

Catualiumplein 2 te Heel

rapport 2216

Catualiumplein 2 te Heel, gemeente Maasgouw

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

N. de Jonge
J. Holl



Colofon

ADC Rapport 2216

Catualiumplein 2 te Heel, gemeente Maasgouw
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

Auteurs: N. de Jonge en J. Holl

In opdracht van: gemeente Maasgouw

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, april 2010

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

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

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 978-94-6064-207-4

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Methoden	7
3 Resultaten Bureauonderzoek	8
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	8
3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	8
3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	8
3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)	9
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	11
3.6 Conclusies op basis van het bureauonderzoek	11
3.7 Aanbeveling op basis van het bureauonderzoek	12
4 Inventariserend Veldonderzoek	12
4.1 Methoden	12
4.2 Resultaten	13
4.3 Interpretatie	14
5 Conclusies	14
6 Aanbeveling	14
Literatuur	15
Lijst van afbeeldingen	16
Lijst van tabellen	16
Bijlage 1 Boorgegevens	23
Bijlage 2 Boorkolommen	24

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Maasgouw
Plaats:	Heel
Toponiem:	Catualiumplein 2
Kadastrale gegevens:	Heel en Panheel, sectie C, nr. 3713
Kaartblad:	58 West
Coördinaten:	190713-354392 / 190692-354382 / 190714-354354 / 190730-354362
Bevoegde overheid:	Gemeente Maasgouw
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Dhr. J. Forschelen
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	39049
ADC-projectcode:	4120055
Periode van uitvoering:	Januari en april 2010
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Maasgouw heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Catualiumplein 2 in Heel (gemeente Maasgouw). In het plangebied zal een nieuwbouwwoning worden gerealiseerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek is bepaald dat het plangebied ligt op een oud rivierterras. Op dit terras was bewoning mogelijk na de vorming ervan in het Paleolithicum. Rondom het plangebied zijn meerdere archeologische vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. Hierdoor is het aannemelijk dat ook in de ondergrond van het plangebied archeologische resten uit de Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen. Tevens kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd worden aangetroffen. Op basis van dit bureauonderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend verkennend booronderzoek.

In het vervolgonderzoek werd een duidelijke omgewerkte laag aangetroffen op een diepte vanaf 110 cm –mv, waarin mogelijk archeologische resten voorkomen. Bij het zeven van deze laag zijn echter alleen resten aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. Waarschijnlijk is dit een in de Nieuwe Tijd omgewerkte laag en dus niet het resultaat van vroegere bewoning.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

*Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Middeleeuwen:	450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd):	8800 - 4900 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 - 35.000 voor Chr.
Vroeg Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Maasgouw heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Catualiumplein 2 in Heel (gemeente Maasgouw). In het plangebied zal een nieuwbouwwoning worden gerealiseerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.¹

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 25 en 26 januari 2010 en het booronderzoek op 29 maart 2010. Meegewerkt hebben: N. de Jonge (fysisch-geograaf), J. Holl (prospector), K. van Kappel (fysisch-geograaf) en E. Lohof (senior prospector).

2 Methodes

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door N. de Jonge op 26 maart 2010 en geaccordeerd door A. de Boer, senior prospector.



3 Resultaten Bureauonderzoek

3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt aan het Catualiumplein in Heel en heeft een oppervlakte van 700 m². Het wordt begrensd door bebouwing aan de Kerkstraat in het noorden, tuinen in het oosten, zuiden en westen en een begraafplaats in het zuidwesten. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 100 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de bouw van een woning gepland. Het woonhuis zal een grond oppervlak van ca. 250 m² krijgen. Het woonhuis zal niet worden onderkelderd.² Bij de bouw van het woonhuis zal de bodem tot maximaal 100 cm –mv worden geroerd.

In het plangebied is een milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.³ Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond voldoet aan de gestelde achtergrondwaarde en in aanmerking komt voor hergebruik.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied ligt momenteel braak en is ingezaaid met gras. De maaiveldhoogte van het plangebied ligt ca 100 tot 150 cm hoger dan de naastgelegen percelen (ten oosten en westen). Op het aangrenzende perceel ten oosten van het plangebied loopt de maaiveldhoogte geleidelijk af in zuidelijke richting. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt ca. 2m lager dan de rest van het plangebied. Hieruit wordt geconcludeerd dat het plangebied in het verleden moet zijn opgehoogd en geëgaliseerd. Langs de zuidelijke begrenzing is een aantal bomen aanwezig.⁴

In het kader van een KLIC-melding zijn gegevens betreffende de ligging van kabels en leidingen binnen het plangebied opgevraagd. Hieruit bleek dat er alleen langs de straat Catualiumplein een aantal kabels en leidingen lopen.

3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Tranchotkaarten uit 1803-1820 ⁵	plangebied ligt aan de rand van de bebouwde kom van Heel en is in gebruik als tuingrond.
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ⁶	plangebied in gebruik als tuingrond
Topografische kaart uit 1838-1857 ⁷	plangebied ligt in het dorp Heel, de grote plassen ontstaan door zandafgraving zijn nog niet aanwezig.
Bonnekaarten uit 1894, 1915, 1926 ⁸ (afb. 3)	plangebied ligt net ten zuiden van de bebouwing aan de huidige Dorpsstraat, het plangebied lijkt precies op de steilrand van het rivierterras te liggen en is in gebruik als bouwland. Ongeveer 120 m ten westen van het plangebied ligt een kerk.
Topografische kaarten uit 1955, 1958 en 1968 ⁹	plangebied is in gebruik als weiland, op de kaart van 1958 is het huidige Bongerdpad afgebeeld
Topografische kaarten uit 1979 en 1988 ¹⁰	het huidige stratenpatroon is ontwikkeld, het plangebied is nog onbebouwd en grotendeels in gebruik als weiland

² Schriftelijke mededeling Mevr. R. Reumers, opdrachtgever namens de gemeente Maasgouw, op 2-2-2010.

³ Verbong 2010

⁴ <http://maps.google.nl/>

⁵ Tranchot *et al.* [1967].

⁶ <http://watwaswaar.nl/>

⁷ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1894, 1915 & 1926.

⁹ <http://watwaswaar.nl/>

¹⁰ <http://watwaswaar.nl/>



Van de plaatsnaam Heel wordt voor het eerst melding gemaakt in een inscriptie uit de 1^e tot 4^e eeuw als *PAGVS CATVAL*, in 1144 als *Catalivm*, in 1229 als *apud Hethele*, in de 16^e eeuw als *in villa que vocatur Hedele*.¹¹ De plaatsnaam stamt waarschijnlijk af van het Keltische woord *catu-* / het Germaanse woord *hapu* 'strijd' en het Latijnse woord *vallum* 'wal'.

