

Binnenveld, Kerkstraat en Mooksestraat te Groesbeek

rapport 5039



Binnenveld, Kerkstraat en Mooksestraat te Groesbeek (gemeente Berg en Dal)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend
booronderzoek

I.S.J. Beckers





Colofon

ADC Rapport 5039

Binnenveld, Kerkstraat en Mooksestraat te Groesbeek (gemeente Berg en Dal)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: Jens Ingenieurs & Adviseurs

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 24 april 2020

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

Status onderzoek: definitief

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:

R. M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Doelstelling en vraagstelling	11
2.2 Methodiek	11
2.3 Resultaten	11
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	17
3 Inventariserend Veldonderzoek	19
3.1 Plan van Aanpak	19
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	20
3.3 Conclusies	21
4 Aanbeveling	24
Literatuur	25
Geraadpleegde websites	26
Lijst van afbeeldingen en tabellen	26
Bijlage 1 Boorgegevens	43





Samenvatting

In opdracht van Jens Ingenieurs & Adviseurs heeft ADC ArcheoProjecten in oktober en november 2019 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor twee deelgebieden in Groesbeek, gemeente Berg en Dal. Het noordelijk deelgebied bestaat uit een deel van de Kerkstraat en gedeelten van zijstraten, en het zuidelijk deelgebied uit de Binnenveld, Mooksestraat en gedeelten van zijstraten. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van riolering. De resultaten van het onderzoek worden in het onderstaande per deelgebied beschreven.

Deelgebied Kerkstraat

Op basis van het bureauonderzoek is voor onderhavig deelgebied een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat het deelgebied landschappelijk gezien op de oostelijke flank van de stuwwal van Nijmegen ligt, waar de stuwwalafzettingen bedekt geraakt zijn met löss en/of dekzand (Laagpakketten van Schimmert en Wierden, Formatie van Boxtel). In de top van de aanwezige dekzand- of lössafzettingen kunnen archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Vanwege de ligging in een zogenoemde gradiëntzone en de nabijheid van stromend water (de bron van de 'Groesbeek' die ten noorden van de Kerkstraat gezocht moet worden) was het gebied in Paleolithicum of Mesolithicum mogelijk aantrekkelijk voor jagers-verzamelaars. De in de nabije omgeving uitgevoerde onderzoeken hebben desondanks tot op heden geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum of Mesolithicum opgeleverd.

Voor de landbouwsamenlevingen van het Neolithicum t/m de Middeleeuwen vormde de gordel met dekzand en löss langs de oostflank van de stuwwal van Nijmegen een goed bewerkbare bodem en daarom zou het gebied in deze periode aantrekkelijk geweest kunnen zijn geweest voor bewoning. Voorsnog zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische resten uit de periode Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen bekend.

In de Late Middeleeuwen, specifiek in de 11^e t/m de 13^e eeuw, ontstond ten zuiden van de oude N.H. Kerk en ten zuiden van de 'Groesbeek' de vroegste fase van de nederzetting Groesbeek. In het zuiden van het deelgebied Kerkstraat kunnen aan deze dorpskern gerelateerde resten verwacht worden. Het kan hierbij gaan om (paal)sporen, resten van waterputten en afvalkuilen. Vanaf de 14^e eeuw verplaatste de dorpskern zich naar het noordoosten, richting de huidige Dorpsstraat. Het plangebied zal in deze periode in gebruik zijn genomen als landbouwgrond. Als gevolg van dit gebruik zal een meer dan 50 cm dik, door plaggenbemesting gevormd plaggendek zijn ontstaan. De Kerkstraat is een relatief oude straat en de ligging van deze straat is sinds de 18^e eeuw niet meer gewijzigd. Onder de huidige bestrating kunnen dus resten van een oud wegdek in de vorm van een grindlaag of een klinkerverharding aanwezig zijn. In de Tweede Wereldoorlog hebben in en rond Groesbeek veel oorlogshandelingen plaatsgevonden. In het plangebied kunnen dus nog resten van stellingen aanwezig zijn. Bij het graven van kabel- en leidingsleuven, specifiek de huidige riolering, zal de bodem plaatselijk diep verstoord zijn geraakt. Ook door de aanleg van de weg kan de bodem verstoord zijn.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in deelgebied Kerkstraat een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit bestond uit zeven boringen op een onderlinge afstand van 35 m. Hieruit blijkt dat in het noorden van het deelgebied een pakket matig grof zand aanwezig is, vermoedelijk een smeltwaterafzetting (Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drenthe). In tegenstelling tot de verwachting op basis van het bureauonderzoek is geen dekzand of löss aangetroffen. De natuurlijke ondergrond kon in het zuidelijke deel van het deelgebied vanwege grondwater niet bereikt worden. In boring 3 werd in de top van de smeltwaterafzettingen een restant van een podzolbodemplaat aangetroffen in de vorm van een inspoelingshorizont (B-horizont). In de boringen 3 en 7 is een humeus zandpakket aangetroffen, dat als plaggendek geïnterpreteerd wordt. In deze boringen wordt het bodemprofiel als intact beschouwd en kunnen dus archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum t/m de Nieuwe tijd aanwezig zijn. In de overige boringen gaan de smeltwaterafzettingen direct over in een (sub)recent omgewerkte grond bestaande uit een vergraven plaggendek en opvulzand gevolgd door een moderne puinlaag.



Het is niet volledig uit te sluiten dat nog archeologische waarden aanwezig zijn op de locaties waar een intacte bodem aangetroffen is (boorlocaties 3 en 7). Op de deellocatie Kerkstraat is echter, mede op basis van het oorspronkelijke archeologische advies, besloten om de nieuwe riolering aan te leggen op de locatie van de huidige riolering. Daarom is voor deze deellocatie geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Het is niet uit te sluiten dat in de deellocatie toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Deelgebied Binnenveld/Mooksestraat

Op basis van het bureauonderzoek is voor onderhavig deelgebied een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat het deelgebied landschappelijk gezien op de oostelijke flank van de stuwwal van Nijmegen ligt, waar de stuwwalafzettingen bedekt geraakt zijn met löss en/of dekzand (Laagpakketten van Schimmert en Wierden, Formatie van Boxtel). In de top van de dekzand- of lössafzettingen kunnen archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat bevindt zich op grotere afstand van stromend water ten opzichte van deelgebied Kerkstraat en zal dus in het Laat-Paleolithicum t/m het Neolithicum minder aantrekkelijk zijn geweest als vestigingsplaats. Voor de landbouwsamenlevingen in het Neolithicum t/m de Middeleeuwen vormde de gordel met dekzand en löss langs de oostflank van de stuwwal van Nijmegen een goed bewerkbare bodem en daarom zou het gebied in deze perioden aantrekkelijk geweest kunnen zijn voor bewoning. Vooralsnog zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische resten uit de periode Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen bekend. Een archeologische vindplaats zal bestaan uit resten van een agrarische nederzetting en zal zich waarschijnlijk manifesteren als een vondststrooiing van aardewerkfragmenten en houtskool en door een sporenniveau in de top van de (podzol)bodem en de daaronder gelegen onverstoorde ondergrond (C-horizont).

Het deelgebied zal in de Late Middeleeuwen in gebruik zijn genomen als landbouwgrond. Als gevolg van dit gebruik zal een meer dan 50 cm dik door pluggenbemesting gevormd plaggendek zijn ontstaan. De Mooksestraat is een relatief oude straat en de ligging van deze straat is sinds de 18^e eeuw niet meer gewijzigd. Onder de huidige bestrating kunnen dus resten van een oud wegdek in de vorm van een grindlaag of een klinkerverharding aanwezig zijn. De Binnenveld is een voormalige perceelsscheiding. In het begin van de 19^e eeuw lag hier een pad dat zich geleidelijk tot een doorgaande weg heeft ontwikkeld.

