvan de eerste eenheid in 1977 in gebruik wordt genomen.

Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat zich tussen 1818 en de jaren van zestig de vorige eeuw geen bebouwing binnen het plangebied heeft bevonden. In deze periode is het in gebruik geweest als akkerland, en vanaf de late negentiende eeuw op zeer beperkte schaal ook als weiland c.q. boomgaard. Pas aan het eind van de jaren zestig van de vorige eeuw vinden, met de aanleg van de Claus centrale, grote ingrepen binnen het plangebied plaats.

<sup>11</sup> Het traject Grathem – Sint Joost wordt in 1966 geopend voor het verkeer. Bron: [http://www.wegenwiki.nl/A2\\_%28Nederland%29#Eindhoven\\_-\\_Maastricht](http://www.wegenwiki.nl/A2_%28Nederland%29#Eindhoven_-_Maastricht)



Afbeelding 9. Uitsnede topografische kaart van 1979. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

## 2.5 Beschrijven bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden (LS04).

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 weergegeven (een combinatiekaart met daarop, in een straal van 500 m van het plangebied, aangegeven de indicatieve archeologische waarde, de AMK terreinen, de ARCHIS en vondstmeldingen, de onderzoeksmeldingen en de ligging van het plangebied; zie bijlage 1).

Tabel 2: Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd	Code
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden	NTA - NTC
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus	LME
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus	VME
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus	ROM
IJzertijd	800 – 12 voor Christus	
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus	
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus	NEO
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus	MESO
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus	PALEO

### 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 worden geen monumenten vermeld gelegen binnen het plangebied. Ten zuiden van het plangebied liggen op circa 400 meter twee monumenten. Een betreft het terrein van de bekende Romeinse villa van Maasbracht (AMK nr 963), de ander betreft de oude bewoningskern van Brachterbeek, waar vanaf de late middeleeuwen bewoning is geweest (AMK nr 16597).

*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 vondstenmeldingen of waarnemingen geregistreerd binnen het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (< 500 m) zijn geen vondstenmeldingen bekend, wel enkele waarnemingen. Alle waarnemingen hebben betrekking op de Romeinse tijd en omvatten een graf en een villacomplex alsmede aardewerk aangetroffen tijdens grondwerkzaamheden.

Van het Romeinse villacomplex is in 1982 het hoofdgebouw geheel opgegraven, samen met een klein deel van het bijbehorende erf<sup>12</sup>. Er zijn geen (bij)gebouwen of andere structuren behorend tot een erf aangetroffen. Tijdens het onderzoek is haaks op de terrasrand waarop het hoofdgebouw ligt, een werkput aangelegd. Deze liet zien dat bouw- of sloopafval samen met ander afval langs de helling naar beneden was gestort, wat, gezien de nabijheid van het hoofdgebouw en haar waarschijnlijke oriëntatie, opvallend is. Verwacht zou mogen worden dat het landschap aan deze zijde van het hoofdgebouw ingericht zou zijn op een manier die aansloot op de gewenste zichtlijnen vanuit de villa over het Maasdal. Het plangebied ligt binnen deze zichtlijnen.

**Tabel 3: Overzicht ARCHIS-waarnemingen binnen 500 m van het plangebied**

Archis nr.	Datering	Aard van de melding
34310	Romeinse Tijd 12 vC tot 450 nC	Graf; aangetroffen organisch materiaal; crematieresten en houtskool
33828	Romeinse Tijd 12 vC tot 450 nC	Aardewerk aangetroffen tijdens grondwerk. Context onbekend
31975, 33825, 412390, 427303	Romeinse Tijd 12 vC tot 450 nC	Villacomplex, deels opgegraven. Dit is het terrein van het monument 963

*Onderzoeksmeldingen*

In een straal van 500 meter van het plangebied zijn vier onderzoeksmeldingen bekend (ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummers 51663, 47459 en 21507 plus 39375; Tabel 4, Bijlage 1). Het gaat hierbij om booronderzoeken uitgevoerd door Arcadis/RAAP, ArcheoPro en Grontmij en een bureauonderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Grontmij BV. In drie van de vier onderzoeken is het holocene deel van het Maasdal onderzocht waarin ook de Clauscentrale is gesitueerd. In alle gevallen werd voor dit gebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

*Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en Cultuurhistorische Waardenkaart*

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)<sup>13</sup> geldt er voor het plangebied een middelhoge trefkans voor het aantreffen van archeologische waarden (zie Afbeelding 10).

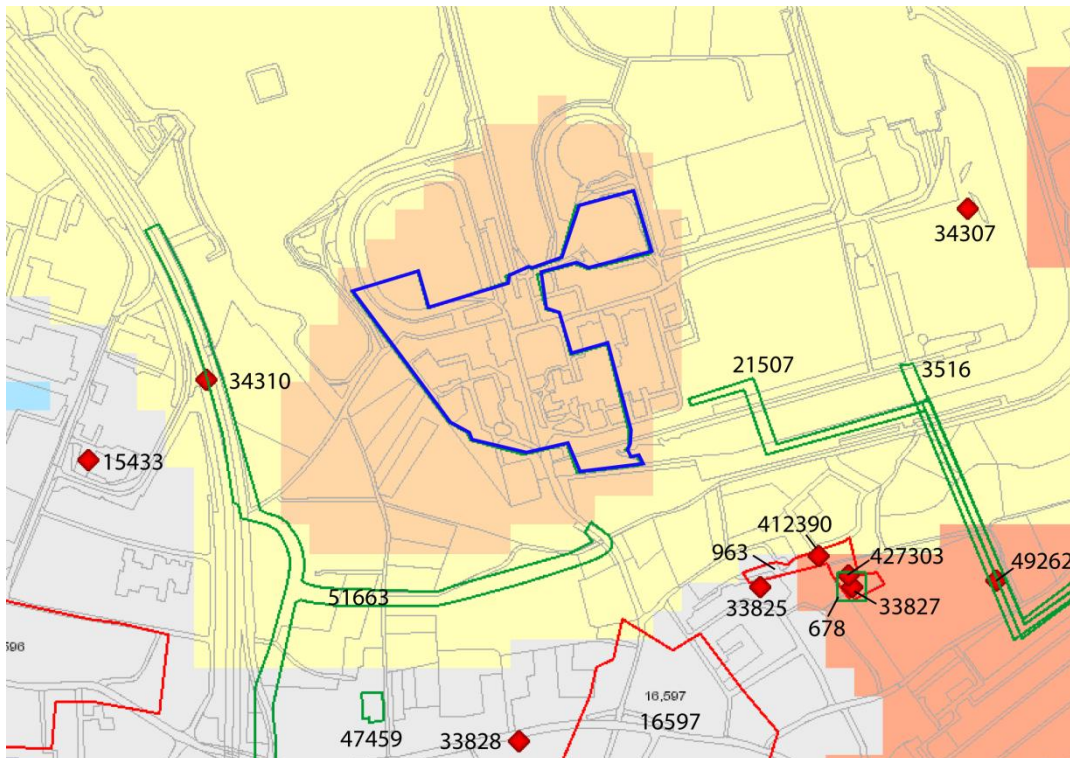
*Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Limburg*

Volgens de CHW<sup>14</sup> bevinden zich geen cultuurhistorische of bouwhistorische waarden binnen het plangebied bevindt. Net buiten het plangebied bevinden zich cultuurhistorische elementen die ouder zijn dan 1806 (zie afbeelding 11). Het betreft een kapel of wegkruis en wegen in het buitengebied, alsmede de historische dorpskern van Brachterbeek.

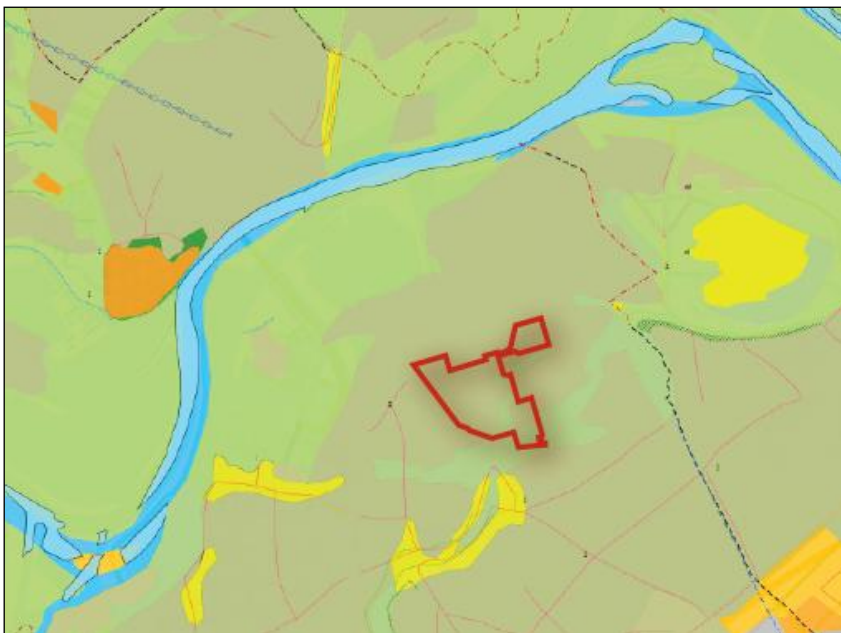
<sup>12</sup> Het onderzoek is nooit gepubliceerd. In 2014 is in opdracht van de Provincie Limburg door de Universiteit Leiden en Grontmij dit onderzoek alsnog uitgewerkt. Publicatie is voorzien in 2014 of 2015 in de reeks *Analecta* van de Universiteit Leiden.