De nederzetting Heel bestond reeds in de Romeinse tijd onder de naam *Catualium*. *Catualium* is een van de plaatsen die voorkomt op de Peutingerkaart, een 12^e of 13^e eeuwse kopie van een 3^e eeuwse wegenkaart.¹² Hierbij vormde de Panheelderweg een van de toegangswegen tot *Catualium*. Langs deze weg werden de overledenen begraven. Er zijn hier in de jaren '60 van de vorige eeuw vele graven blootgelegd uit de periode 100-250 n. Chr.

Volgens de heer H. Beurskens, een kenner van de geschiedenis van Heel, vormde de kerktoren van de St. Stephanuskerk, die ca. 120 ten zuidwesten van het plangebied ligt, vroeger een soort bakken of weertoren.¹³ Dit wordt geconcludeerd aan het voorkomen van schietgaten in de toren en oudere segmenten die stammen uit de 9^e eeuw of ouder. Bovendien ligt de toren op een knik of bocht van 142 graden die de vroegere Romeinse toegangsweg daar maakte. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de Romeinse toegangsweg vroeger ter hoogte van het huidige Catualiumplein was gelegen.

Het plangebied ligt vanaf begin 19^e eeuw aan de rand van de bebouwde kom van Heel (afb. 3). In feite ligt het plangebied net ten zuiden van de bebouwing aan de Dorpstraat. Het plangebied was in gebruik als tuingrond. Op de Bonnekaarten is aangegeven dat het plangebied op een helling ligt. Naar verwachting is dit de overgang van het oudere rivierterras en de huidige riviervlakte van de Maas. In het recente verleden (na 1988) stond op de locatie een gebouw dat dienst deed als kinderdagverblijf.¹⁴

3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ¹⁵ (1:600:000) Geomorfologie ¹⁶	Formatie van Beegden; rivierklei op rivierzand en -grind (Be2) noordwestelijk deel is bebouwd en zuidoostelijk deel is gekarteerd als matig diep rivierdal (2S6)
Bodemkunde ¹⁷	bebouwd, waarschijnlijk kalkloze poldervaaggronden (Rn95C-V) of hoge bruine enkeerdgronden (bEZ21-VII)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹⁸ (afb. 4)	plangebied ligt op ca 26,8 m +NAP

Nederland heeft tijdens het Kwartair meerdere ijstijden gekend. De voorlaatste ijstijd, het Saalien, liep van ongeveer 370.000 jaar geleden tot 130.000 jaar geleden.¹⁹ Tijdens de laatste periode van het Saalien (200.000-130.000 jr. geleden) bereikte het Scandinavisch landijs zijn maximale uitbreiding in Midden-Nederland. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen van Nijmegen, het Montferland en van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe, gevormd.²⁰

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, dat duurde van circa 115.000 tot 10.000 jaar geleden, breidde het landijs zich sterk uit maar bereikte Nederland niet. Door de uitbreiding van de ijskappen daalde de zeespiegel tot ongeveer 110 m beneden de huidige zeespiegelstand. De lage zeespiegelstand zorgde er voor dat het klimaat in Nederland een uitgesproken continentaal karakter kreeg. Dit werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetaties. De open vegetatie zorgde er voor dat in grote delen van Nederland op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden als gevolg van de overheersende westelijke wind die vrij spel kreeg door de kale en droge omstandigheden.

Ten tijde van de pleistocene ijstijden werd in het stroomgebied van de Maas de zogenaamde Formatie van Beegden gevormd. Deze formatie werd afgezet door vlechtende riviersystemen. Deze vlechtende rivieren zijn kenmerkend voor een periglaciaal klimaat en hebben een verwilderd karakter met betrekkelijk ondiepe en brede geulen, onregelmatige afvoeren en slecht gesorteerde zanden met vaak

¹¹ Van Berkel & Samplonius 2006

¹² Beurskens & Derks 1990

¹³ Mondelinge mededeling van dhr. H. Beurskens op 29-3-2010

¹⁴ Hartkamp & Janssen 2009

¹⁵ TNO-NITG 2005

¹⁶ Koomen & Maas 2006.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering 1972.

¹⁸ <http://ahn.nl/>

¹⁹ De Mulder et al. 2003

²⁰ Berendsen 2004, 160



grindrijke beddingafzettingen.²¹ De afzettingen van deze formatie bestaan uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand met lokaal zandige tot zwak siltige kleilagen.²²

Als gevolg van een afwisseling in sedimentatie- en erosiefasen kon zich in het stroomgebied van de Maas een extensief terrassenlandschap ontwikkelen. Na een periode van laterale erosie en sedimentatie treedt insnijding op in de eigen overstromingsvlakte als gevolg van tektoniek, zeespiegelstijging, klimaatsveranderingen of van natuurlijke veranderingen binnen het riviersysteem zelf.²³ Stroomafwaarts van het plangebied, rond Boxmeer, zijn verschillende terrassen onderscheiden en gedateerd.²⁴ Op grond van deze gegevens kan het rivierterras waarop het plangebied zich bevindt worden gerekend tot het Vierlingsbeek terras. Dit rivierterras is gevormd in het Bølling Interstadiaal. Deze relatief warme periode vond ongeveer 12.000 tot 11.000 jaren geleden plaats.

Op de geomorfologische- en de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als 'bebouwd'. Hierdoor is voor het plangebied moeilijk vast te stellen of het aan of op de rand van een rivierterras ligt. Echter met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), waarop de hoogteligging van het maaiveld is bepaald, kan hierover, gecombineerd met een rivierterrassenkaart wel een uitspraak worden gedaan.²⁵ Op het AHN is af te lezen dat het rivierterras op ca. 27 m boven NAP ligt (afb. 4). Ten zuiden hiervan, in de riviervlakte van de huidige Maas, ligt het maaiveld op ca. 23 m +NAP. Het plangebied ligt precies op de overgang tussen deze twee geomorfologische eenheden. Dit komt overeen met de informatie die weergegeven is op de Bonnekaarten (zie paragraaf 3.3). Ongeveer 50 m ten zuiden van het plangebied ligt het maaiveld op ongeveer 20,6 m boven NAP. Hier heeft een oude rivierloop van de Maas gestroomd, waardoor erosie heeft opgetreden.

De bodem in het plangebied is niet gekarteerd aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom ligt. Ten zuiden van de bebouwde kom komen poldervaaggronden voor en ten noorden van de bebouwde kom hoge bruine enkeerdgronden. Door de ligging van het plangebied op het rivierterras is echter het voorkomen van een hoge bruine enkeerdgronden het meest aannemelijk. Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden met een humeuze bovenlaag van meer dan 50 cm dikte.²⁶ De gronden zijn vanaf de Late Middeleeuwen op de dekzandgronden ontstaan door het opbrengen van mest vermengd met plaggen. Deze werden gestoken op de woeste gronden, zoals heide en bossen. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere gedeelten van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere gedeelten. De humeuze bovenlaag van deze gronden wordt ook wel esdek of eng genoemd.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) Cultuurhistorische waardenkaart provincie Limburg ²⁷	niet gekarteerd, waarschijnlijk hoog tot middelhoog plangebied is gekarteerd als bouwland met kampenontginningen
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	AMK-terrein 16692 33314, 33318, 33312, 21228, 21229, 16325, 412488 en 49298
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	29032 en 3539

Het onderzoeksgebied beslaat een straal van ongeveer 100 m rondom het plangebied. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is voor het plangebied geen indicatieve waarde vastgesteld aangezien het plangebied is bebouwd (afb. 5).