In de Tweede Wereldoorlog hebben in en rond Groesbeek veel oorlogshandelingen plaatsgevonden. In het deelgebied kunnen dus nog resten van stellingen aanwezig zijn. Bij het graven van kabel- en leidingsleuven, specifiek de huidige riolering, zal de bodem plaatselijk diep verstoord zijn geraakt. Ook door de aanleg van de weg kan de bodem verstoord zijn.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in deelgebied Binnenveld/Mooksestraat een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in het oosten en westen van dit deelgebied een pakket matig grof zand aanwezig is dat als smeltwaterafzettingen (Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drenthe) wordt geïnterpreteerd. In het centrale deel van de Binnenveld is een pakket matig fijn zand aangetroffen, dit wordt geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Op de Mooksestraat is een pakket grof zand aanwezig dat uit stuwwalmateriaal bestaat. Op de Mooksestraat komen ook enkele leempakketten voor. Het gaat hierbij om löss en door hellingprocessen gevormde leem (colluvium). Op enkele locaties is een restant van een podzolbodem aangetroffen in de vorm van een inspoelingshorizont (B-horizont). In een deel van het gebied (op de Binnenveld) is boven de natuurlijke ondergrond een humeus zandpakket aangetroffen, dat als plaggendek geïnterpreteerd wordt. In de boringen met een B-horizont of plaggendek wordt het bodemprofiel als intact beschouwd en kunnen dus archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum t/m de Nieuwe tijd aanwezig zijn. In de overige boringen gaat de ondergrond direct over in een (sub)recent omgewerkte grond bestaande uit een vergraven plaggendek en opvulzand gevolgd door een moderne puinlaag.



Op de locaties waar de B-horizont is aangetroffen (boringen 9, 12, 13, 18, 29 en 32) is sprake van een intacte bodem. Op de boorlocaties 10, 11, 12 en 16 t/m 20 is een (deels) intact plaggendek aangetroffen. Het betreft hier een totale tracélengte van 440 m met een werkput van ca. 5 m breed (te onderzoeken oppervlakte ca. 2200 m²). Hier kunnen nog archeologische waarden aanwezig zijn. Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om op deze locaties om de graafwerkzaamheden de aanleg van riolering, voor zover deze buiten de huidige rioleringsleuf plaatsvinden, in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P variant archeologische begeleiding). Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en gedocumenteerd. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Als tijdens de uitvoering blijkt dat in de praktijk de werkzaamheden niet verder reiken dan de huidige rioolsleuf kan voor delen van het tracé van een archeologische begeleiding worden afgezien.

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Omdat een deel van het tracé toch al voorzien wordt van een archeologische begeleiding, is het praktisch om het uitvoerende archeologische bedrijf de kans te geven om archeologische waarnemingen te doen bij toevalsvondsten.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Jens Ingenieurs & Adviseurs heeft ADC ArcheoProjecten in oktober en november 2019 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor twee deelgebieden in de kern van Groesbeek (gemeente Berg en Dal, afb. 1 en 2). Het noordelijke deelgebied bestaat uit een deel van de Kerkstraat en gedeeltes van zijstraten, en het zuidelijke deelgebied uit de Binnenveld, Mooksestraat en gedeeltes van zijstraten. De aanleiding van het onderzoek is een omgevingsvergunning in het kader van de voorgenomen aanleg van riolering.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. Het oostelijke deel van de Binnenveld en de Mooksestraat maken deel uit van het bestemmingsplan 'Centrum Groesbeek Dorp', dat op 21 februari 2008 door de gemeente Berg en Dal is vastgesteld. Voor het westelijke deel van de Binnenveld en het zuidelijke deel van de Mooksestraat geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie. In dit gebied is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –mv.¹ Het westelijke deel van de Binnenveld en de Kerkstraat maken deel uit van het bestemmingsplan 'Stekkenberg/Schouwenberg', dat op 6 juni 2007 door de gemeente Berg en Dal is vastgesteld. De delen van het plangebied binnen dit bestemmingsplan maken deel uit van een zone met de dubbelbestemming 'Verwachtingsgebied Archeologische Waarde'. In deze zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –mv.¹

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Groesbeek heeft voor zo ver bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.³ Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

² SIKB 2016.

³ Informatie dhr. P. Franzen (archeologie Nijmegen, adviserende instantie van de gemeente Groesbeek).



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Jens Ingenieurs & Adviseurs de heer M. Ingeveld Schootense Dreef 31 5708 HZ Helmond tel.: 06-38392403 e-mail: mischa.ingeveld@jens-ct.nl
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	aanleg riolering
locatie:	Binnenveld, Mooksestraat Kerkstraat
plaats:	Groesbeek
gemeente:	Berg en Dal
provincie:	Gelderland
kaartblad:	46B (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	deelgebied Binnenveld/Mooksestraat: ca. 12.030 m ² deelgebied Kerkstraat: ca. 4.920 m ²
coördinaten:	deelgebied Binnenveld/Mooksestraat: N: 192.250 / 421.206 W: 192.123 / 421.168 Z: 192.514 / 420.753 O: 192.625 / 421.058 deelgebied Kerkstraat: N: 192.435 / 421.377 W: 192.399 / 421.346 Z: 192.497 / 421.200 O: 192.517 / 421.216
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Berg en Dal de heer W. Tielen Postbus 20 6560 AA Groesbeek tel: 024-3013558 email: w.tielen@bergendal.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	adviseur gemeente Berg en Dal D7 Archeologie mevrouw E. Mietes Zweerslaan 20 6711 GG Ede tel: 06-21651844 email: esther@d7archeologie.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	goedgekeurd
Archis-zaaknummer:	4752727100
ADC-projectcode:	4210718 (deelgebied Binnenveld/Mooksestraat) en 4210719 (deelgebied Kerkstraat).
auteur:	I.S.J. Beckers
projectmedewerkers:	I.S.J. Beckers, M. den Hartog (medewerker Arnhem-Diamant B.V.)
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	oktober en november 2019
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-zpu-fs4j



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in de dorpskern van Groesbeek en bestaat uit twee deelgebieden. Het noordelijke deelgebied strekt zich uit langs het noordwestelijke deel van de Kerkstraat, vanaf de kruising met de Houtstraat. Bij dit deelgebied horen ook delen van de Houtstraat en de ten noorden van de Kerkstraat gelegen Bosstraat en Burgemeester Ottenhoffsstraat. Het zuidelijke deelgebied bestaat uit het Binnenveld ten oosten van de Binnenveld 32, de Mooksestraat en een deel van de Mooksebaan bij de kruising met de Mooksestraat.

Beide deelgebieden zijn grotendeels in gebruik als rijweg. De Kerkstraat is een tweebaansweg met aan de noordzijde een trottoir. Het wegdek is voorzien van een asfaltverharding. Het westelijke deel van de Binnenveld is een grindweg. Vanaf de noordelijke aftakking naar de Bosstraat is de Binnenveld een tweebaans asfaltweg zonder trottoir. Dit geldt ook voor het noordelijke deel van de Mooksestraat vanaf de kruising met de Binnenveld. Ten zuiden van de kruising met de Binnenveld is de Mooksestraat een eenbaans asfaltweg.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat ter plaatse van de wegen en de trottoirs diverse kabels en leidingen, waaronder de huidige riolering aanwezig zijn.⁴

Van de deelgebieden 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 een strook van 200 m breed aan weerszijden van de tracés. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor de deelgebieden.

⁴ KLIC-oriëntatieverzoek 19O089159.



De voorgenomen ontwikkeling in beide deelgebied bestaat uit de vervanging van de huidige riolering. De oude riolering zal verwijderd worden waarna op ongeveer dezelfde locatie (met een marge van maximaal 1 m) een nieuwe rioleringsbuis aangelegd zal worden. In het deelgebied Kerkstraat, specifiek ter plaatse van de Houtlaan en het aangrenzende deel van de Kerkstraat, vinden geen rioleringswerkzaamheden plaats. Hier zal de bestaande riolering gehandhaafd blijven. De aanlegdiepte van de nieuwe riolering in de Kerkstraat en de Mooksestraat zal ongeveer 2,5 m –mv bedragen. Delen van de Binnenveld hebben een iets hogere maaiveldhoogte en daar zal de nieuwe riolering op ca. 3,5 m –mv aangelegd worden.