<sup>13</sup> RACM, 2001

<sup>14</sup> Provincie Limburg



Afbeelding 10. Uitsnede van de archeologische verwachtingswaarde volgens de IKAW. Het plangebied is met een blauwe lijn omkaderd. Bron: ARCHIS 2.



Afbeelding 11. Uitsnede cultuur historische waardenkaart Limburg. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd.

Bron: <http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer.do?appCode=2b7ef4d2aba6c0c2163d6d9b2ad6a8f3#>

### 2.5.2 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. De geologische tijdsindeling zijn opgenomen in Tabel 5, Bijlage 5.

### Geologie en geomorfologie

De (diepere) ondergrond van het plangebied en de wijde omgeving daarvan wordt gevormd door afzettingen van de Maas die behoren tot de lithostratigrafische eenheid bekend als de Formatie van Beegden. De dominante lithologie van deze formatie bestaat uit matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, overwegend kalkloos zand. De kleur hiervan is grijs tot blauwgrijs, maar nabij het oppervlak kan een sterke roodbruine verkleuring optreden. Tot de ondergeschikte lithologie behoren onder andere fijn tot zeer grof grind, zwak tot sterk zandig leem en zwak siltige tot sterk zandige klei. De oudste afzettingen binnen de Formatie van Beegden dateren uit het plioceen, de jongste uit het holoceen. Het plangebied zelf ligt in het holocene Maasdal en wordt door een verlandde geul gescheiden van het uit het laat-Saalien daterende terras van Eijsden-Lanklaar. Vanwege de ligging in bebouwd gebied is het plangebied op de geomorfologische kaart (Staring Centrum, 1990) als 'bebouwing' weergegeven (Afbeelding 12). Uit extrapolatie van het omringende kaarteenheden kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied matige diepe rivierdalbodems (code: 2S6) voorkomen die relatief laaggelegen zijn.

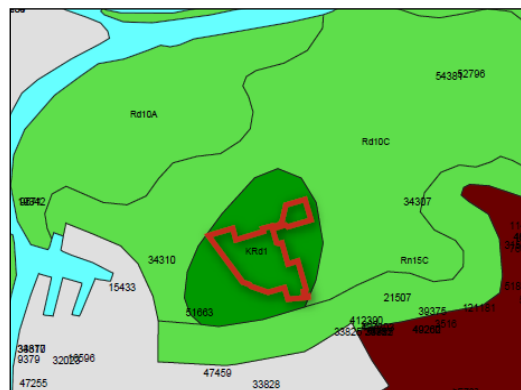
### Bodem

Het grootste deel van het plangebied bevindt zich binnen een zone met oude rivierklei (lichte zavel) waarin zich een ooivaaggrond heeft gevormd (code: KRd1 GWT VII, afbeelding 13). Ooivaaggronden hebben een weinig donkere A-horizont die matige humusarm en kalkloos is. Tot 50 á 80 cm diepte zijn de gronden bruin van kleur en zeer homogeen. Hieronder komen roest en grijze vlekken voor, plaatselijk ook kleiarm of kleilig zand. Ooivaaggronden worden voornamelijk gebruikt voor akkerbouw of fruitteelt. Over het algemeen liggen deze gronden relatief hoog en worden zelden of nooit overstroomd door de Maas. Deze zone met oude rivierklei vormt ter plekke van de centrale een wat hoger liggend eiland gelegen binnen een gebied met jongere rivierkleigronden. Hierin hebben zich ook ooivaaggronden gevormd, maar deze zijn, in tegenstelling tot de ooivaaggronden in de oude rivierklei, kalkhoudend. In deze zone komen veel dichtgeslibde geulen en geultjes voor, waardoor het reliëf er vrij onregelmatig is. Daar deze gronden vrij laag liggen worden ze door de Maas regelmatig overstroomd.

Ten westen, noorden en oosten van de oude rivierkleien komen kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel voor (eenheid Rd10A, GWT VII). Het profiel hiervan bestaat uit een donker grijsbruine A-horizont op een geelbruine C-horizont. Dieper dan 80 a 90 cm komt soms roest of grijze vlekken voor, in de geultjes al vanaf 50 cm. Aan de zuidkant van de zone met oude rivierklei komt een langgerekt zone met poldervaaggronden in lichte zavel voor (eenheid Rn15C, GWT III). Deze zone komt overeen met een verlaten meander van de Maas. Onder een 20 tot 25 cm dikke, donker grijsbruine A-horizont ligt een uiterst humusarme C-horizont. Deze is bovenin grijsbruin van kleur en wordt naar onder toe grijzer van kleur. Tot tenminste 100 cm onder het maaiveld bestaan ze uit kalkloze lichte zavel, daaronder komt veelal kalkloos, zwak lemig, matig fijn rivierzand voor. Deze gronden werden als graslanden gebruikt.



Afbeelding 12. Uitsnede Geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omkaderd. Bron: ARCHIS-2

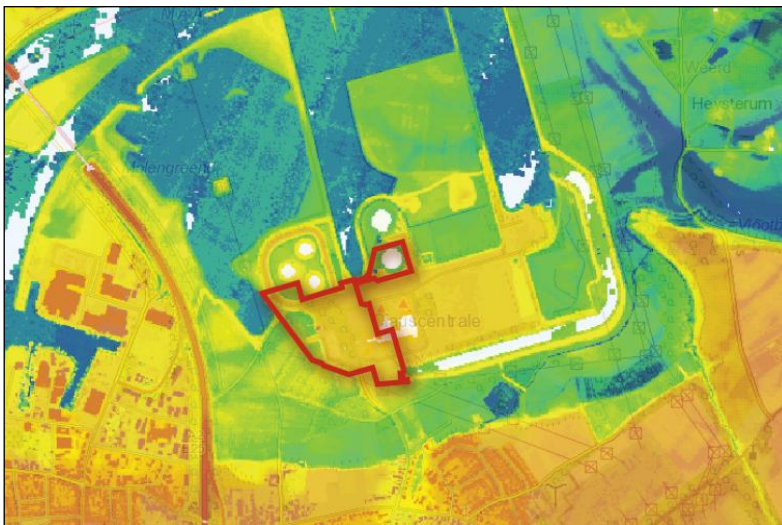


Afbeelding 13. Uitsnede bodemkaart. Het plangebied is rood omkaderd. Bron: ARCHIS2

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. Het plangebied heeft een goede afwatering (GWT VII en VII). Mede daarom dat het plangebied in gebruik is als landbouwgrond.

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)



Afbeelding 14. Uitsnede Algemene Hoogtekaart Nederland. Het plangebied is met een rode lijn omkaderd. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

### 2.5.3 Actueel Hoogtebestand Nederland

Op het AHN is deze verlaten Maas-meander nog herkenbaar, evenals de voormalige geultjes in de gebieden met de jongere rivierkleigronden (Afbeelding 14). Eveneens is te zien dat een groot deel van het terrein van de centrale is opgehoogd. Dit opgehoogde terreindeel, waarop de centrale en bijgebouwen staan, is herkenbaar als een rechthoekig blok. De koeltorens en de brandstofopslag tanks zijn, evenals het koelwaterkanaal zijn begrensd door dijken die op dit blok aansluiten, maar het bedijkte gebied zelf lijkt zich op ongeveer hetzelfde niveau te bevinden als het oorspronkelijke maaiveld. Wel valt uit de egale opbouw van het bedijkte terreindeel direct ten oosten van de koeltorens op te maken dat deze terreindelen geëgaliseerd zijn. Direct ten zuidoosten van het opgehoogde terrein van de centrale is, als een lichte verhoging ten opzichte van de meander, nog een deel van 'eiland' bestaande uit oude rivierkleien te zien.