Ongeveer 10 m ten noorden van het plangebied komt een AMK-terrein van hoge archeologische waarde voor. Het betreft de oude dorpskern van Heel.²⁸ Binnen het AMK-terrein kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning worden aangetroffen.

Ongeveer 40 m ten noordwesten van het plangebied is, eveneens aan het Catualiumplein, een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁹ Hierbij is een fragment houtskool aangetroffen in de

²¹ Periglaciaal: dit is een term die betrekking heeft op het klimaat en de kenmerkende processen en verschijnselen die aanwezig zijn in een aan landijs grenzend gebied

²² De Mulder et al. 2003

²³ Vandenberghe 1995

²⁴ Huisink 1998

²⁵ <http://ahn.nl/>

²⁶ De Bakker & Schelling 1989

²⁷ <http://www.limburg.nl/nl/html/algemeen/beleid/kunscultuur/CultureelErfgoed/>

²⁸ ARCHIS monumentnr. 16692

²⁹ Deville 2008; ARCHIS meldingsnr. 29032 en waarnemingsnr. 412488



C-horizont.³⁰ Ook is een aantal vondsten gedaan zoals een onbepaald, roestig fragment ijzer en fragmenten keramiek uit de Romeinse tijd tot Late Middeleeuwen. Hoewel vrijwel het hele toenmalige plangebied tot ca. 50 à 90 cm is verstoord is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een begeleiding in de vorm van proefsleuven.

Ongeveer 80 m ten zuidwesten van het plangebied is tijdens niet archeologisch graafwerk op de begraafplaats van de R.K.-Sint Stephanuskerk een aantal vondsten gedaan uit de Romeinse tijd.³¹ De vondsten bestaan onder meer uit restanten van een muur, driehoekig gehouwen mergelsteentjes, *tegulae*, *terra sigillata* en fragmenten aardewerk. Direct hiernaast is een waarneming bekend met eveneens Romeinse vondsten.³² Hier betreft het *Romeinse tegulae* en hardsteen dat waarschijnlijk afkomstig is van een tempel. Op circa 140 m ten zuidwesten van het plangebied is een godenstein of offersteen uit de Romeinse tijd aangetroffen.³³

Tijdens een archeologisch booronderzoek aan de Monseigneur Savelbergweg zijn fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen.³⁴ Uit het booronderzoek bleek dat de bodem verstoord is tot een diepte variërend van 140 tot 215 cm -mv.

Tijdens de aanleg van een riool aan de Dorpsstraat, ca. 95 m ten noorden van het plangebied, is tijdens een archeologische begeleiding een aantal vondsten gedaan.³⁵ Het betreft fragmenten gedraaid aardewerk, *terra sigillata*, een slak en een kuil uit de Romeinse tijd.

Ongeveer 80 m ten oosten van het plangebied, aan de Dorpsstraat 45, zijn in een zwarte woonlaag meerdere vondsten gedaan.³⁶ Alle vondsten zijn gedateerd in de Romeinse tijd. Het betreft fragmenten vensterglas, *terra sigillata*, *terra nigra*, fragmenten van een wrijfschaal en een geleverde beker.

Ongeveer 95 m ten westen van het plangebied is tijdens niet archeologisch graafwerk een waarneming uit de Romeinse tijd gedaan waarvan verdere informatie ontbreekt in de database.³⁷

3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit alle archeologische perioden op of in de top van de terrasafzettingen. Door de aanwezigheid van verscheidene vondsten in de directe omgeving worden met name archeologische resten verwacht uit de Romeinse tijd.

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is niet eenduidig vast te stellen of in het plangebied zogenaamde enkeerdgronden (plaggendek) voorkomen. Indien een plaggendek in de ondergrond aanwezig is dan wordt het vondstniveau verwacht onderin het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool.³⁸ Archeologische sporen zullen zich naar verwachting bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextypen en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

In het midden van het plangebied heeft een gebouw gestaan. De diepte van de bodemverstoringen als gevolg van deze bebouwing is onbekend. Vervolgonderzoek zou moeten vaststellen in hoeverre archeologische resten zijn verstoord als gevolg van deze bebouwing.

3.6 Conclusies op basis van het bureauonderzoek

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

Ja, het plangebied ligt op de overgang van een oud rivierterras naar de lager gelegen riviervlakte. Op het terras was bewoning mogelijk na de vorming ervan in het Paleolithicum. Direct rondom het plangebied

³⁰ C-horizont: bodemkundige benaming voor de laag die weinig tot niet is veranderd door bodemvormende processen.

³¹ Habets 1881; ARCHIS waarnemingsnr. 33314

³² ARCHIS waarnemingsnr. 33318

³³ ARCHIS waarnemingsnr. 33312

³⁴ ARCHIS meldingsnr. 3539 en waarnemingsnr. 49298.

³⁵ ARCHIS waarnemingsnr. 21229

³⁶ ARCHIS waarnemingsnr. 16325

³⁷ ARCHIS waarnemingsnr. 21228

³⁸ Groenewoudt 1994.



zijn meerdere archeologische vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. Hierdoor is het aannemelijk dat ook in de ondergrond van het plangebied archeologische resten uit de Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen. Tevens kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd worden aangetroffen.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

De mate van bodemverstoring in het plangebied is met onderhavig bureauonderzoek niet vast te stellen. Daarom kan ook niet worden bepaald in hoeverre de toekomstige bebouwing ongeroerde grond zal gaan verstoren.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Er kan voor worden gekozen de funderingen van de toekomstige bebouwing binnen de bodemverstoring van de voorgaande bebouwing te laten vallen. Hierbij moet wel eerst duidelijk worden wat de omvang en mate van de huidige bodemverstoring is.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Om de omvang van de huidige verstoringen en de aanwezigheid van een zogenaamd plaggendek te bepalen wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek te laten uitvoeren. Hierbij dienen vier boringen te worden gezet en tenminste één ter hoogte van de voorgaande bebouwing. Indien een intact plaggendek wordt aangetroffen dient aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven te worden uitgevoerd.

3.7 Aanbeveling op basis van het bureauonderzoek

Het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. Tevens heeft het veldwerk als doel de omvang van de huidige bodemverstoring in kaart te brengen.

Er zullen vijf boringen moeten worden gezet tot tenminste in de C-horizont en tot maximaal 200 cm –mv (aangezien met de toekomstige ontwikkelingen de grond niet dieper dan 100 cm –mv zal worden geroerd). Eén van de boringen dient te worden gezet ter hoogte van de voorgaande bebouwing.

Het advies is opgevolgd door de gemeente Maasgouw. Hierbij is het bureau- en booronderzoek gezamenlijk opgenomen in onderhavig rapport.