Na de rioleringswerkzaamheden zal de grindverharding op het westelijke deel van de Binnenveld vervangen worden door halfverharding. Langs dit deel van de Binnenveld zullen de noordelijke bosschages verwijderd worden en zal hier een wadi aangelegd worden. De maximale verstoringsdiepte van deze ingreep zal ca. 40 cm –mv bedragen. Op de Kerkstraat zal een talud naar de ten noordoosten van de weg aanwezige waterpartij gegraven worden. Deze ingreep zal met een bodemverstoring van enkele decimeters gepaard gaan.

De consequentie van de uitvoering van de werkzaamheden kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁵	gestuwde pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind (kaartcode:G1)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁶	Het oostelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd vanwege bebouwing. De aftakking van de Binnenveld naar de Bosstraat en de Kerkstraat liggen in en in het verlengde van de geomorfologische eenheid droog dal, al dan niet met dekzand en/of löss (kaartcode: 2S3). De Binnenveld en de Mooksestraat liggen in en in het verlengde van de geomorfologische eenheid hoge stuwwal (kaartcode: 15B3)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁷	Niet gekarteerd (bebouwd), maar waarschijnlijk op basis van extrapolatie van aangrenzende kaarteenheden in het westelijke deel van de Binnenveld holtpodzolgrond, grof zand (kaartcode: gY30), in het oostelijke deel van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden, grof zand (kaartcode: zEz30)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 3) ⁸	De maaiveldhoogte ter plaatse van de Mooksestraat, die een 'holle weg' vormt, neemt van zuid naar noord af van 49,3 tot 38,5 m +NAP. De maaiveldhoogte ter plaatse van het Binnenveld neemt in westelijke richting geleidelijk toe tot 38,9 m +NAP. De Kerkstraat ligt in een dal en de maaiveldhoogte neemt van zuid naar noord geleidelijk toe tot van 33,8 tot 35,3 m +NAP.

Het plangebied bevindt zich op de oostelijke flank van de stuwwal van Nijmegen. Deze stuwwal is in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 236.000 tot 124.000 v. Chr.), gevormd. In de omgeving van het huidige Groesbeek was een uitloper van het landijs aanwezig. Rondom deze uitloper werd door het landijs de aanwezige grofzandige en grindige rivierafzettingen opgestuwd.

⁵ TNO 2006.

⁶ Alterra 2008.

⁷ Alterra 2014.

⁸ ahn.arcgisonline.nl/ahnv iewer.



Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (114.000 tot 9.700 v. Chr.), heersten in Nederland koude en droge omstandigheden. Door de geringe vegetatie konden grote hoeveelheden sediment opwaaien en elders, met name in de luwte van de stuwwal weer worden afgezet in de vorm van dekzand en löss. Het lösspakket is afgezet tijdens de koudste periode van de ijstijd. Het wordt gerekend tot de het Laagpakket van Schimmert binnen de Formatie van Boxtel. Het zandpakket is ook wel bekend als dekzand en is gedurende de laatste koude fase van de ijstijd, de Late Dryas, afgezet. Dit pakket wordt geologisch gerekend tot de het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel.⁹

Vanaf het begin van het Holoceen (ca. 9.700 v. Chr.), het huidige geologische tijdvak, warmde het klimaat definitief op en ontstonden onder invloed van kwel aan de oostzijde van de stuwwal beken. Het noordelijke deelgebied heeft op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) een relatief lage ligging en bevindt zich in een voormalig beekdal (afb. 3). Uit recent archeologisch onderzoek blijkt dat hier een lokale kleilaag aanwezig is die het grondwater opstuwt. Daarom bevindt zich ten noordoosten van de Kerkstraat de bron van de Groesbeek. Hier is momenteel een waterpartij aanwezig.

Op de kaart archeolandschappelijke eenheden van de voormalige gemeente Groesbeek maakt het noordelijke deel van het deelgebied bij de Kerkstraat deel uit van de zone beekdalen en beekdalvlakte.¹⁰ Het zuidelijke deel is in een zone met dekzandwelingen, al dan niet met löss, gekarteerd. Het westelijke deel van de Binnenveld maakt deel uit van een zone met stuwwalglooiingen (met een hellingsgraad van 2 tot 5 %) met een diep ontwaterde holtpodzolgrond en/of vorstvaaggronden. In het oosten van de Binnenveld en het noorden van de Mooksestraat is er sprake van stuwwalglooiingen (met een hellingsgraad van 2 tot 5 %) en vorstvaaggronden of poldervaaggronden. Vanaf de kruising van de Mooksestraat en de Binnenveld naar het zuiden is de zone stuwwalhellings met een hellingsgraad van 5 tot 10% en het bodemtype diep ontwaterde holtpodzolgrond en/of vorstvaaggrond gekarteerd. Meer naar het zuiden ligt de Mooksestraat in een gebied met stuwwalglooiingen (met een hellingsgraad van 2 tot 5 %) en vorstvaaggronden of poldervaaggronden. In het zuiden van de Mooksestraat is volgens de kaart een stuwwalplateau met een hellingsgraad van 0 tot 2 % en het bodemtype vorstvaaggronden of poldervaaggronden aanwezig.

Holtpodzolgronden zijn podzolbodems zonder een afdekkende zandlaag en met een dunne humeuze bovengrond, briklaag, of banden-B. Omdat dit bodemtype over een zeer dunne humeuze bovengrond beschikt, is deze vaak vermengd geraakt met de B-horizont van de podzolbodem tot een grijsbruine bovenlaag. Holtpodzolgronden komen vaak voor op hoge delen van het zandlandschap, zoals stuwwallen.¹¹ Alle minerale gronden zonder podzolvorming, briklaag, of minerale eerdlaag worden tot de vaaggronden gerekend. Poldervaaggronden bestaan uit lössgronden zonder specifieke vorm van bodemvorming.¹² Onder een schrale bovengrond komt bij vorstvaaggronden een 60 tot 80 cm dikke horizont met ijzerhuidjes voor. Dit is een inspoelingshorizont waarin geen humusinspoeling heeft plaatsgevonden, slechts ijzerinspoeling.¹³

Op basis van de digitale Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, worden in het oostelijke deel van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden, ontwikkeld in grof zand verwacht.¹⁴ Hoge zwarte enkeerdgronden zijn minerale zandgronden met een meer dan 50 cm dikke, zwarte eerdlaag. Deze eerdlaag is ontwikkeld door jarenlange bemesting van met potstalmest verrijkte heideplaggen. Het bodemtype is gevormd in de landbouwgebieden die sinds de Late Middeleeuwen in gebruik zijn geweest.¹⁵

⁹ Willemse 2004.

¹⁰ Keunen *et al.* 2013.

¹¹ De Bakker & Schelling 1966.

¹² De Bakker & Schelling 1966.

¹³ De Bakker & Schelling 1966.

¹⁴ Alterra 2014.

¹⁵ De Bakker & Schelling 1966.



2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

De archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Groesbeek is gebaseerd op de archeolandschappelijke eenhedenkaart (zie paragraaf 2.3.2. voor een beschrijving van deze kaart).¹⁶ De archeolandschappelijke eenheden zijn op de archeologische beleidsadvieskaart op basis van de hellinggraad, het bodemtype (en de daarmee samenhangende aan- of afwezigheid van een dekzand of lössdek) en landschappelijke ligging vertaald naar archeologische verwachtingswaarden (afb. 4). De volgende tabel geeft een overzicht voor het plangebied.