## 2.6 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie ten behoeve van het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiervoor is een grondige achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot

een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

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

#### **Paleolithicum-Neolithicum:**

*Complextype:* Eventuele aan te treffen archeologische vindplaatsen zouden kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen, zogenaamde extractiekampen. Uit het Neolithicum kunnen ook landbouwnederzettingen worden aangetroffen.

*Omvang:* Extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m<sup>2</sup>). Landbouwnederzettingen uit het Neolithicum daarentegen hebben een ruimere omvang.

*Diepteligging:* Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische vindplaatsen direct aan het maaiveld worden aangetroffen en bevinden archeologisch relevante lagen zich direct onder de bouwvoor.

*Locatie:* Mogelijke vindplaatsen gerelateerd aan jagers/verzamelaars komen voor op goed drainerende ondergronden in zogenaamde gradiëntzones, de overgangen tussen de hogere en drogere delen en de lagere en nattere delen van het landschap. In deze gebiedsdelen had de mens de verschillende natuurlijke bestaansbronnen op een zo kort mogelijke afstand binnen bereik. De landbouwnederzettingen uit het neolithicum worden gevestigd op de droge gronden, aanvankelijk vooral op de löss –bodems, later ook op de zandgronden die hier ten noorden van liggen.

Hierbij moet echter aangetekend worden dat het nabije, hoger gelegen, terras door toenmalige bewoners/gebruikers mogelijk aantrekkelijker was voor vestiging of activiteiten, dan het lager gelegen gebied waarin het plangebied ligt. Met name in het geval van de vroege landbouwers in het neolithicum moet ook bedacht worden dat de druk op het landschap in deze periode gering zal zijn geweest, waardoor de noodzaak om ook lager gelegen gebieden met een – beperkt – risico op overstromen, voor bewoning in gebruik te nemen, niet groot zal zijn geweest.

*Uiterlijke kenmerken:* Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen (met name bij vindplaatsen uit het Neolithicum) kunnen worden aangetroffen. Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord.

*Mogelijke verstoringen:* Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voornamelijk in gebruik geweest als bouwland. De hiermee gepaard gaande bodemversturende activiteiten zullen er toe geleid hebben dat de mogelijk aanwezige vuursteenvindplaatsen tot minimaal de dikte van de bouwvoor (circa 30 cm –mv) verstoord zullen zijn.

*Verwachting:* Op grond van de geomorfologie (gradiëntsituatie) van het plangebied bestaat in principe een middelhoge tot hoge kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit deze periode, die redelijk tot goed geconserveerd kunnen zijn.

In verband met de vorming van het huidige Maasdal vanaf het vroeg-holoceen, zullen de vroegste archeologische vondsten en sporen die verwacht kunnen worden, pas vanaf het laat-paleolithicum dateren.



### Late Prehistorie en Romeinse Tijd:

*Complextype:* Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen en aan nederzettingen gerelateerde sporen en structuren. Het is niet uitgesloten dat zich in het plangebied graven kunnen bevinden. De directe nabijheid van de Romeinse villa op de terrasrand, zou kunnen betekenen dat zich binnen het plangebied sporen behorende tot dit complex kunnen bevinden.

*Omvang:* De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats. Voor wat betreft de omvang van graven/grafvelden kan geen uitspraak worden gedaan.

*Diepteligging:* Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische vindplaatsen direct aan het maaiveld worden aangetroffen en bevinden archeologisch relevante lagen zich direct onder de bouwvoor.

*Locatie:* Bewoning in het Maasdal komt tot in de Romeinse tijd verspreid over alle droge delen van het landschap voor, maar in de Romeinse tijd concentreert de bewoning zich op de pleistocene terrassen. Dit hangt nauw samen met het frequenter voorkomen van overstromingen in het holocene Maasdal, een gevolg van de voortschrijdende ontbossing in het achterland van de rivier vanaf het neolithicum. Uit onderzoek uitgevoerd in 2000 in het goed vergelijkbare landschap aan de overzijde van de Maas, in het kader van de voorgenomen aanleg van retentiebekkens ten westen van het Lateraalkanaal, blijkt dat vondstmateriaal uit de Romeinse tijd vooral wordt aangetroffen aan de voet en op de flank van het pleistocene terras<sup>15</sup>. Ook het onderzoek uitgevoerd in 2003 door leden van de Heemkundevereniging Leudal in de bouwput van het gemeenschapshuis Don Bosco in Heel, leverde het nodige aardewerk op in juist de overgangszone tussen de terrasrand en de verlandde geul aan de voet daarvan.<sup>16</sup> Dit aardewerk is onlangs bekeken en kan duidelijk als nederzettingsafval worden gekwalificeerd.<sup>17</sup> Ook het sloop- en ander afval dat tijdens het onderzoek van de villa Steenakker op de flank van het terras is aangetroffen, past in dit beeld.

*Uiterlijke kenmerken:* Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels). Voor wat betreft de Romeinse tijd kunnen aanvullend op het vondstenspectrum bouwresten zoals dakpanfragmenten worden aangetroffen. De aanwezigheid van begravingen kan onder meer herkend worden aan het voorkomen van aardewerkscherven, (verbrande) botfragmenten en het voorkomen van grondsporen (grafkuil en greppels).

*Mogelijke verstoringen:* Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voornamelijk in gebruik geweest als bouwland. Voorafgaand aan de bouw van de Clauscentrale is het plangebied grotendeels opgehoogd. De hiermee gepaard gaande bodemversturende activiteiten zullen er toe geleid hebben dat de mogelijk aanwezige vindplaats(en) tot minimaal de dikte van de bouwvoor (minimaal 30 cm –mv) verstoord zullen zijn.

*Verwachting:* Op grond van de bodemkundige aspecten geldt voor het plangebied een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Over de aard van dergelijke vindplaatsen is op voorhand geen uitspraak te doen, maar, in het licht van de toenemende frequentie aan overstromingen in het holocene Maasdal tijdens met name de Romeinse tijd, zal naar verwachting de kans dat er bewoning binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, afnemen. Wellicht moet voor de Romeinse tijd hier eerder gedacht worden aan structuren en sporen gerelateerd aan landgebruik en -inrichting gerelateerd aan de villa op de nabijgelegen terrasrand.

Aangezien het plangebied tot aan de ophoging voorafgaand aan de bouw van de centrale voor zover bekend altijd in gebruik is geweest als bouwland en mogelijke vindplaatsen vanaf het maaiveld kunnen worden aangetroffen zullen mogelijke vindplaatsen minimaal zijn verstoord.

<sup>15</sup> Heunks 2000

<sup>16</sup> Mondelinge mededeling Jan Verlinden juli 2014.

<sup>17</sup> Gedetermineerd door Lieke van Diepen, Grontmij Nederland b.v., vestiging Roermond, in het kader van het uitwerken van oud-onderzoek uit Heel in opdracht van de Provincie Limburg.

Weliswaar zullen mogelijk aanwezige grondsporen als gevolg van de bodembewerking zijn verstoord, naar verwachting zal het merendeel van deze sporen nog resterend in de ondergrond. Wel zal naar verwachting op grond van het bodemtype vervaging van de grondsporen hebben plaatsgevonden als gevolg van verbruining van de bodem.

### **Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**

*Complexiteit:* Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen maar het is niet uitgesloten dat zich in het plangebied graven uit de vroege middeleeuwen kunnen bevinden. Daarnaast kunnen sporen gerelateerd aan landbouw alsmede aan de exploitatie van gebied voor andere doeleinden worden aangetroffen, bijvoorbeeld voor de productie van grofkeramiek.

*Omvang:* De omvang van vindplaatsen uit zowel de Vroege als Late Middeleeuwen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats. Hierover kunnen dan ook geen uitspraken worden gedaan.

*Diepteligging:* Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische vindplaatsen direct aan het maaiveld worden aangetroffen en bevinden archeologisch relevante lagen zich direct onder de bouwvoor.

*Locatie:* In het Maasdal concentreerde zich vanaf de Romeinse tijd de bewoning op de leemrijke en dus vruchtbaardere bodems van de laat-pleistocene terrassen, en dan met name daar waar deze aan het holocene Maasdal grenzen. De wat zwaardere zavel in het holocene Maasdal worden vanaf de Late Middeleeuwen geleidelijk in gebruik genomen als akkerland. In de vroege-middeleeuwen neemt de frequentie af waarop de Maas overstroomt als gevolg van herbebossing in het achterland, maar vanaf de volle-middeleeuwen neemt de frequentie weer toe doordat bossen weer geroid worden om nieuwe landbouwgrond te creëren, met als gevolg dat het holocene dal weer minder aantrekkelijk wordt voor bewoning.