4 Inventariserend Veldonderzoek

4.1 Methodes

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methodes zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

4.1.1 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Indien een (deels) intacte bodem of een relevante archeologische laag is aangetroffen is de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het doel van de karterende fase van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van de mogelijk in het plangebied voorkomende archeologische resten.³⁹

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

³⁹ voor een beschrijving van de mogelijk voorkomende resten; zie paragraaf 3.7.



Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen, bijvoorbeeld veroorzaakt door fosfaatverbindingen, een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

Er zijn vijf boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor tot tenminste 25 cm in de ongestoorde ondergrond. In twee boringen (boringen 1 en 4) was sprake van een relevante archeologische laag. Hier is de relevante laag bemonsterd met een 15 cm Edelmanboor en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴⁰ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

De gehanteerde boorstrategie heeft een betrouwbaarheid van 75 % voor het opsporen van vindplaatsen met een vondststrooiing van overwegend aardewerk, een matige vondstdichtheid en 1200 m² omvang.⁴¹ Vindplaatsen met een lagere vondstdichtheid, een kleinere omvang, vindplaatsen zonder sporenniveau alsmede lineaire vindplaatsen en puntelementen kunnen hiermee niet worden gekarteerd.

4.2 Resultaten

4.2.1 Booronderzoek (VS03)

Een lithologische beschrijving van de boringen is bijgevoegd in bijlage 1 en een weergave van de afzonderlijke boorkolommen in bijlage 2. De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6.

Boringen 1, 2, 3 en 4 zijn gezet bovenop het terras met een maaiveldhoogte van ca. 26,8 m boven NAP. Boring 5 is geplaatst onder aan het terras en heeft een maaiveldhoogte van ca. 24,8 m boven NAP.

In het plangebied zijn drie verschillende pakketten onderscheiden.

- 1a. In boringen 1, 2 en 4 is op een diepte variërend van 150 tot 180 cm –mv de top van een pakket sterk tot zwak zandig leem aangetroffen. Het leem is geel tot grijsbruin van kleur, kalkloos en stug.
- 1b. In boring 5 is op een diepte van 110 cm –mv de top van een pakket zeer fijn tot matig fijn zand met een matig siltige en zwak grindige bijmenging aangetroffen. Het pakket is geel tot lichtbruin van kleur, kalkloos en heeft roestvlekken en leembrokken.
2. In boringen 1 en 4 is op een diepte van respectievelijk 110 en 120 cm –mv de top van een sterk omgewerkt pakket aangetroffen. Het pakket is 40 tot 60 cm dik, is grijs tot bruingrijs van kleur, kalkloos en vlekkelig. Ook kenmerkte het pakket zich door het voorkomen van duidelijke groene vlekken. Het pakket is bemonsterd met een 15 cm Edelmanboor en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn fragmenten puin, baksteen en glas uit de Nieuwe Tijd aangetroffen.
- 3a. In boringen 1, 2, 3 en 4 is vanaf het maaiveld een pakket met een grote variatie aan korrelgroottes aangetroffen. Het pakket bestaat uit leem met een sterk zandige en grindige bijmenging tot matig en zeer grof zand met een matig tot zwak grindige en siltige bijmenging. Het pakket is vlekkelig, kalkloos tot kalkarm en met een spoor van baksteenspikkels en sintels. Het pakket heeft in het noorden (boringen 1 en 4) een dikte van 110 tot 120 cm en in het zuiden (boring 4) een dikte van 160 cm. In boring 3 is niet door dit pakket heen geboord omdat de maximale boordiepte van 200 cm –mv was bereikt (de bodem wordt met de toekomstige plannen namelijk tot maximaal 100 cm –mv geroerd).
- 3b. Boring 5 is geplaatst onderaan het talud. Hier is vanaf het maaiveld tot een diepte van 110 cm een pakket zeer fijn zand met een matig siltige en matig humeuze bijmenging aangetroffen. Het pakket is kalkloos, donker- tot lichtbruingrijs van kleur met een spoor van baksteenspikkels en sintels.

⁴⁰ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.

⁴¹ Tol, *et al.* 2006.



4.3 Interpretatie

Het onderste pakket zand en leem (pakket 1a en 1b) dat in alle boringen is aangetroffen, met uitzondering van boring 3, wordt geïnterpreteerd als beddingafzettingen behorende tot het Vierlingsbeek terras (Formatie van Beegden). Opmerkelijk is het verschil in lithologische samenstelling van deze afzettingen. Een mogelijke verklaring hiervoor zou het plaatselijk voorkomen van fijnklastische komafzettingen van een verderop gelegen vlechtend riviergeul kunnen zijn.

Boring 5 ligt op de overgang van het Vierlingsbeek terras naar het huidige Maasterras. In het veld is de steilrand van het terras duidelijk waargenomen. Ook is waargenomen dat het maaiveld ter hoogte van boringen 1, 2, 3 en 4 ongeveer 100 tot 150 cm hoger ligt dan de naastgelegen percelen. Het maaiveld is hier dus in het noorden van het plangebied opgehoogd (pakket 3). Het oorspronkelijke maaiveld loopt af in zuidelijke richting waardoor de dikte van het ophogingspakket toe moet nemen in deze richting. Dit is ook als zodanig waargenomen in de boringen. In boring 1 en 4 is de dikte van het ophogingspakket (pakket 3) ca. 110 cm en in boring 2 160 cm. In boring 3, ter plaatse van de vroegere bebouwing, is waarschijnlijk niet door het ophogingspakket heen geboord. Mogelijk is de ondergrond tijdens de aanleg of de sloop van deze bebouwing dieper geroerd dan in de rest van het plangebied.

In boringen 1 en 4 is een duidelijke omgewerkte laag waargenomen (pakket 2). De laag komt voor vanaf ca. 110 cm –mv tot 150 tot 180 cm –mv. De laag kenmerkt zich door groene vlekken die worden geïnterpreteerd als fosfaatvlekken. Dit kan een aanwijzing zijn voor een archeologische niveau. Het pakket is bemonsterd met een 15 cm Edelmanboor en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn fragmenten puin, baksteen en glas uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Er zijn geen archeologische resten van vóór de Nieuwe Tijd aangetroffen. De aanwezigheid van de resten uit de Nieuwe Tijd en de afwezigheid van oudere resten wijst erop dat het pakket in de Nieuwe Tijd is omgewerkt en dus waarschijnlijk niet het resultaat is van vroegere bewoning. Mogelijk is het omgewerkte pakket het gevolg van egalisatie die waarschijnlijk heeft plaatsgevonden alvorens het plangebied is opgehoogd.

5 Conclusies

Is er in het plangebied een intacte bodem aanwezig en zo ja, komt deze overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?