Code	Hellingsgraad	Bodemtype	Archeologische verwachtingswaarde	Deel van het plangebied
B2	-	-	beekdal van de Groesbeek, hoge verwachtingswaarde	zuiden van het deelgebied bij de Kerkstraat
B4	-	-	beekdal van de Groesbeek, middelmatige verwachtingswaarde	noorden van het deelgebied bij de Kerkstraat
S1A	stuwwalplateau (0 tot 2 %)	diep ontwaterde holtpodzolgrond/vorstvaaggrond	hoge verwachtingswaarde	zuiden van de Mooksestraat
S2A	stuwwalglooiingen (2 tot 5%)	diep ontwaterde holtpodzolgrond/vorstvaaggrond	hoge verwachtingswaarde	oosten van de Binnenveld, centrale deel van de Mooksestraat
S2B	Stuwwalglooiingen (2 tot 5%)	vorstvaag/polderv aaggronden	middelmatige verwachtingswaarde	westen van de Binnenveld
S3B	stuwwalhellingen (5 tot 10 %)	vorstvaag/polderv aaggronden	lage verwachtingswaarde	noorden van de Mooksestraat

In het deelgebied Kerkstraat zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd (afb. 5). Zo is in het noorden van de Kerkstraat een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het hierbij onderzochte deel ten westen van de Kerkstraat werd een dik plaggendeek aangetroffen. In het deel ten oosten van de Kerkstraat werd een compacte kleilaag aangetroffen. Waarschijnlijk wordt het grondwater hierdoor opgestuwd en ontspringt daardoor ten oosten van de Kerkstraat de Groesbeek. De laagte is in 1922 deels opgevuld met het bouwpuin van de 19^e-eeuwse oude waterstaatskerk. Op basis van de boorresultaten werd voor beide terreinen een archeologische begeleiding geadviseerd.¹⁷

Het centrale en zuidelijk deel van deelgebied Kerkstraat is onderzocht door middel van een bureauonderzoek, gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek (karterende booronderzoek). Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een beek. In het zuidelijke deel van het onderzochte terrein is een restant van een plaggendeek gevonden en daarom werd verwacht dat het archeologische niveau hier intact is gebleven. Door de ligging naast de Groesbeek is het terrein aantrekkelijk geweest voor bewoning en in de nabijheid zijn veel archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen bekend. Daarom werd voor het zuidelijke deel van het onderzochte gebied vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding bij de beekaanleg aanbevolen.¹⁸

In het onderzochte gebied is echter gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij werden ten zuiden van de huidige kerk greppels, kuilen en paalsporen uit de Volle Middeleeuwen gevonden. Bij de bron van de Groesbeek werden geen archeologische resten aangetroffen.¹⁹ Vervolgens is het terrein ten zuiden van de Kerkstraat opgegraven. Hierbij werden veel grondsporen uit de Late Middeleeuwen gevonden. Deze sporen dateerden voornamelijk uit de 11^e t/m de 13^e eeuw. In het zuiden van het gebied werd een bootvormige huisplattegrond gevonden. Na de 14^e eeuw lijkt het gebied als landbouwgrond te zijn

¹⁶ Keunen *et al.* 2013.

¹⁷ Archis-zaakidentificatienummer 2101141100, Archis-objectnummer 1098037, Wilbers & Moerman 2005.

¹⁸ Archis-zaakidentificatienummer 2134174100, Archis-objectnummer 1090775, Soepboer 2006.

¹⁹ Archis-zaakidentificatienummer 2160353100, Archis-objectnummer 1084777, Mooren 2007.



gebruikt. In het gebied werden ook de resten gevonden van de in de 19^e eeuw gebouwde kosterswoning.²⁰

Het terrein van de Nederlands Hervormde kerk is onderzocht door middel van een archeologisch opgraving. Het oudste kerkgebouw was een stenen zaalkerk uit de 12^e eeuw n. Chr. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor een nog ouder houten kerkgebouw. De kerk is herbouwd in de 15^e eeuw.²¹

Voor een terrein, op circa 80 m ten noordwesten van deelgebied Kerkstraat, is een bureauonderzoek opgesteld. Dit werd gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. Op deze locatie, de locatie Kruispad, bleek onder een plaggendeek een intacte podzolbodem aanwezig te zijn. In de boringen werden fragmenten aardewerk uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen gevonden. Op het terrein is nog geen vervolgonderzoek in de vorm van een gravend onderzoek uitgevoerd.²²

Voor het Dorpsplein, tussen de deelgebieden Kerkstraat en Binnenveld/Mooksestraat, is een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op het terrein werd een intacte bodemopbouw aangetroffen met een duidelijk herkenbare B-horizont. In de karterende boringen zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk gevonden, die te klein waren om nauwkeuriger dan IJzertijd t/m de Late Middeleeuwen te dateren.²³ Vervolgens is op de locatie een archeologische begeleiding uitgevoerd. Hierbij is, ondanks de goede conserveringsomstandigheden, slechts één grondspoor uit de Late Middeleeuwen gevonden. De onderzoekers vermoeden dat de dorpskern van Groesbeek ten noorden van de beek zelf heeft gelegen.²⁴

Op de locatie Heumensebaan 23, 150 m ten noordwesten van de Binnenveld, is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op de locatie werd een verstoorde bodem aangetroffen. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren gevonden. Daarom is voor deze locatie geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵

Voor de locatie Pompweg 6, op 80 m ten oosten van de Mooksestraat, is een bureauonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek. In het plangebied werden archeologische waarden uit met name uit het Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen verwacht. Tijdens het booronderzoek werden echter geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.²⁶

Voor de locatie Pannenstraat/Gooiseweg, op 140 m ten oosten van de Mooksestraat, is een bureauonderzoek opgesteld. Uit het onderzoek bleek dat deze locatie door de bouw van de toenmalige bebouwing al grotendeels verstoord was geraakt. Slechts in enkele kleine delen van het gebied konden archeologische waarden aanwezig zijn. Daarom is voor deze locatie geen vervolgonderzoek uitgevoerd.²⁷

Op 150 m ten zuiden van de Mooksestraat is tijdens graafwerkzaamheden een vuursteen bij met een ovale doorsnede uit het Midden- tot Laat-Neolithicum gevonden.²⁸

²⁰ Archis-zaakidentificatienummer 2168698100, Archis-objectnummer 1086464.

²¹ Archis-objectnummer 1026170.

²² Archis-zaakidentificatienummer 2210865100, Archis-objectnummer 1087392.

²³ Archis-zaakidentificatienummer 2152245100, Archis-objectnummer 1084419.

²⁴ Archis-zaakidentificatienummer 2220569100, Archis-objectnummer 1091340.

²⁵ Archis-zaakidentificatienummer 2056236100.

²⁶ Archis-zaakidentificatienummer 2273373100.

²⁷ Archis-zaakidentificatienummer 2170040100, Boshov en 2007.

²⁸ Archis-objectnummer 1048821.



2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Caert van de Heerlijkheid Groesbeek, door J. van Aarsen (afb. 6)	1769	Kerkstraat en Mooksestraat bestaan al.
Kadastrale minuut (afb. 7)	1811-1832	Binnenveld, Kerkstraat en Mooksestraat afgebeeld, op de hoek van de Kerkstraat en de Houtlaan een huisje van de timmerman Cornelis Tilmans.
Topografische kaart ²⁹	1837-1843	Identiek aan 1811-1832
Bonnekaart (afb. 8) ³⁰	1869 en 1870	Binnenveld, Kerkstraat en Mooksestraat zijn onverharde wegen. Langs de zuidzijde van de Binnenveld zijn drie woningen aanwezig. Ook is er bebouwing bij de Bosstraat/Burgemeester Ottehoffstraat. Langs de Kerkstraat is een kerk aangegeven.
Bonnekaart	1893, 1896 1898, 1910, 1911 en 1931	Bebouwing nevens het centrale deel van de Binnenveld, losse bebouwing op de Kerkstraat en Mooksestraat.
Bonnekaart	1938	Woningen aan de oostzijde van de Mooksestraat
Topografische kaart ³¹	1958	Binnenveld en Mooksestraat halfverhard, bebouwing langs de Binnenveld en Mooksestraat, losse bebouwing en kerk bij de Kerkstraat
Topografische kaart	1967, 1978 en 1986	Binnenveld (grotendeels), Kerkstraat en Mooksestraat verhard.

Tijdens een opgraving ten zuiden van de Kerkstraat is een nederzetting uit de 11^e t/m de 13^e eeuw gevonden. Dit is waarschijnlijk de oudste kern van Groesbeek. De kerk, die ten noordoosten van de Kerkstraat gelegen was, op de locatie van de huidige Nederlands Hervormde Kerk, dateert vermoedelijk uit de 12^e eeuw n. Chr. Ten noordwesten van de kerk bevond zich de bron van de Groesbeek.