De gronden in de holocene vlakte van de Maas zullen behalve als akkerland ook op andere wijze meer of minder intensief zijn geëxploiteerd als graslanden, weidegebieden, (hak)houtculturen en voor de winning van grondstoffen zoals klei en grind.

*Uiterlijke kenmerken:* Vindplaatsen (huisplaatsen) uit de Vroege Middeleeuwen kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels, hutkommen). Vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen kenmerken zich met name door het voorkomen van grondsporen, te weten: paalsporen, greppels en afvalkuilen en vaak in mindere mate door het voorkomen van aardewerkresten. Vanaf de Nieuwe Tijd wordt het gebruik van steen gangbaarder, zodat bebouwing uit deze periode zich zal kenmerken door funderingen of uitbraaksleuven.

*Mogelijke verstoringen:* Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voornamelijk in gebruik geweest als bouwland. Voorafgaand aan de bouw van de Clauscentrale is het plangebied grotendeels opgehoogd. De hiermee gepaard gaande bodemverstoringen zullen er toe geleid hebben dat de mogelijk aanwezige vindplaats(en) tot minimaal de dikte van de bouwvoor (minimaal 30 cm –mv) verstoord zullen zijn.

*Verwachting:* Op grond van de bodemkundige aspecten geldt voor het plangebied een grote kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het zal hier naar verwachting eerder gaan om sporen gerelateerd aan landinrichting en –gebruik, dan aan sporen van directe bewoning. Aangezien het plangebied tot aan de ophoging voorafgaand aan de bouw van de centrale voor zover bekend altijd in gebruik is geweest als bouwland en mogelijke vindplaatsen vanaf het maaiveld kunnen worden aangetroffen zullen mogelijke vindplaatsen minimaal zijn verstoord. Weliswaar zullen mogelijk aanwezige grondsporen als gevolg van de bodembewerking zijn verstoord, maar naar verwachting zal het merendeel van deze sporen nog resterend in de ondergrond. Wel zal naar verwachting op grond van het bodemtype vervaging van de grondsporen hebben plaatsgevonden als gevolg van verbruining van de bodem.

## 3 Inventariserend veldonderzoek

### 3.1 Doel en methode

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Een IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische vindplaatsen.

Bij het inventariserend veldonderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende vorm. Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek. Voor het onderhavige onderzoek is gekozen voor een IVO verkennend fase door middel van boringen dat vooral tot doel had om te toetsen of de verwachtingen opgesteld in het bureauonderzoek betreffende de bodemopbouw juist zijn. In deze fase van het archeologisch onderzoek wordt dit voldoende geacht. Het booronderzoek geeft, door deze opzet maar ook door ruimtelijke beperkingen als gevolg van de aanwezige bebouwing en boven- en ondergrondse infrastructurele voorzieningen binnen het plangebied, geen representatief beeld van de volledige bodemopbouw binnen het plangebied.

Tijdens het veldonderzoek zijn 11 boringen verricht tot een maximaal diepte van 1,8 m –mv. In verband met de aanwezige bebouwing, verharding, kabels en leidingen was de ruimte waar boringen gezet konden worden beperkt, waardoor de boringen niet in een van te voren opgesteld grid zijn uitgevoerd. In het veld is op pragmatische wijze gekozen voor het plaatsen van de boringen daar waar dit om technische redenen haalbaar was, maar wel zo dat een redelijk gelijkmatige spreiding binnen het gehele plangebied gerealiseerd kon worden. Daarbij is getracht een zodanige spreiding van de boorpunten te realiseren dat zowel het opgehoogde centrale deel als de niet opgehoogde periferie van het plangebied in kaart kon worden gebracht. De verwachting hierbij was dat in de periferie weinig verstoring te verwachten zou zijn, waardoor het bodemprofiel in deze zone als controle zou kunnen dienen voor het bodemprofiel onder het ophogingspakket. In de praktijk bleek echter dat het plaatsen van boringen in de periferie geen grote problemen opleverde, maar dat de mogelijkheden in het centrale, opgehoogde, deel veel beperkter waren.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn bodemkundig beschreven en met een gps met externe antenne<sup>18</sup> ingemeten (x- en y-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

---

<sup>18</sup> Thales ProMark 130, nauwkeurigheid in het horizontale vlak circa 1,0 m

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Geologie en bodem

De resultaten van de bodemkundige beschrijving van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. De boringen zijn te verdelen in twee groepen, met of zonder afdekkend ophoogpakket. Dit ophoogpakket is aangetroffen in de boringen 1, 6, 7, 8, 9 en 10 en bestaat uit bruingrijs, matig siltig en matig grindhoudend zand of grijs tot lichtgrijs matig grof tot grof zand. Deze ophooglaag reikt tot 0,4 m –mv (boring 1) tot 1,3 a 1,5 m –mv (boringen 8 en 9). Deze laatste twee boringen bevinden zich in het centrale deel van het plangebied, evenals de boringen 6, 7 en 10. Dit centrale deel betreft het gedeelte van het plangebied dat maximaal is opgehoogd.

Onder dit ophoogpakket, en in boringen 1, 3, 4, 5 en 11 direct onder de tot circa 0,6 m diep verstoorde (en deels opgehoogde) voormalige bouwvoor, bevindt zich de oorspronkelijke bodem. Deze bestaat uit een laag matig tot sterk siltig, grijs tot grijsbruin fijn tot zeer fijn zand dat naar onder toe wat geler van kleur wordt. Deze laag kan als de C-horizont van een ooivaaggrond worden gedeut. In de boringen 1 en 3 is boven deze laag een restant aangetroffen van de B-horizont, bestaande uit matig siltig, roodbruin, zeer fijn tot fijn zand. Deze laag is nog slechts 1 tot 3 cm dik. Alleen in boring 11 is deze B-horizont goed behouden. Onder een 0,3 m dikke A-horizont is in deze boring een 0,2 m dikke, uitgesproken bruine laag aangetroffen bestaande uit matig siltig, zeer fijn zand.

Boring 2 is aan de voet van de koeltoren gezet. Het maaiveld is hier bedekt met een laag grof grind, dat, zelfs met gebruik van een zogenaamde puinhapper, niet doordringbaar bleek te zijn. De maximale diepte die bereikt kon worden was 0,3 m –mv.

### 3.2.2 Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de elf boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft in beide gevallen kleine brokjes (sub)recent bouwpuin die in de top van de C-horizont werden aangetroffen.

## 3.3 Interpretatie en conclusie

Zoals al verwacht werd aan de hand van het bureauonderzoek, is een groot deel van het plangebied opgehoogd met zand. Daaronder werd de oorspronkelijke bodem in verschillende boringen aangetroffen (Boringen 1, 3, 4, 5, 8 en 11). Op boring 8 na, zijn dit allemaal boringen die in de laagste delen van het plangebied zijn gezet. De dikte van het pakket opgebrachte grond in deze boringen lag tussen de 0,2 en 0,6 m. Alleen in boring 11, gelegen aan de uiterste rand van het terrein, is helemaal geen ophoogpakket aangetroffen.

Wat opvalt is dat de bodem zandiger was dan verwacht. De lichte zavelzand die volgens de Bodemkaart zouden moeten voorkomen zijn niet aangetroffen, eerder is er sprake van lemige zandgronden. Evenmin kunnen de waargenomen bodemprofielen eenduidig als ooivaaggronden worden bestempeld. De overwegende kleur van de profielen is eerder grijsbruin dan bruin, wat meer aan een poldervaaggrond doet denken. Anderzijds is bij de dieper doorgezette boringen vastgesteld dat de kleur wat geler wordt. Uitgesproken roestvorming of gley verschijnselen zijn niet vastgesteld. Wellicht is het, gezien het beperkt aantal boringen waarin de oorspronkelijke bodemopbouw is aangetroffen, verstandiger de interpretatie te beperken tot vaaggronden. Het zandige karakter van de bodem hangt wellicht samen met de positie van het onderzochte deel van het terrein, dat in een groter geomorfologisch verband deel uit maakt van de binnenzijde van een meanderboog. Er lijkt hier echter geen sprake te zijn van een kronkelwaard situatie. Helaas is de Edelmanboor niet het meest geschikte instrument om de micromorfologie van de bodem vast te stellen. Het was dan ook niet mogelijk om in de boorkernen de fijnere opbouw van de verschillende horizonten vast te stellen, zodat niet duidelijk is hoe precies de aangetroffen zanden zijn afgezet.