Nee, in het bureauonderzoek werd, op basis van de ligging van het plangebied op een oud Maasterras, een enkeerdgrond verwacht. In geen van de boringen is echter een duidelijke humeuze bovenlaag aangetroffen die kenmerkend is voor een enkeerdgrond.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

In de boringen 1 en 4 is een duidelijke omgewerkte laag aangetroffen op een diepte vanaf 110 cm –mv (pakket 2). Bij het zeven van deze laag zijn een aantal resten aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. Hieraan wordt echter geen archeologische waarde toegekend. Er zijn geen archeologische waarden uit oudere perioden aangetroffen. De overige onderzoeksvragen zijn daarom niet meer van toepassing.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
n.v.t.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
n.v.t.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Er is geen nader archeologisch onderzoek nodig.

6 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, De Hogere Niveaus*. Winand Staring Centre, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*, Utrecht.
- Beurskens, H. & P. Derks 1990: *Rond de toren, uit de geschiedenis van Heel /van Catualium*. Drukkerij Beijnsberger BV, Heythuysen.
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1894, 1915, 1926): *Roermond, blad 746, 1:25.000*.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Deville T. 2008: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek door middel van boringen. Catualiumplein te Heel*, in: Synthegra BV/Verhoeve Groep Rapportage P0503135.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Habets, J. 1881, in: *Publications de la Societe Historique et Archeologique dans le Limbourg XVIII*.
- Hartkamp, B. & F. Janssen, 2009: *Uitwerkingsplan Kavel Catualiumplein 2 te Heel, gemeente Maasgouw, Concept*. BRO rapport 211x03892.
- Huisink, M., 1998: *Changing River Styles in Response to Climate Change; Examples from the Maas and Vecht during the Weichselian Pleni- and Lateglacial*. Proefschrift Vrije Universiteit van Amsterdam, Wageningen.
- Jonge, N. de & J. Holl, 2010: *Diverse percelen aan het Catualiumplein te Heel, gemeente Maasgouw*, Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek. ADC-rapport 2279, Amersfoort.
- Koomen A.J.M. & G.J. Maas 2004: *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN)*. Alterra-rapport 1039, Wageningen 2004.
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. NITG-TNO, Utrecht.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 West Roermond* TNO-NITG, 2005: *Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*. Utrecht.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Tranchoy, J.J., F.C.F. Freiherr von Müffling & H. Müller-Miny, [1967]: *Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820: de Tranchoykaart van het gebied tussen Maas en Rijn, Nederlands gedeelte*. Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschitskunde, Maastricht.
- Vandenbergh, J. 1995. *Timescales, climate and river development*. Quaternary Science Reviews 14, p 631-638.
- Verbong, M.W.C.G., 2010: *Verkennd bodemonderzoek Catualiumplein 2 te Heel*. Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV, Heel.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*, Groningen.