In de 14^e eeuw is de nederzetting rond de kerk verlaten en is het gebied rondom de kerk landbouwgrond geworden. Vanaf deze periode is een nieuwe dorpskern gevormd langs de Dorpsstraat, waarvan de oudste kern ten noorden van de Groesbeek gelegen was. Het fenomeen doet denken aan de verplaatste dorpen in onder andere Noord-Brabant, waar vaak de kerk in een landbouwgebied achterblijft. Vaak heeft de verplaatsing te maken met betere handelsvoorzieningen en markten langs de doorgaande wegen of door schaalvergroting in de landbouw waardoor de voorheen kleine akkers niet meer goed functioneerden.³²

Op het oudste gedetailleerde kaartmateriaal, de kaart van de Heerlijkheid Groesbeek, door J. van Aarsen, uit 1769 zijn de Kerkstraat en de Mooksestraat afgebeeld (afb. 6). De Binnenveld is niet afgebeeld, alhoewel hier wel een perceelsscheiding was en vermoedelijk was hier wel een pad aanwezig. De enige bebouwing binnen het plangebied bevond zich in het noorden van het deelgebied rond de Kerkstraat (waar de Bosstraat en de Burgemeester Ottehoffstraat ook op de kaart zijn aangeduid), de kerk en bebouwing in het noordoosten van de Mooksestraat naast de Dorpsstraat. Op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832 is de situatie grotendeels gelijk aan de kaart van Aarsen (afb. 7). De Binnenveld is op deze kaart wel aangegeven. Ook was op de hoek van de Kerkstraat en de Houtlaan een huisje aanwezig, bewoond door de timmerman Cornelis Tilmans.

²⁹ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1870-1938 en 1869-1931.

³¹ Topografische Dienst Nederland 1958-1986.

³² Haartsen 2009.



De Bonnekaarten uit de periode 1869 (afb. 8) t/m 1938 laten zien dat de dorpskern van Groesbeek zich langzaam uitbreidde. Eerst is langs het centrale deel van de Binnenveld bebouwing aanwezig, later ook langs het oostelijke deel van de Binnenveld en de Mooksestraat. Groesbeek is tijdens operatie Market Garden in september 1944 bevrijd door de geallieerden. Omdat het dorp bij de Duitse grens lag en bij de zwaarbewapende Siegfried-linie werd er steeds om Groesbeek gevochten en moest daarom het dorp geëvacueerd worden. Het dorp is definitief in februari en maart 1945 bevrijd tijdens operatie Veritable. Na de oorlog moesten vele huizen in Groesbeek herbouwd worden.

Een foto uit 1950 geeft een impressie van de Mooksestraat, die toen nog een laan met bomenrijen was (afb. 9). In 1955 is de Mooksestraat verhard en is riolering aangelegd.³³ Ook het oostelijke deel van de Binnenveld is in de jaren 50 verhard, dat geeft de topografische kaart van 1958 duidelijk aan. In de periode tussen 1958 en 1967 is de Kerkstraat verhard en is vermoedelijk riolering aangelegd.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied ligt landschappelijk gezien op de oostelijke flank van de stuwwal van Nijmegen, waar de stuwwalafzettingen in het Weichselien, de laatste ijstijd, bedekt geraakt zijn met löss en/of dekzand (Laagpakketten van Schimmert en Wierden, Formatie van Boxtel). Aan het einde van het Weichselien nam de begroeiing onder invloed van een klimaatsverbetering toe en werd het laatpleistocene landschap vastgelegd. Daarom kunnen in de top van de aanwezige dekzand- of lössafzettingen archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Vanwege de ligging in een zogenoemde gradiëntzone en de nabijheid van stromend water (de bron van de Groesbeek die ten noorden van de Kerkstraat gezocht moet worden) was deelgebied van de Kerkstraat mogelijk aantrekkelijk voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum of het Mesolithicum. Het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat bevindt zich op grotere afstand van stromend water ten opzichte van deelgebied Kerkstraat en zal in het Laat-Paleolithicum t/m het Neolithicum dus minder geschikt geweest zijn geweest als vestigingsplaats. Een archeologische vindplaats manifesteert zich als een vondststrooiing van vuursteenartefacten en houtskool. De in de nabije omgeving uitgevoerde onderzoeken hebben echter tot op heden geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats uit het Laat-Paleolithicum of het Mesolithicum opgeleverd. De kans op archeologische waarden uit deze perioden is daarom klein.

Voor de landbouwsamenlevingen van het Neolithicum t/m de Middeleeuwen vormde de gordel met dekzand en löss langs de oostflank van de stuwwal van Nijmegen een goed bewerkbare bodem en daarom zou het gebied in deze perioden aantrekkelijk geweest kunnen zijn geweest voor bewoning. Voornamelijk zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische resten uit de periode Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen bekend. Een archeologische vindplaats (in het gebied is voornamelijk kans op de resten van een agrarische nederzetting of grafresten) zal zich waarschijnlijk manifesteren als een vondststrooiing van aardewerkfragmenten en houtskool en door een sporenniveau in de top van de (podzol)bodem en de daaronder gelegen C-horizont.

In de Late Middeleeuwen, specifiek de 11^e t/m de 13^e eeuw, is ten zuiden van de huidige N.H.-kerk en ten zuiden van de Groesbeek de oudste dorpskern van Groesbeek ontstaan. In het zuiden van het deelgebied Kerkstraat kunnen aan deze dorpskern gerelateerde resten verwacht. Het kan hierbij gaan om (paal)sporen, resten van waterputten en afvalkuilen. Vanaf de 14^e eeuw verplaatste de dorpskern zich in noordoostelijke richting, richting de huidige Dorpsstraat. Het plangebied zal in deze periode in gebruik zijn genomen als landbouwgrond. Als gevolg van dit gebruik zal een meer dan 50 cm dik door plaggenbemesting gevormd plaggendek zijn ontstaan. De Kerkstraat en Mooksestraat zijn relatief oude straten en de ligging van deze straten is sinds de 18^e eeuw niet

³³ <https://groesbeek.gemeentenieuwsonline.nl/nieuws/algemeen/94577/mooksestraat-te-groesbeek-in-1950-nog-een-lommerrijke-laan->



meer gewijzigd. Onder de huidige bestrating kunnen dus resten van een oud wegdek in de vorm van een grindlaag of een klinkerverharding aanwezig zijn. De Binnenveld is een voormalige perceelsscheiding. In het begin van de 19^e eeuw lag hier een pad dat zich geleidelijk tot een doorgaande weg ontwikkelde.

In de Tweede Wereldoorlog hebben in en rond Groesbeek veel oorlogshandelingen plaatsgevonden. In het plangebied kunnen dus nog resten van stellingen aanwezig zijn. Bij het graven van kabel- en leidingsleuven, specifiek de huidige riolering, zal de bodem plaatselijk diep verstoord zijn geraakt. Ook door de aanleg van de weg kan de bodem verstoord zijn.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen, Op 23 oktober 2019 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode wordt de volgend onderzoeksmethode voorschreven:

aantal boringen:	32 (afb. 10 t/m 15)
boorgrid:	één raai met boringen op onderlinge afstand van 35 m
diepte boringen:	tot 30 cm in de C-horizont of tot maximaal 300 cm -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm / gutsboor met diameter 2 cm (handmatig), in geval van asfaltverharding mechanisch voorboren
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁴ De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een 06-GPS met een nauwkeurigheid van maximaal 10 cm. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden

³⁴ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Deelgebied Kerkstraat heeft een relatief lage ligging ten opzichte van deelgebied Binnenveld/Mooksestraat. Het Binnenveld loopt vanaf de Houtlaan relatief steil omhoog naar de Mooksestraat. De Mooksestraat is vanaf de Dorpsstraat relatief steil en is een 'holle weg'. In het zuiden van het deelgebied vakt de Mooksestraat enigszins af.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10 t/m 15. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit verschillende zandpakketten en plaatselijk leem. In het zuiden van de Mooksestraat bestaat de ondergrond van het plangebied uit matig grof, zwak siltig, zwak grindig zand. Onderin de boringen bestaat het pakket uit geel zand met roestvlekken, de top uit bruin zand met weinig tot veel roestvlekken. De top is alleen in boring 32 aangetroffen. In de andere boringen met deze ondergrond is slechts de geelkleurige onderlaag aanwezig. In het midden en noorden van de Mooksestraat en het oostelijke deel van de Binnenveld is een pakket zwak tot sterk zandig leem aanwezig. De basis van dit leempakket is lichtbruingrijs en zwak roestig. De top, welke alleen in boring 29 is aangetroffen heeft een bruine kleur en bevat veel roestvlekken. In de overige boringen waar leem is aangetroffen, is de top niet meer aanwezig. Het leempakket bevindt zich in boring 29 boven het pakket zwak siltig, matig grof zand. Ook zijn in de ondergrond van het gebied 20 tot 30 cm dikke leemlagen aangetroffen met een losse structuur.