## 4 Conclusie en advies

### 4.1 Conclusie

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een relatief hoog gelegen deel binnen het holocene Maasdal, dat door een verlandde geul gescheiden is van het hoger gelegen, uit het Laat-Saalien daterende, terras van Eijsden-Lanklaar. Op de Bodemkaart ligt het plangebied grotendeels in de eenheid ooivaaggronden in oude rivierklei (lichte zavel). Ooivaaggronden liggen relatief hoog en worden zelden of nooit overstroomd door de Maas, waardoor ze voornamelijk gebruikt werden en worden voor akkerbouw of fruitteelt. Het booronderzoek laat echter zien dat de ondergrond eerder als lemig zand kan worden beschreven, dan als een lichte zavel. De bodemopbouw kon evenmin eenduidig als een ooivaaggrond worden getypeerd. Duidelijk is echter wel dat oorspronkelijke maaiveld van het plangebied hoger heeft gelegen dan dat van de omringende voormalige geulen van de Maas, met een lage grondwaterstand, waardoor ze zonder meer geschikt waren als akkerland. Uit oud kaartmateriaal blijkt dan ook dat het plangebied – in ieder geval vanaf het begin van de negentiende eeuw – als zodanig gebruikt werd. Bewoning heeft blijkens het beschikbare kaartmateriaal binnen deze periode niet plaatsgevonden. Dit wil echter niet zeggen dat dit in eerdere periodes niet is gebeurd. Er zijn echter geen archeologische vindplaatsen bekend uit het plangebied, of uit de aangrenzende delen van het holocene Maasdal. Met name in de late prehistorie, de Romeinse tijd en vanaf de volle middeleeuwen zal het gebied wegens het – al dan niet beperkt - risico op overstromingen minder aantrekkelijk zijn geweest. Wel zijn archeologische resten gerelateerd aan bewoning en gebruik aangetroffen op het nabijgelegen terras.

De nabijheid van dit terras alsmede het (beperkte) risico op overstromingen in de laag gelegen gebieden in het Maasdal, maken de kans dat er binnen het plangebied bewoning heeft plaatsgevonden gedurende tijden met een hoger overstromingsfrequentie (met name Romeinse tijd en vanaf de middeleeuwen), minder waarschijnlijk. Wel zullen (kortdurende) activiteiten gerelateerd aan jacht, visserij en aanverwante activiteiten (met name in de prehistorie) alsmede vanaf de late prehistorie van activiteiten gerelateerd aan landbouw en veeteelt en het exploiteren van een breed scala aan grondstoffen, hebben plaatsgevonden binnen het plangebied.

De hierboven geschetste landschappelijke context maakt het opstellen van een verwachting complex, met name wat betreft het inschatten of bewoning heeft plaatsgevonden binnen het plangebied. Duidelijk is wel dat het gebied aantrekkelijk is voor exploitatie voor diverse doeleinden in alle tijden. Bewoning zal sterk afhankelijk zijn geweest van het risico op overstromingen, wat nauw samenhangt met de frequentie van, en debiet tijdens, hoogwaterpieken. Daarover is van deze locatie echter nauwelijks iets bekend, zodat *ad ultimo* op dit moment geen harde verwachting kan worden opgesteld betreffende bewoning.

Aan het eind van de jaren zestig van de vorige eeuw vinden, met de aanleg van de Claus centrale, grote ingrepen binnen het plangebied plaats. Deze betreffen vooral het ophogen van die delen van het terrein waarop gebouwd zou gaan worden, om de bebouwing en de daarmee gerelateerde infrastructuur boven het maximaal te verwachten overstromingsniveau te kunnen realiseren. Dit ophoogpakket is circa 1,3 tot 2,0 m dik. Het oorspronkelijke maaiveld is daardoor binnen een groot deel van het plangebied nog aanwezig, daar voorafgaand aan de ophoging

het oorspronkelijk bodemprofiel niet verstoord lijkt te zijn, uitgezonderd het mogelijk verwijderen van de bouwvoor. Een begraven A-horizont is dan ook alleen aangetroffen in de boringen die gezet zijn in de periferie van het plangebied, waar nauwelijks ophoging heeft plaatsgevonden.

Samenvattend kan gesteld worden dat binnen de grootste deel van het plangebied een grotendeels intact oorspronkelijk bodemprofiel aanwezig is en dat dit is afgedekt door een ophoogpakket aangebracht in de jaren zestig van de vorige eeuw. Er zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen tijdens het booronderzoek, maar aangetekend hierbij moet worden dat dit onderzoek ook niet gericht was op het opsporen van dergelijke resten. Uit zowel historische als archeologische bronnen zijn geen aanwijzingen voor bewoning of activiteiten bekend. De kans dat dit in een verder verleden wel kan hebben plaatsgevonden is echter wel aanwezig. De landschappelijke context, in de directe omgeving van een hoger gelegen terras, compliceert het beeld, omdat dit terras waarschijnlijk aantrekkelijker was voor bewoning in bepaalde periodes dan het relatief laaggelegen plangebied. Daardoor is het niet mogelijk om een eenduidige verwachting op te stellen voor bewoning in het gebied. Voor activiteiten gericht op de exploitatie van het landschap is dit wel mogelijk: hoog.

#### 4.2 Advies

De aanwezigheid van een intact oorspronkelijk bodemprofiel onder een ophoogpakket met een dikte van circa 1,3 tot 2,0 m, betekent dat de kans dat eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen niet verstoord zijn, als reëel moet worden ingeschat. Of archeologische vindplaatsen inderdaad aanwezig zijn, is tijdens dit onderzoek niet vastgesteld en was ook niet het doel van dit onderzoek. Op basis van het onderzoek kan wel geconcludeerd worden dat het gebied waarvan het plangebied deel uitmaakt voor bewoning en activiteiten geschikt was, maar op grond van de nabijheid van het hoger gelegen, en daardoor aantrekkelijker, terras en de variaties in het debiet van de Maas mag veronderstelt worden dat de kans dat daadwerkelijk bewoning plaatsvond, niet altijd even groot is geweest.

Op basis van bovenstaande afwegingen wordt voorgesteld het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling voor zover deze althans niet dieper reikt dan de onderzijde van het ophoogpakket. De gekozen opzet voor het uitgevoerde booronderzoek, mede bepaald door de beperkingen opgelegd door de aanwezige bebouwing, maakt het echter niet mogelijk om, aan de hand van de beschikbare boorgegevens, de dikte van het ophoogpakket binnen het gehele plangebied in kaart te brengen. Geadviseerd wordt daarom om de dikte en verloop van het ophoogpakket en de aanwezigheid van verstorende elementen zoals bestaande funderingen en kabel- en leiding sleuven, alsmede de uitbraaksleuven van gesloopte en/of geruimde elementen, in kaart te brengen door middel van een karterend booronderzoek aangevuld met een inventarisatie van de (voormalige) bebouwing en boven- en ondergrondse infrastructuur. Aan de hand van de verkregen data kan dan een advieskaart worden opgesteld, waarop wordt aangegeven waar en tot welke diepte het plangebied vrij is voor ontwikkelingen, of waar nader onderzoek vereist is. Dit betekent wel dat voor het gehele plangebied een dubbelbestemming in het op te stellen bestemmingsplan moet worden opgenomen.

Met betrekking tot deze aanbevelingen dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag in kwestie, in deze de gemeente Maasgouw.

# Literatuurlijst en bronnen

## Literatuurlijst

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

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

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

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

Heunks, E., 2000. Rapport Zandmaas. Deelgebied Lateraalkanaal-West. Een aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI): verkennende fase. RAAP-Rapport 526. Amsterdam 2000

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

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1, 2006. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

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

## 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.  
<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer/viewer.do?appCode=2b7ef4d2aba6c0c2163d6d9b2ad6a8f3#>

Algemeen Hoogtebestand Nederland  
[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

Historische topografische kaarten  
[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

KICH - Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite,  
<http://www.kich.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. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).

CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
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.
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).
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

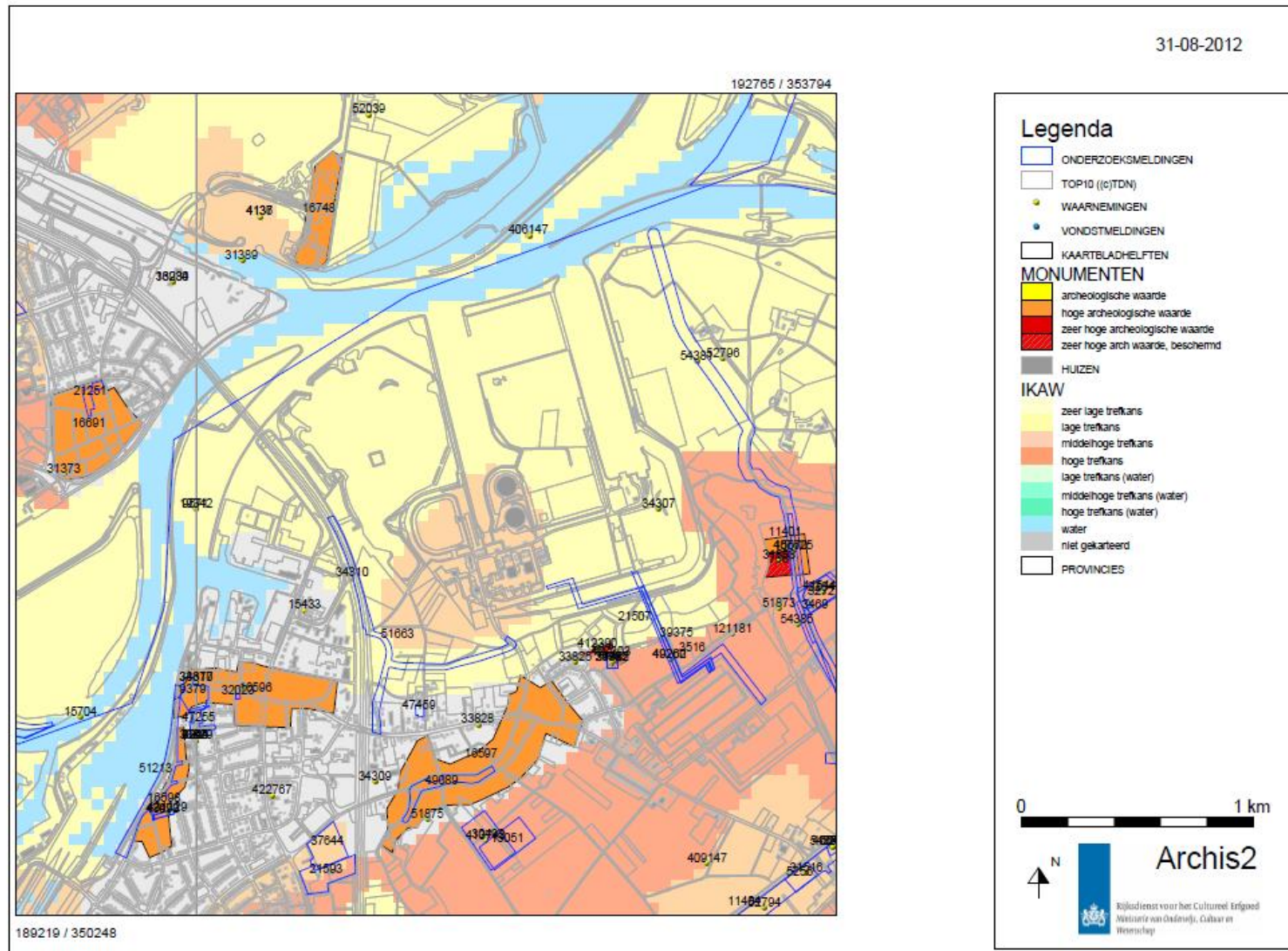
### Gebruikte afkortingen

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.
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

# **Bijlage 1**

## Archeologische basiskaart







## **Bijlage 2**

### ARCHIS Onderzoeksmeldingen





Onderzoeksmeldings nr.	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
51663	Arcadis/Raap	<p>Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1) in het tracé van de mogelijk aan te leggen ontsluitingsweg voor de Clauscentrale. Aanleiding tot het onderzoek is onder andere de aanwezigheid van een Romeinse villacomplex ten westen van de te realiseren weg. Zone I: In deze zone kunnen sporen van Middeleeuwse boerderijen aanwezig zijn. Gezien de ligging op de rand van het terras naar het Maasdal zijn er ook sporen van Romeinse activiteiten (bv. een weg) te verwachten.</p> <p>Aanbevelingen zone I (zuidelijk deel tracé): Aanbevolen wordt voor het tracédeel tussen boringen 22 en 27 een alternatieve route te bedenken. Om te bepalen in hoeverre de aanleg van de ontsluitingsweg in dit deel inderdaad schadelijk is voor de archeologie, dient een Aanvullend Archeologisch Onderzoek in de vorm van proefsleuven te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan besloten worden de route eventueel te verplaatsen. Voor de tracédelen waarvoor een alternatieve route geen optie is, wordt archeologische begeleiding aanbevolen.</p> <p>- Aanbevelingen zone II (het noordelijke tracédeel): Geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.</p>
21507 + 39375	Grontmij BV. 2007	<p>Grontmij Nederland BV heeft in opdracht van Essent Infra Products b.v. in 2007 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met het aanleggen van twee ondergrondse 380kV leidingen tussen de Clauscentrale en het verdeelstation. Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat zich in het plangebied rivierkleigronden (m.n. ooivaaggronden met gwt VII en poldervaaggronden met gwt III) en hoge bruine enkeerdgronden bevinden (met gwt VII). In ARCHIS is één beschermd monument (Romeins villaterrein) bekend gelegen ten westen van het plangebied en één beschermd monument (Romeins crematiegrafveld) gelegen ten oosten van het plangebied. Er zijn diverse waarnemingen bekend in en in de omgeving van het plangebied. Op de IKAW heeft het plangebied deels een lage en deels een hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden. Het bureauonderzoek heeft tevens uitgewezen dat het tracé grotendeels overeenstemt met een reeds onderzocht traject (uitgevoerd in 2001). Tijdens het onderzoek van 2001 zijn in het noordelijke deel van het tracé gelegen tussen de Clauscentrale en de steilrand geen vondsten aangetroffen. In het zuidelijk deel, het tracé gelegen tussen het schakelstation en de steilrand, zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen daterend uit de Prehistorie tot en met de Late Middeleeuwen. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het noordelijk deel een lage specifieke verwachtingswaarde en voor het zuidelijk deel een hoge specifieke verwachtingswaarde vastgesteld voor het aantreffen van archeologische waarden.</p> <p>Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen het zuidelijk tracé deel (vanaf de steilrand tot het verdeelstation) door middel van een proefsleuf archeologisch te onderzoeken.</p> <p>In oktober 2010 is op basis van dit advies door Grontmij een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd binnen het zuidelijk deel van het tracé. Naast enkele sporen uit de tweede wereldoorlog is een boerderij uit de volle middeleeuwen aangetroffen (resultaten zijn nog niet gepubliceerd).</p>

47459	ArcheoPro 2011	<p><b>Selectieadvies</b></p> <p>Het plangebied ligt aan de noordzijde van de kern van Maasbracht, op de overgang van het laat-pleniglaciale dalvlak-terras naar de holocene rivierdalbodem. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied twaalf boringen gezet met behulp van een zandguts en een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Hiermee is een zeer hoge boordichtheid van 75 boringen per hectare gerealiseerd. Aanvullend is op het westelijke deel van het terrein een oppervlaktekartering verricht. Uit de resultaten onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied in tegenstelling tot de verwachting volgens de bodemkaart niet uit een hoge bruine enkeerdgronden maar uit een diep ontwikkelde holtpodzol bestaat die zich in sterk lemige zandafzetting van het laagpakket van Wijchen heeft gevormd. Deze bodem is afgezien van de ploegvoor niet verstoord. Tijdens de oppervlaktekartering en het booronderzoek zijn ondanks de zeer hoge boordichtheid geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierdoor lijken er binnen het plangebied geen resten van voormalige bewoning aanwezig te zijn en kan de archeologische verwachting ten aanzien van nederzettingencomplexen worden teruggebracht naar laag. De resultaten van het intensieve karterend onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.</p>
-------	----------------	---

Tabel 4: Overzicht onderzoeksmeldingen

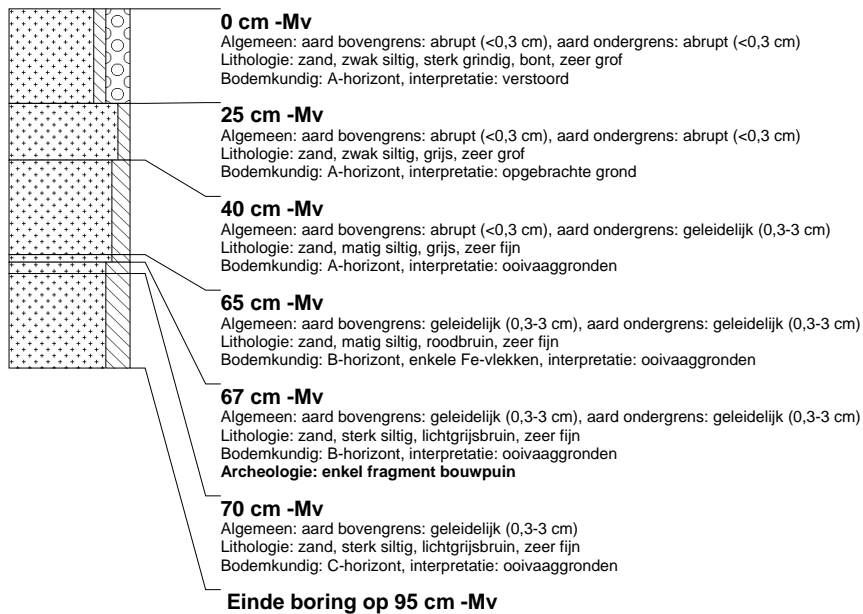
# **Bijlage 3**

## Boorbeschrijvingen



## boring: CLAUS-1

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.424, Y: 352.017, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