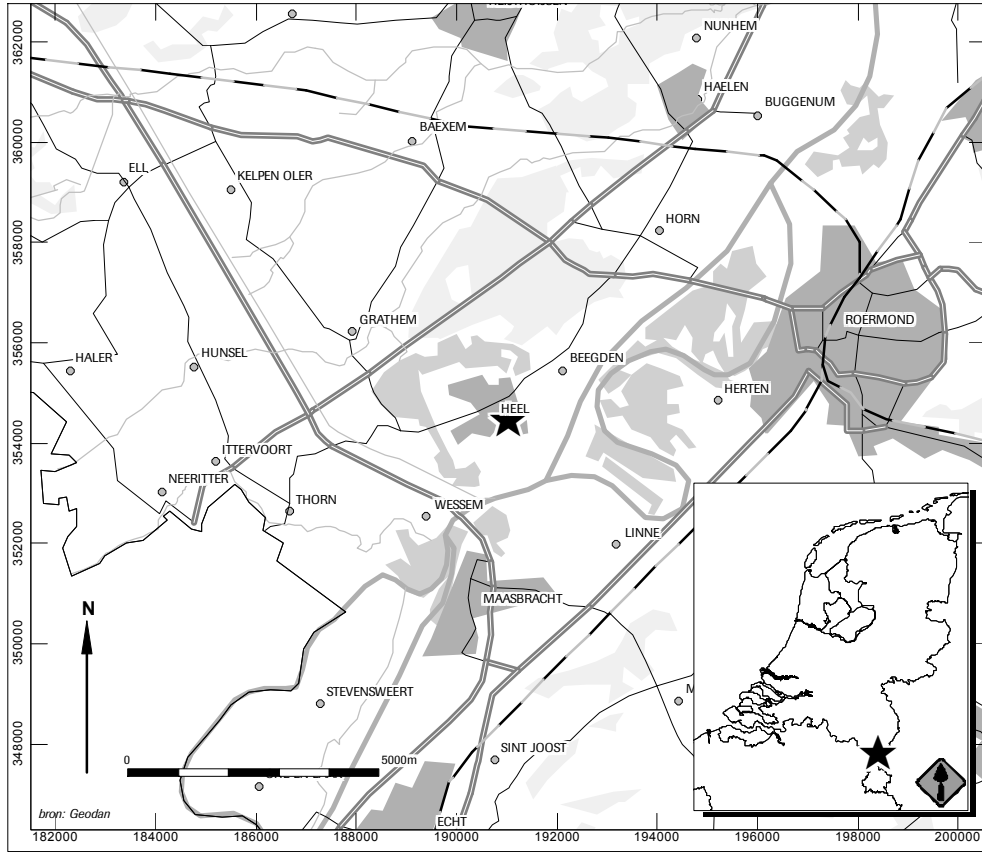


Lijst van afbeeldingen

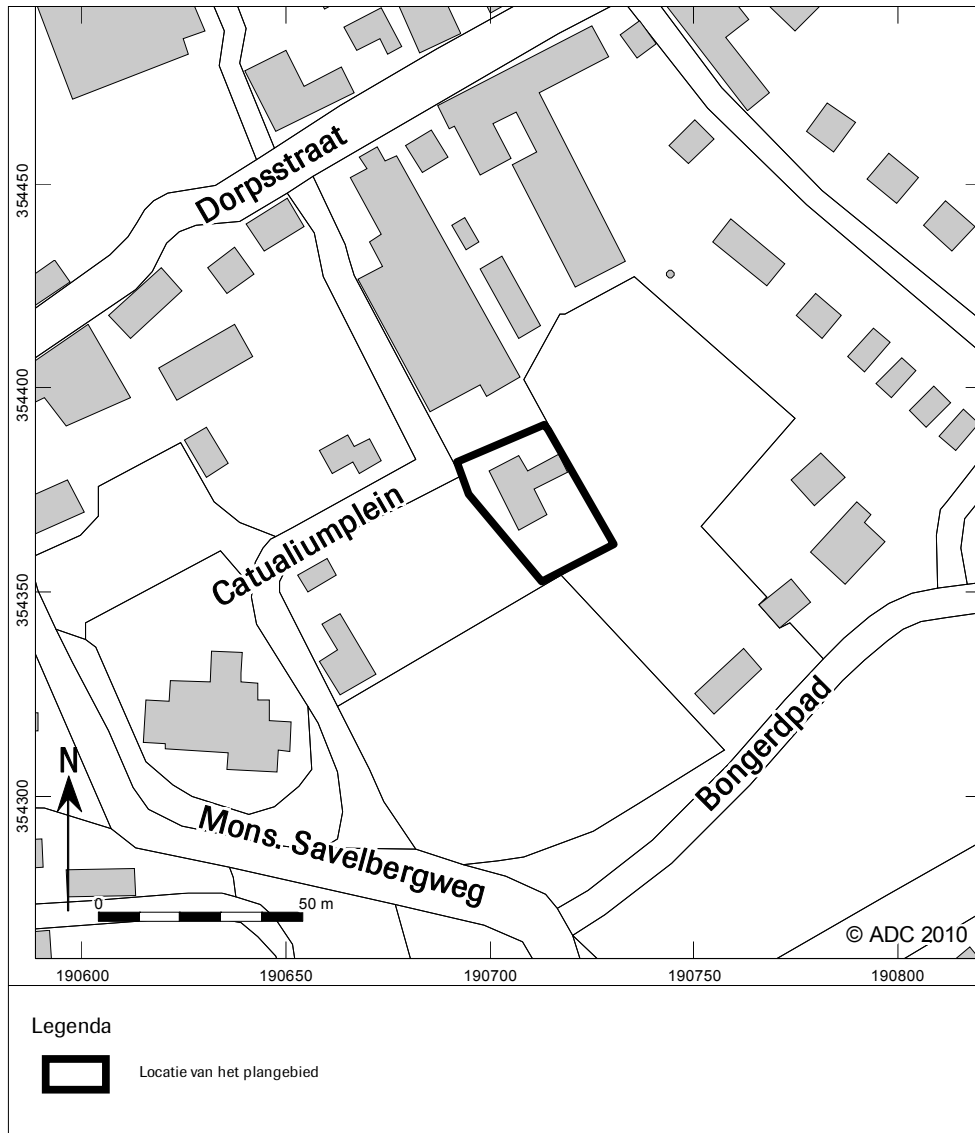
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1894
- Afb. 4 Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), bron: www.ahn.nl
- Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 6 Boorpuntenkaart

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.



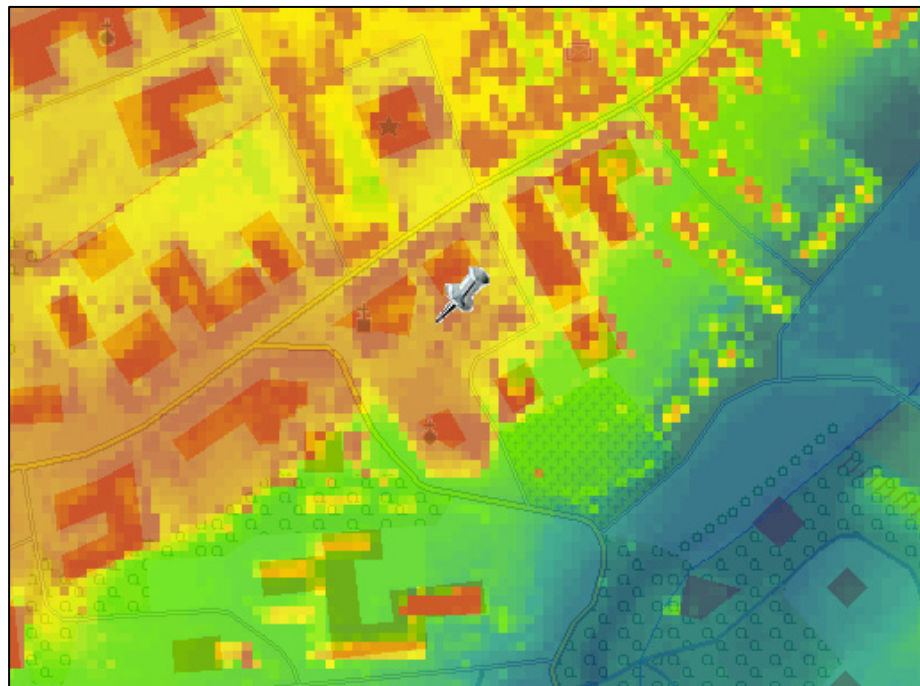
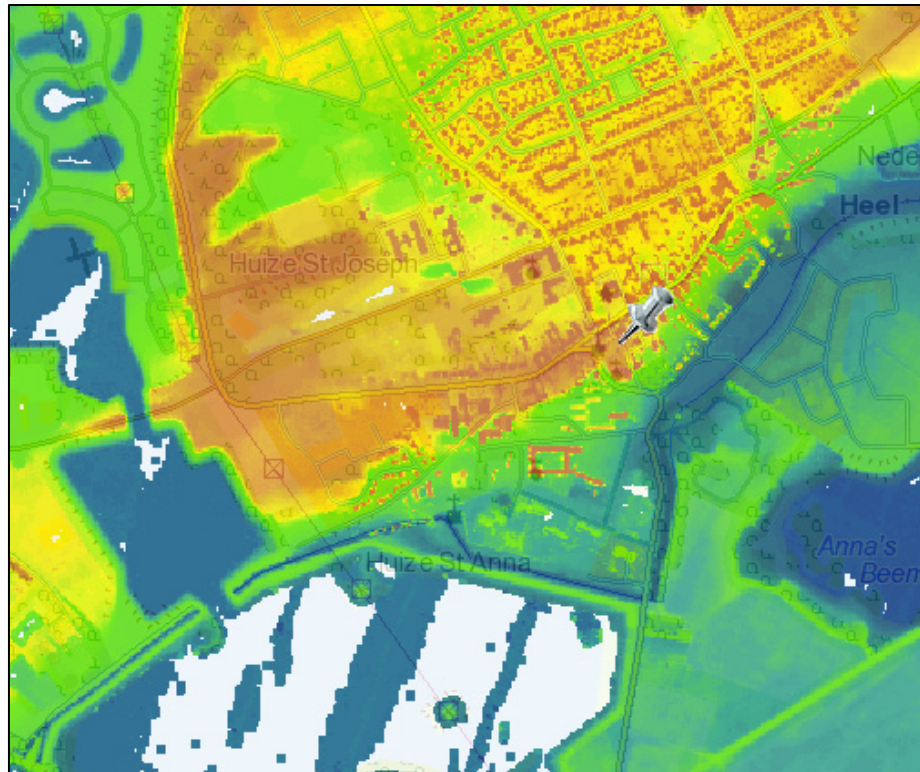
Afb. 1 Locatie van het plangebied