In het centrale deel van de Binnenveld en het noordelijke deel van de Mooksestraat bestaat de ondergrond uit zwak siltig, matig fijn zand. Onderin de boringen is dit pakket geelkleurig, de top is bruingeel tot bruin en bevat roestvlekken. In het westen en oosten van de Binnenveld, en in het deelgebied Kerkstraat is in de ondergrond van het plangebied een pakket zwak siltig, matig grof, zwak grindig zand aanwezig. De korrelgrootte is iets fijner dan ter plaatse van de Mooksestraat. Ook in dit pakket is de onderste aangetroffen laag geelkleurig en de top bruinkleurig met veel roestvlekken.

De bovengrond van het plangebied bestaat uit pakketten humeus zand. Deze worden in enkele boringen ter plaatse van de Kerkstraat en de Mooksestraat afgedekt door een licht(geel)grijs zandpakket. De top van het bodemprofiel bestaat uit puinhoudend zand, afgedekt met klinkerverharding en/of een verharding van asfalt en granulaat. Het onderste humeuze pakket is opgebouwd uit een laag lichtbruingrijs, zwak tot matig humeus zand in de basis en een laag donker(bruin)grijs, matig humeus zand in de top. Het bevindt zich tussen 25 en 210 cm –mv. In dit pakket komen baksteenfragmenten voor en in boring 7 zijn in dit pakket enkele houtskoolfragmenten aangetroffen. Het bovenste humeuze pakket bestaat overwegend uit donkergrijs, matig humeus zand met veel baksteen- en puinfragmenten. Dit pakket is geel en bruin gevlekt.

3.2.3 Interpretatie

Ten behoeve van de interpretatie zijn twee geologische profielen gemaakt, van de Binnenveld en de Mooksestraat (afb. 16 en 17). De ondergrond van het plangebied bestaat uit vier verschillende pakketten (afb. 18). Het pakket matig grof zand in de Mooksestraat is een gedurende het Saalien opgestuwd zandpakket. Aan het einde van het Saalien is aan de voet van de stuwwallen onder invloed van smeltwater een pakket matig grof, zwak siltig zand afgezet. Deze zogenaemde smeltwaterafzettingen komen voor in het oostelijke en westelijke deel van de Binnenveld en in het deelgebied Kerkstraat.



Het stuwwalzand en de smeltwaterafzettingen worden afgedekt door een pakket matig fijn zand (dekzand) en leem (löss), dat gedurende het Weichselien is afgezet. In de Mooksestraat is hierop door hellingprocessen een 20 tot 30 cm dikke leemlaag (colluvium) gevormd. In het zuidelijke deel van de Kerkstraat is een zeer dik humeus pakket aangetroffen en daarom kon hier geen inzicht verkregen worden in de samenstelling van de natuurlijke ondergrond. Waarschijnlijk bestaat het humeuze pakket deels uit beekafzettingen van de Groesbeek. De vier pakketten in de ondergrond bestaan in de basis uit geelkleurig leem en zand en in de top uit bruinkleurig, leem of zand met veel roestlekken. De laag met veel roestlekken is een inspoelingshorizont of B-horizont. Op de locaties waar deze laag is aangetroffen (boringen 3, 9, 12, 13, 18, 29 en 32) is sprake van een intacte brik- (boring 29) of podzolbodem.

De bovengrond van het plangebied is grotendeels opgebouwd uit twee humeuze zandpakketten, incidenteel afgedekt door een lichtgeelgrijs zandpakket en in het hele plangebied door straatwerk. Het onderste humeuze zandpakket is relatief homogeen en is aangetroffen in de boringen 3, 7, 10, 11, 12 en 16 t/m 20. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een plaggendek. De lichtbruingrijze laag in de basis van dit pakket zou een oude akkerlaag kunnen zijn. Op de locaties waar een plaggendek is aangetroffen is sprake van een intacte enkeerdgrond. In het centrale deel van de Binnenveld is een dekzandpakket afgezet en is daarna een dik plaggendek gevormd. Waarschijnlijk was dit gebied door de aanwezigheid van het dekzandpakket relatief goed te bewerken geweest en is het daarom langdurig gebruikt als landbouwgrond.

Het bovenste humeuze pakket wordt geïnterpreteerd als een recent omgewerkt pakket. Waarschijnlijk is op de locaties waar dit pakket voorkomt de bovengrond verstoord geraakt door de aanleg van kabels en leidingen en door de aanleg van de weg. Vooral in het zuiden van het deelgebied Kerkstraat komt een relatief dik pakket omgewerkte grond voor. Mogelijk bestaat het humeuze pakket deels uit door de Groesbeek getransporteerd zand of is door de recente aanleg van een beek in de bebouwde kom van Groesbeek het gebied relatief diep verstoord geraakt. Op enkele locaties in de Binnenveld en de Mooksestraat is onder de huidige asfaltverharding een klinkerlaag aangetroffen; het zou hier een voormalig straatoppervlak kunnen betreffen. Het boven het humeuze pakket aanwezige licht(geel)grijze zandpakket is de riolsleuf van de huidige riolering.

Archeologische waarden worden alleen op de locaties verwacht waar sprake is van een intacte bodem: een intacte brik- of podzolbodem of plaggendek. Dit is het geval bij de boorlocaties 3, 7, 9 t/m 13, 16 t/m 20, 29 en 32, een zone in het midden en westen van de Binnenveld en enkele 'losse' locaties op de Kerkstraat en Mooksestraat (afb. 19 en 20). In principe is hier vervolgonderzoek nodig om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum t/m de Nieuwe tijd (inclusief de periode van de Tweede Wereldoorlog) vast te stellen en eventuele archeologische waarden te documenteren.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

In het noorden van het deelgebied Kerkstraat is een pakket matig grof zand aangetroffen, dat als een smeltwaterafzetting (Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drenthe) wordt geïnterpreteerd. De natuurlijke ondergrond van het zuidelijke deel van dit deelgebied is niet bereikt tijdens het booronderzoek. Ook in het oosten en westen van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat zijn smeltwaterafzettingen aangetroffen. In het centrale deel van de Binnenveld is een pakket matig fijn zand aangetroffen. Dit wordt geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Op de Mooksestraat is een pakket matig grof, zwak grindig zand aanwezig, waarschijnlijk betreft het hier een stuwwalafzetting. Op de Mooksestraat komen ook enkele leempakketten voor; löss en door hellingprocessen gevormde leem (colluvium). Op enkele locaties is de inspoelingshorizont (B-horizont) van de podzolbodem nog aanwezig. In een deel van het gebied (op de Kerkstraat en de Binnenveld) is boven de natuurlijke ondergrond een humeus zandpakket aangetroffen, dat als plaggendek geïnterpreteerd wordt. De bovengrond bestaat verder uit een heterogeen humeus zandpakket (recent omgewerkte



grond), een licht(geel)grijs zandpakket (huidige rioolsleuf) en een puinpakket direct onder de huidige straatverharding.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
Op de locaties waar een B-horizont is aangetroffen (boringen 3, 9, 12, 13, 18, 29 en 32) is sprake van een intacte brik- of podzolbodem. In de boringen 3, 7, 10, 11, 12 en 16 t/m 20 is een (deels) intact plaggendek aangetroffen. In de overige boringen is de oorspronkelijke bodem verstoord geraakt tot in de C-horizont. De omvang en diepte van de verstoringen varieert sterk en kan daarom niet precies bepaald worden.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
Op de delen van het plangebied met een intacte bodem (boringen 3, 7, 9 t/m 13, 16 t/m 20, 29 en 32) worden nog archeologische waarden verwacht. Op deze locaties is het archeologische sporen- en vondstenniveau nog bewaard gebleven.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Omdat de maaiveldhoogte en als gevolg hiervan de diepteligging van de top de C-horizont, het niveau waar archeologische waarden verwacht worden, in het plangebied sterk fluctueren, wordt deze vraag in tabelvorm beantwoord:

Boring	Maaiveld in NAP	Diepte top B-horizont	NAP waarde	Diepte top C-horizont	NAP-waarde
3	34,27 m	230 cm -mv	31,97 m	240 cm -mv	31,87 m
7	34,31	-		210 cm -mv	32,31 m
9	38,77	30 cm -mv	38,47 m	50 cm -mv	38,27 m
10	37,95	-		60 cm -mv	37,35 m
11	37,63	-		70 cm -mv	36,93 m
12	37,14	70 cm -mv	36,44 m	110 cm -mv	36,04 m
13	37,58	100 cm -mv	36,58 m	120 cm -mv	36,38 m
16	37,64	-		140 cm -mv	36,24 m
17	37,68	-		170 cm -mv	35,98 m
18	37,59	-		160 cm -mv	35,99 m
19	37,36	-		130 cm -mv	36,06 m
20	37,5	-		85 cm -mv	36,65 m
29	47,51	110 cm -mv	46,41 m	180 cm -mv	45,61 m
32	49,41	70 cm -mv	48,71 m	85 cm -mv	48,56 m

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Verspreid over het gebied zijn baksteenfragmenten gevonden. Deze fragmenten zijn waarschijnlijk afkomstig uit het puinpakket onder de recente straatverharding en worden daarom niet als archeologische indicatoren beschouwd. In boring 7 zijn in het plaggendek enkele houtskoolfragmenten gevonden.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Op 110 tot 170 cm -mv (32,51 tot 33,21 m NAP).
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
De houtskoolfragmenten kunnen in verband worden gebracht met de ten oosten van de boorlocatie gevonden vindplaats uit de Late Middeleeuwen.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Waarschijnlijk betreffen de houtskoolfragmenten nederzettingsafval uit de Late Middeleeuwen.



- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
In het deelgebied Kerkstraat kan de middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde, behalve ter plaatse van de boringen 3 en 7, bijgesteld worden naar een lage archeologische verwachtingswaarde. Op de boorlocaties 3 en 7 kan de huidige archeologische verwachtingswaarde gehandhaafd blijven.
In het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat geldt op basis van het booronderzoek voor het centrale en westelijke deel van de Binnenveld en voor het uiterste zuiden van de Mooksestraat een hoge archeologische verwachtingswaarde. Hier was bij aanvang sprake van een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. In het oosten van de Binnenveld en in de Mooksestraat is sprake van een lage archeologische verwachtingswaarde en deze is door het booronderzoek bevestigd. Ter plaatse van boring 29 geldt op basis van een intacte bodem een middelhoge archeologische verwachtingswaarde.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Op de locaties waar de nieuwe riolering op een andere locatie dan de huidige riolering aangelegd zal worden, kunnen archeologische waarden bedreigd worden. In het deelgebied Kerkstraat is het tracé definitief vastgesteld en wordt van de twee locaties met een intacte bodem alleen boorlocatie 3 bedreigd. In het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat kunnen, als de nieuwe riolering op een andere plaats gelegd wordt, archeologische waarden verstoord worden op de locaties waar een intacte bodem aangetroffen is.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Intacte archeologische waarden worden alleen op de locaties verwacht waar sprake is van een intacte bodem, een intacte podzolbodem of plaggendek. Dit is het geval bij de boorlocaties 3, 7, 9 t/m 13, 16 t/m 20, 29 en 32, een zone in het midden en westen van de Binnenveld en enkele 'losse' locaties op de Kerkstraat en Mooksestraat (afb. 19 en 20). In principe is hier vervolgonderzoek nodig om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen en te documenteren. Omdat archeologische waarden voornamelijk in de vorm van een sporenniveau verwacht worden, is een proefsleuvenonderzoek in principe de meest geëigende vorm van vervolgonderzoek. Vanwege fysieke beperkingen en de beperkte verstoring is echter een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden in dit geval de meest voor de hand liggende keuze.

Een archeologische begeleiding wordt alleen noodzakelijk bevonden op de locaties waar de nieuwe riolering op een andere locatie wordt gerealiseerd dan waar zich de huidige riolering bevindt. Bij boorlocatie 7 is dit niet het geval en daarom is hier geen vervolgonderzoek nodig. In hoeverre in het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat een archeologische begeleiding noodzakelijk is, kan pas bepaald worden nadat de ligging van het nieuwe riool definitief is vastgesteld.



4 Aanbeveling

In beide deelgebieden moeten op de locaties waar een intacte bodem aangetroffen is rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden (afb. 19 en 20). Om de op het bureauonderzoek gebaseerde gespecificeerde verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om daarom op deze locaties de graafwerkzaamheden tijdens de aanleg van riolering, waar de nieuwe riolering op een andere locatie wordt gerealiseerd dan waar zich de huidige riolering bevindt, in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P variant archeologische begeleiding). Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en gedocumenteerd worden.

In deelgebied Kerkstraat is geen archeologische begeleiding nodig omdat er voor gekozen is de nieuwe riolering op de locatie van de huidige riolering te leggen. In het deelgebied Binnenveld-Mooksestraat is een archeologische begeleiding nodig ter plaatse van de boorlocaties 9 t/m 13, 16 t/m 20, 29 en 32. Het betreft hier een totale tracélengte van 440 m met een werkput van ca. 5 m breed (te onderzoeken oppervlakte ca. 2200 m²). De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Omdat een deel van het tracé toch al voorzien wordt van een archeologische begeleiding, is het praktisch om het uitvoerende archeologische bedrijf de kans te geven om archeologische waarnemingen te doen bij toevallig vondsten.



Literatuur

- Alterra, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie. Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.H., 2007: *Groesbeek, plangebied Pannenstraat/Gooiseweg, archeologisch bureauonderzoek*. Deventer (BAAC-rapport V-07.0348).
- Bureau Militaire Verkenningen, 1869-1931: *Bonnekaart, schaal 1:50.000, Blad 555 Groesbeek*.
- Bureau Militaire Verkenningen, 1870-1938: *Bonnekaart, schaal 1:50.000, Blad 573 Middelaar*.
- Haartsen, A.J., 2009: *Ontgonnen Verleden, regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Ede (rapport Dienst Kennis nr. 2009/dk116-k).
- Kadaster, 1832: *Kadastrale minuutkaart 1811-1832, Groesbeek, Gelderland sectie I, Blad 01*.
- Keunen, L.J., 2013: *Over bosrijke hoogten en vriendelijke valleien, actualisatie archeologische beleidsadvieskaart gemeente Groesbeek*. Weesp (RAAP-rapport 2738).
- Mooren, J.R., 2007: *Groesbeek, Centrumplan, Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Deventer (BAAC-rapport A-07.0251).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Soepboer, W., 2006: *Groesbeek, Centrumplan Molenbeek, IVO kf*. Deventer (BAAC-project 06.295).
- Topografische Dienst Nederland, 1958-1986: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, Blad 46B*.
- Wilbers, A.W.E., S. Moerman, 2005: *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Kerkstraat in Groesbeek, gemeente Groesbeek*. Katwijk.
- Willemse, N.W., 2004: *Gemeente Groesbeek, een archeologische beleidsadvieskaart*. Weesp (RAAP-rapport 1007).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 3; Oost Nederland, 1839-1859*. Groningen.