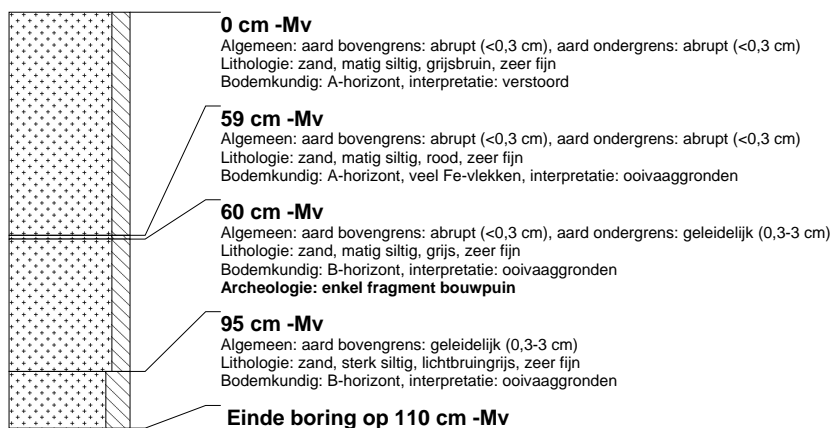
## boring: CLAUS-2

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.352, Y: 352.013, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



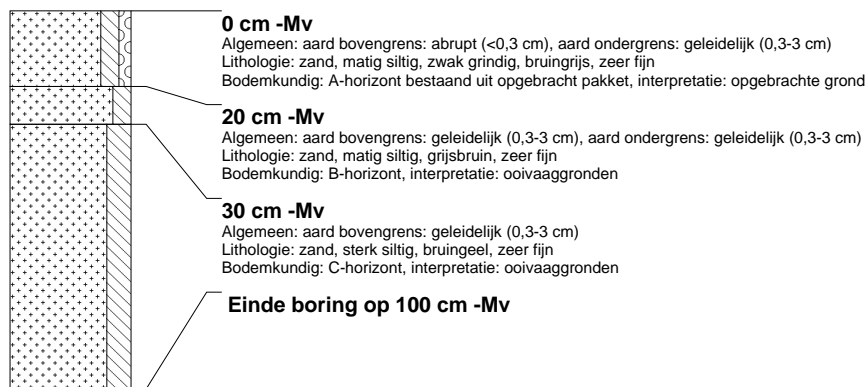
## boring: CLAUS-3

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.200, Y: 351.866, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



### boring: CLAUS-4

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 190.995, Y: 351.774, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



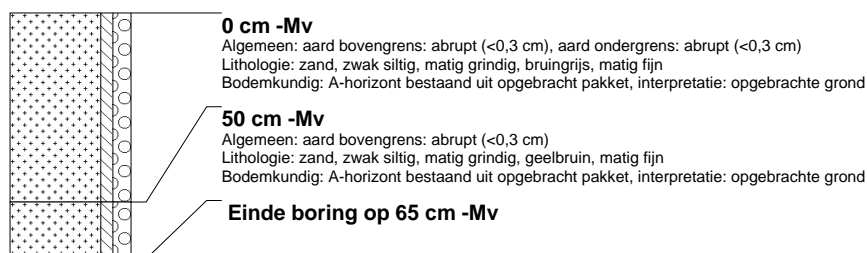
### boring: CLAUS-5

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.091, Y: 351.755, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



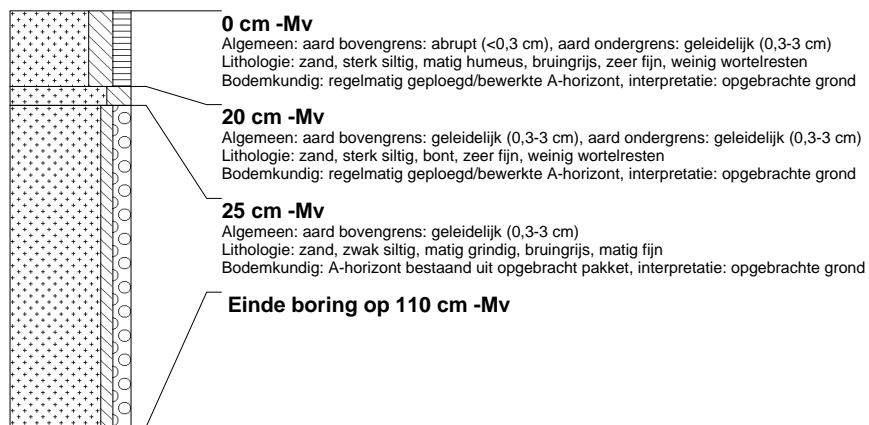
### boring: CLAUS-6

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.157, Y: 351.787, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



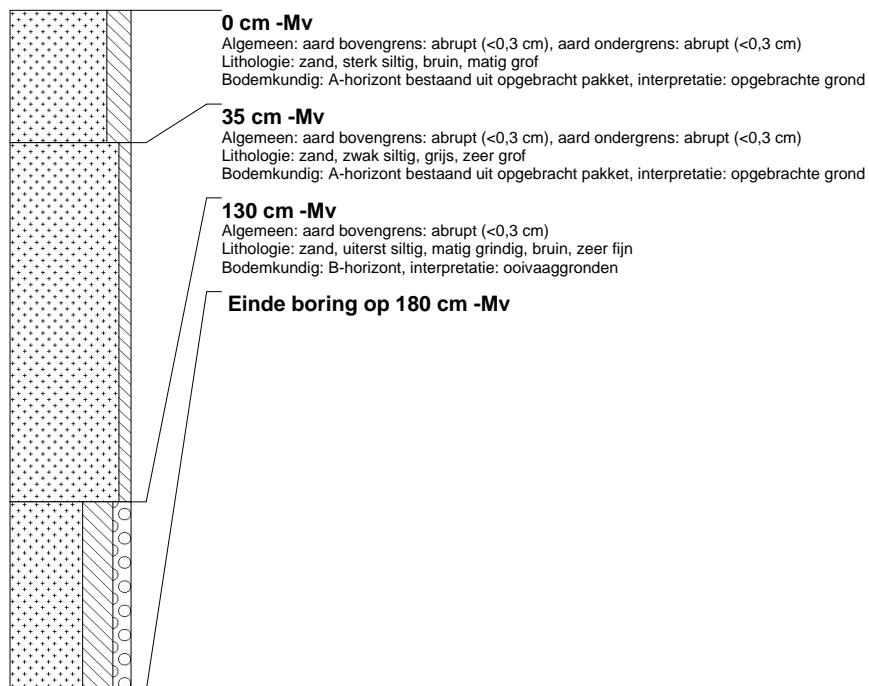
### boring: CLAUS-7

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.250, Y: 351.707, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



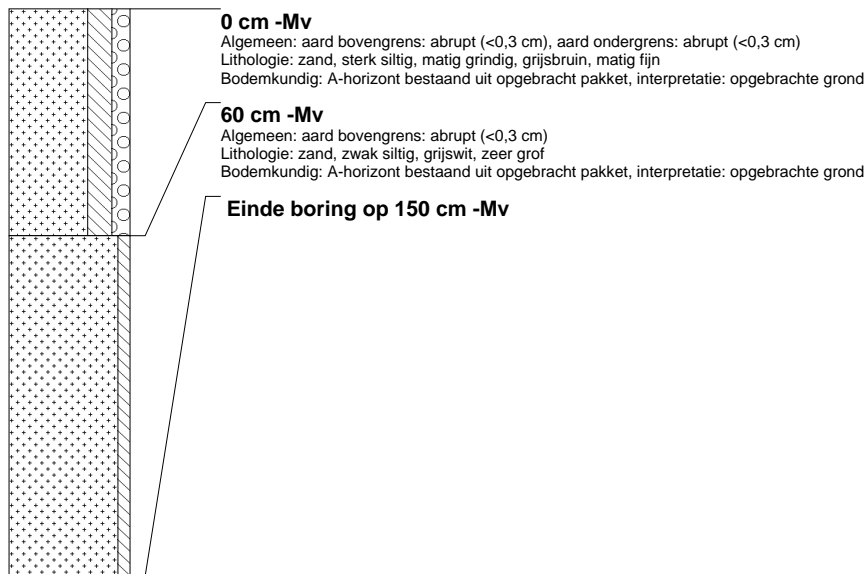
### boring: CLAUS-8

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.425, Y: 351.608, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