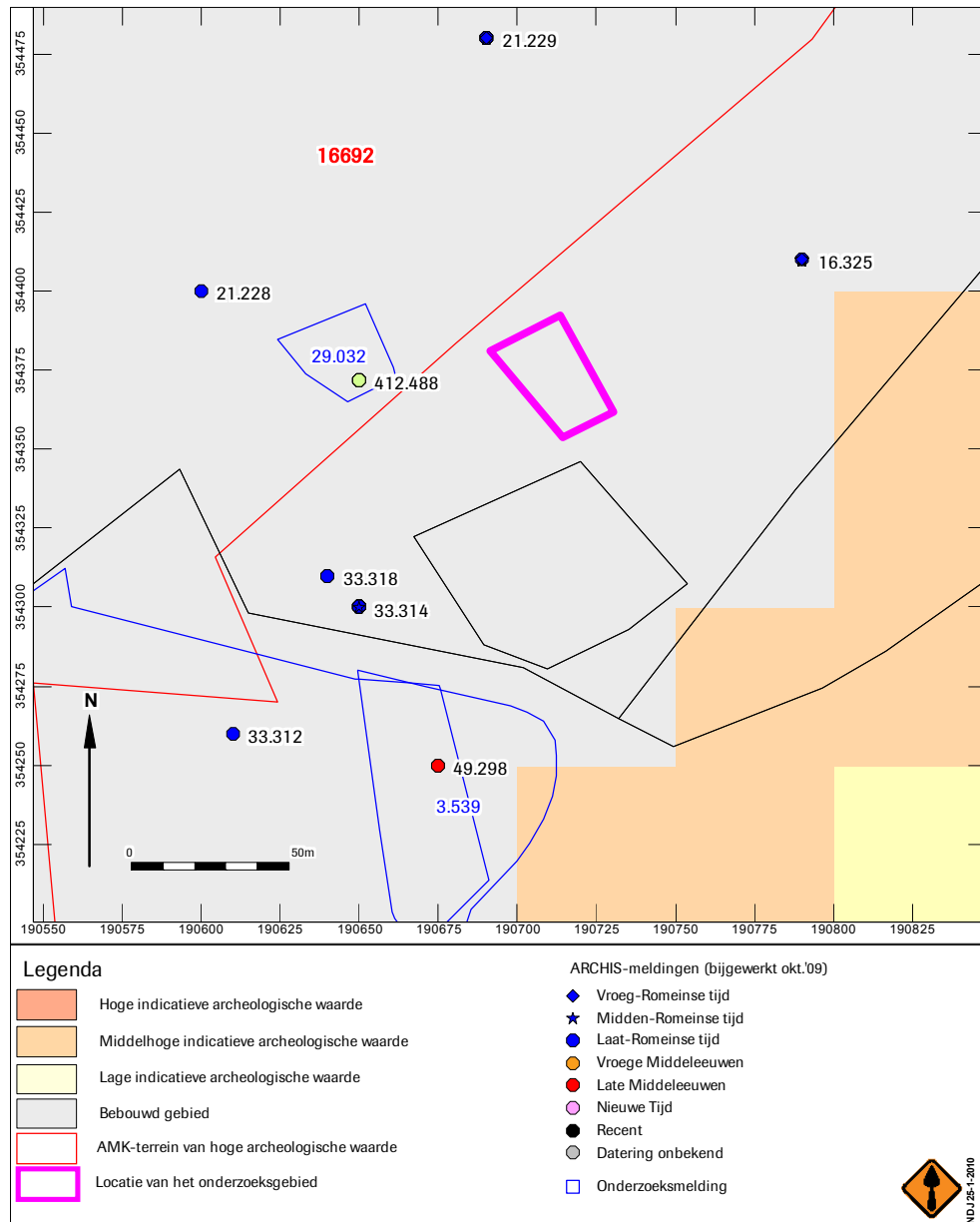
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



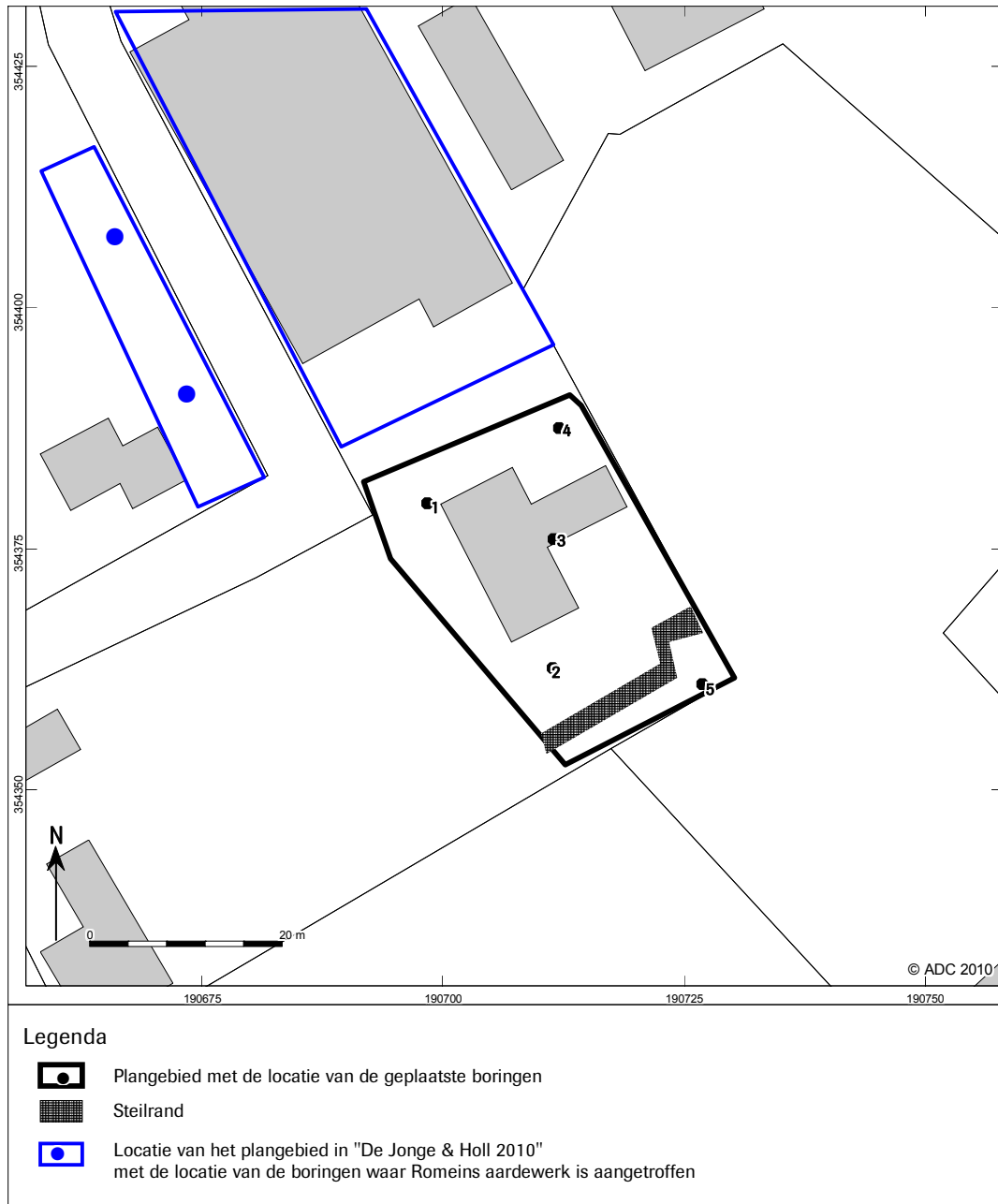
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1894



Afb. 4 Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), bron: www.ahn.nl



Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 6 Boorpuntenkaart



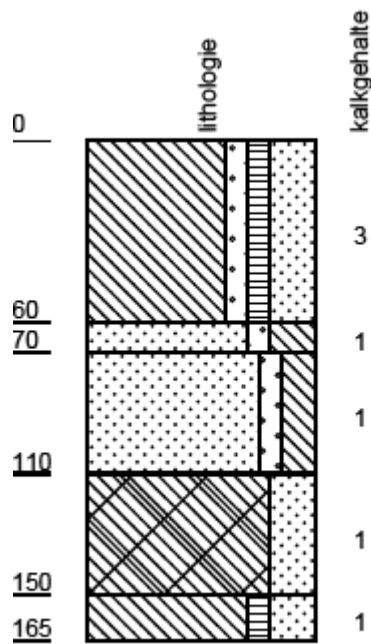
Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	bovenrgrens (cm onder mv)	onderrgrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene	overig
1	0	60	leem sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		matig grof	bruin-; grijs;	kalkrijk		weinig puinresten; weinig baksteen	scherpe overgang
	60	70	zand sterk siltig; zwak grindig		matig grof	licht-; grijs-; bruin;	kalkloos			brokjes leem, lijkt natuurlijk
	70	110	zand matig siltig; zwak grindig		matig grof	licht-; bruin;	kalkloos		spoor baksteen	omgewerkte grond; weinig grijze vlekken; op 120 cm vondst
	110	150	leem sterk zandig			bruin-; grijs;	kalkloos			homogeen
	150	165	leem sterk zandig; zwak humeus			grijs-; bruin;	kalkloos			opgebrachte grond
2	0	35	leem sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus		matig grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk			
	35	55	zand matig siltig; zwak grindig		matig grof	geel;	kalkarm			
	55	90	leem sterk zandig; zwak grindig; matig humeus			donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels	
	90	160	leem sterk zandig; zwak grindig; zwak humeus			licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels	
	160	200	leem zwak zandig			geel;	kalkloos			
3	0	45	leem sterk zandig; zwak grindig; matig humeus		zeer grof	donker-; bruin-; grijs;	kalkarm		spoor baksteen; spoor sintels	spoor gele vlekken
	45	50	zand zwak siltig; zwak grindig			geel;	kalkarm			
	50	65	leem zwak zandig			wit;	kalkloos			spoor zandlagen
	65	120	zand matig siltig; zwak grindig		matig grof	geel;	kalkloos			leembrokken
	120	200	leem sterk zandig; zwak grindig; matig humeus			donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels	spoor gele vlekken
4	0	5	zand sterk siltig; zwak humeus		matig fijn	bruin-; grijs;	kalkarm			opgebrachte grond
	5	120	zand matig siltig; zwak grindig		matig fijn	geel;	kalkloos		weinig baksteen	weinig grijze vlekken; weinig gele vlekken; vondst op 125, 155 en
	120	180	leem sterk zandig; matig grindig			grijs;	kalkloos			175 cm -mv; omgewerkte grond
	180	210	leem zwak zandig; zwak grindig			rood-; bruin;	kalkloos			
5	0	15	zand matig siltig; matig humeus		zeer fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen; spoor sintels	
	15	80	zand matig siltig; zwak humeus		zeer fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor baksteen	
	80	110	zand matig siltig; matig humeus		zeer fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos			
	110	140	zand matig siltig		zeer fijn	geel;	kalkloos	spoor roestvlekken		
	140	180	zand matig siltig; zwak grindig		matig fijn	licht-; bruin-; rood;	kalkloos	spoor roestvlekken		leembrokken

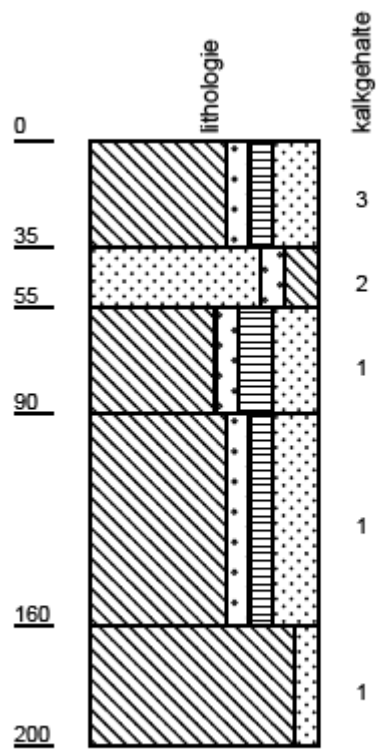


Bijlage 2 Boorkolommen

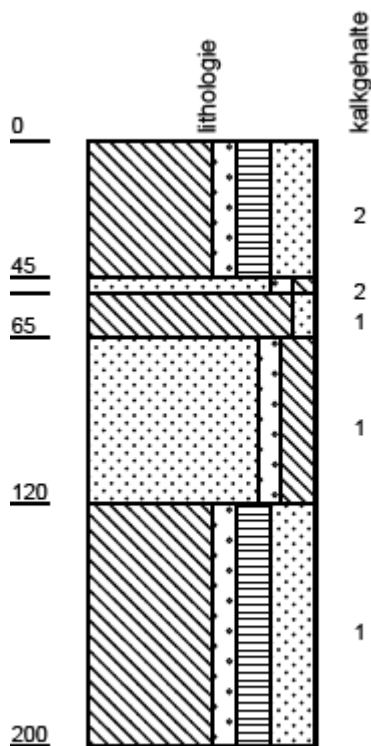
opname: 1



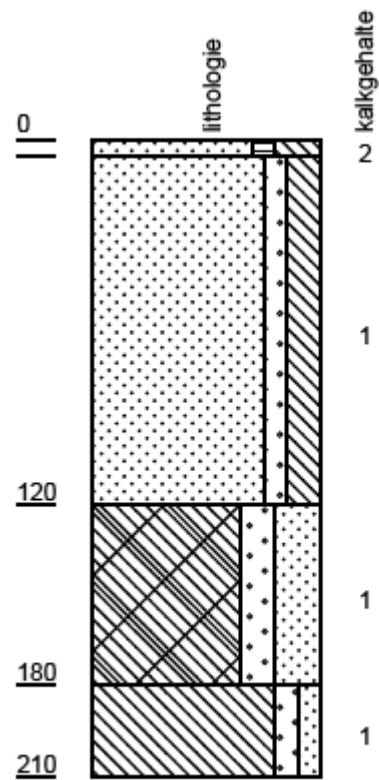
opname: 2



opname: 3



opname: 4





opname: 5