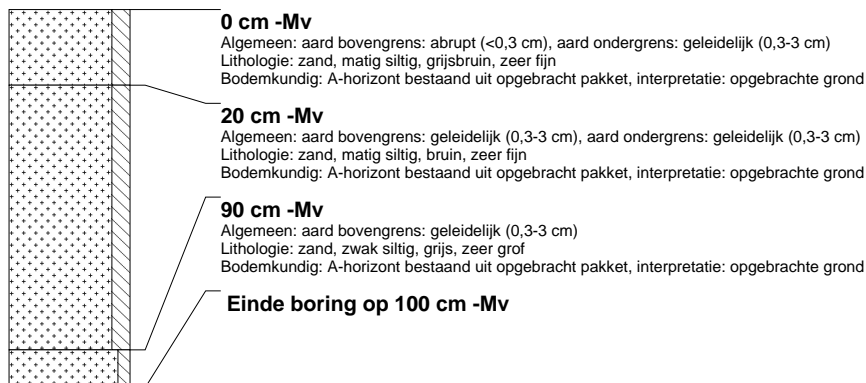
### boring: CLAUS-9

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.312, Y: 351.583, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



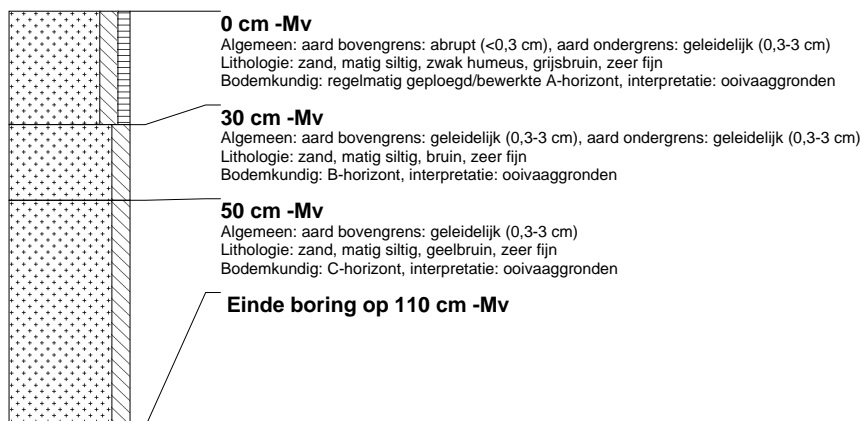
### boring: CLAUS-10

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.183, Y: 351.622, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij



### boring: CLAUS-11

beschrijver: AG, datum: 19-11-2012, X: 191.106, Y: 351.623, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 58D, provincie: Limburg, gemeente: Maasbracht, opdrachtgever: Essent, uitvoerder: Grontmij





## **Bijlage 4**

### Locatie boorpunten



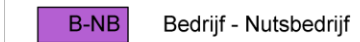


## LEGENDA



Plangebied

### Bestemmingen

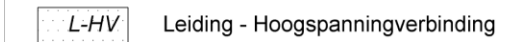


B-NB Bedrijf - Nutsbedrijf

### Dubbelbestemmingen



L-G Leiding - Gas



L-HV Leiding - Hoogspanningverbinding



WR-A Waarde - Archeologie



WS-WK Waterstaat - Waterkering

### Aanduidingen

#### Gebiedsaanduidingen



geluidzone - industrie



milieuzone - roerdalslenk

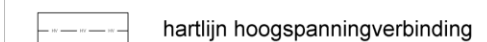


veiligheidszone - bevi

#### Figuren



hartlijn gas



hartlijn hoogspanningverbinding

#### Verklaring



kadstrale en topografische ondergrond

Projectnaam					
Inpassingsplan Clauselktriciticentrale Eenheid D					
Opdrachtgever			Gemeente		
Ministerie van EL &I			Maasgouw		
Ontwerp					
Inpassingsplan					
Ontsteld door	Overzichtsplan door	Ter visie gelegd:	Ontwerp door	Vastgesteld door	Ontwerp naar
mvdI	NL.IMRO.0000.				
Projectnummer	Tekeningnummer	Schaal	Formaat	Documentstatus	Documentnaam
320297	320297.ehv.311.T01a	1 : 1000	A1	Concept	10-05-2012 320297.ehv.311.T01a



planning connecting  
respecting  
the future

Pakketnum: 11-5-2012 1146-09



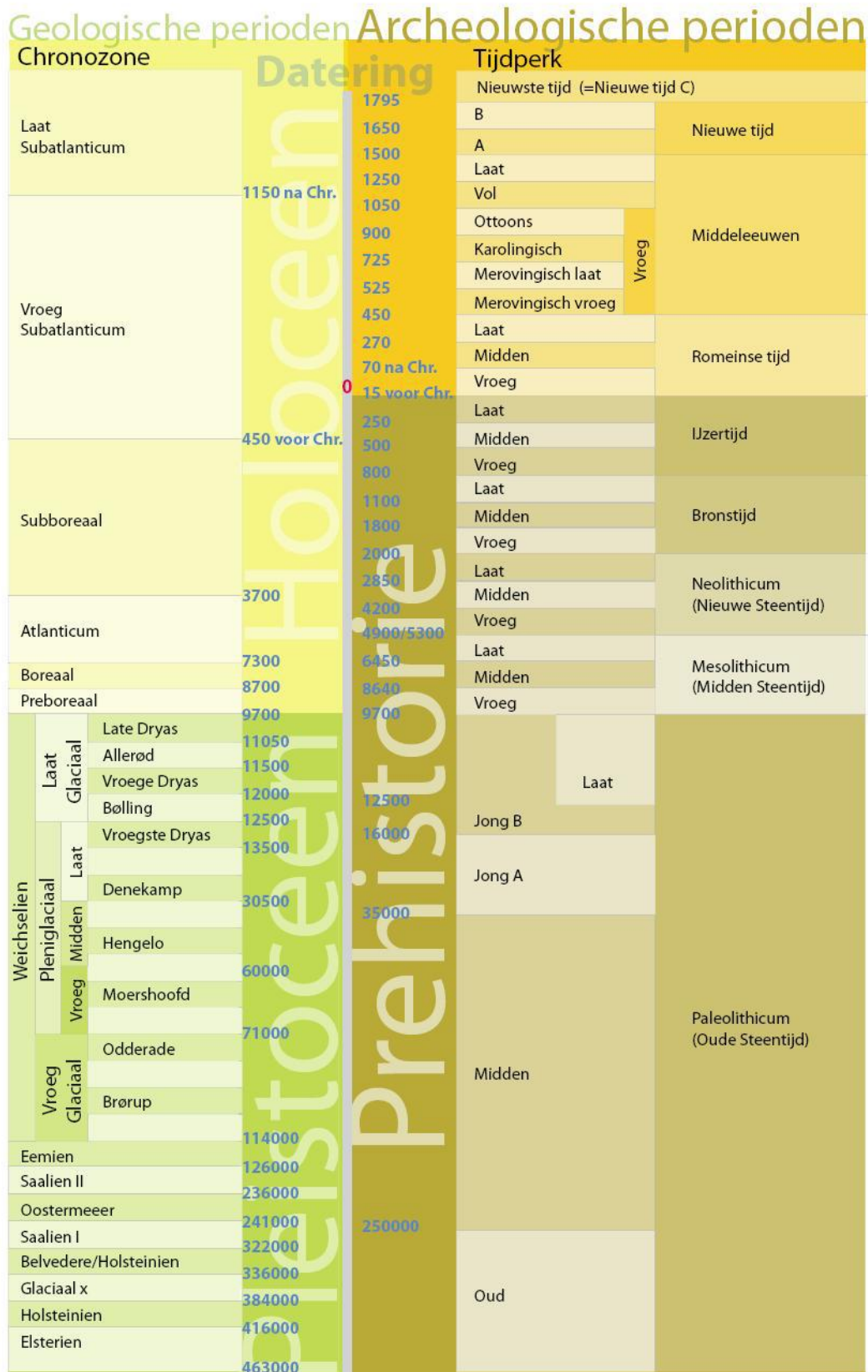
# **Bijlage 5**

## Tijdtabellen



**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





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