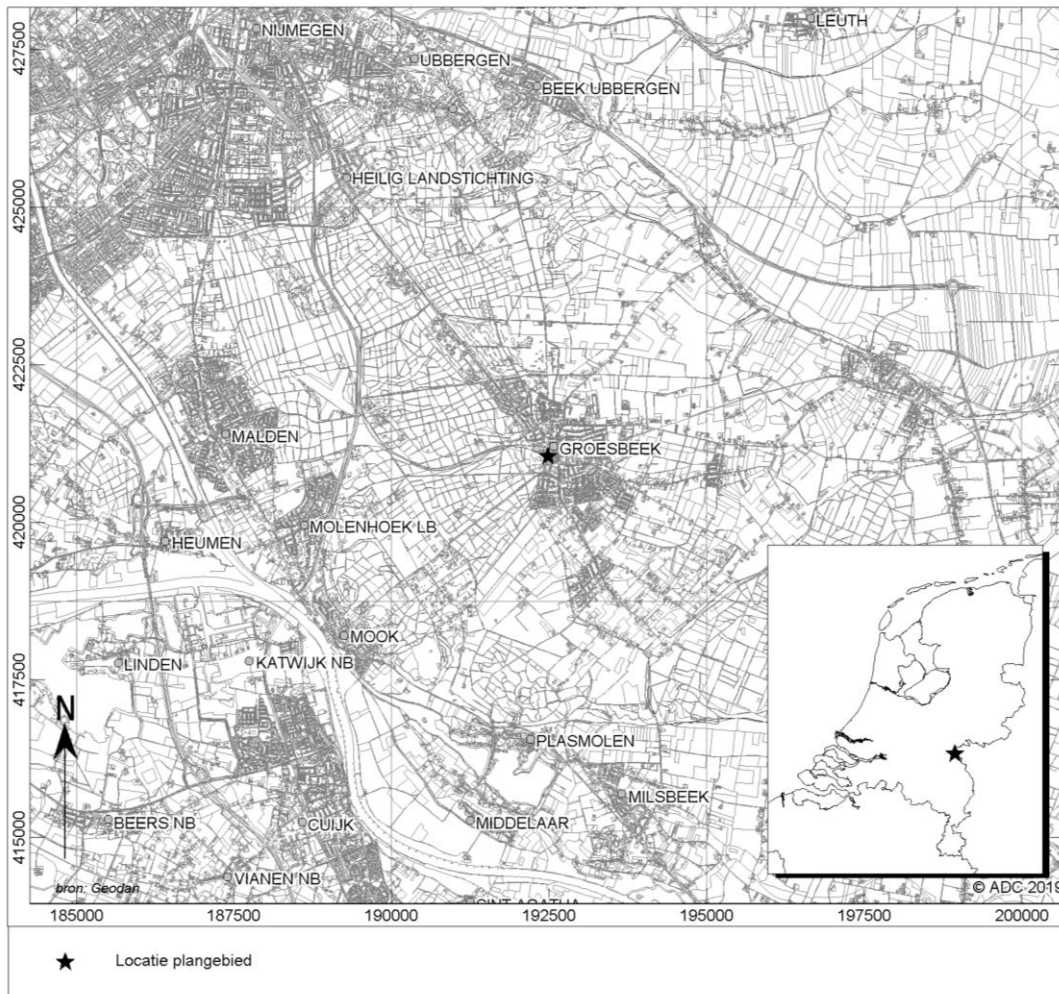
Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.bodemdata.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<http://www.ikme.nl>
<https://www.kadaster.nl/>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

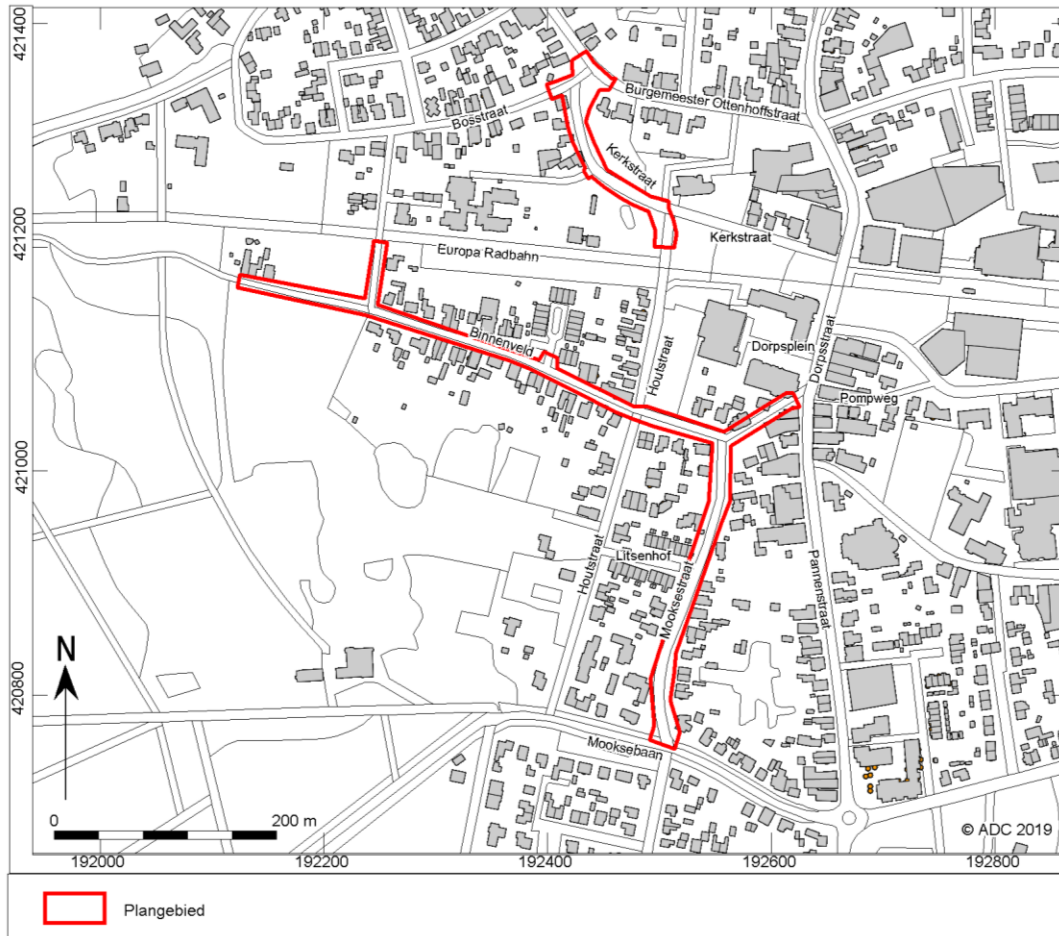
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) maaiveld 3.
Rode gebieden zijn relatief hoog en blauwe gebieden relatief laag.
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Groesbeek.
Afb. 5 Archis-meldingen in het onderzoeksgebied
Afb. 6 Locatie van het plangebied (rode stippellijnen) op de kaart van J. van Aarsen uit 1769. Deze kaart is westgericht.
Afb. 7 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaart is westgericht.
Afb. 8 Locatie van het plangebied op de Bonnekaarten van 1869 en 1870.
Afb. 9 Foto uit 1950 van de Mooksestraat. Deze foto is genomen richting het zuiden.
Afb. 10 Boorpuntenkaart en kaart met indicatoren van het deelgebied Kerkstraat, geprojecteerd op de KLIC-kaart. Bij boorlocatie 7 zijn enkele houtskoolfragmenten gevonden.
Afb. 11 Boorpuntenkaart van deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Binnenveld-west, geprojecteerd op de KLIC.
Afb. 12 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Binnenveld-midden, geprojecteerd op de KLIC.
Afb. 13 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Binnenveld-oost, geprojecteerd op de KLIC.
Afb. 14 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Mooksestraat-midden, geprojecteerd op de KLIC.
Afb. 15 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Mooksestraat-zuid, geprojecteerd op de KLIC.
Afb. 16 Profiel met interpretaties van de Binnenveld.
Afb. 17 Profiel met interpretaties van de Mooksestraat.
Afb. 18 Verspreiding ondergrondtypes en locaties met een intacte bodem.
Afb. 19 Advieskaart deelgebied Kerkstraat.
Afb. 20 Advieskaart deelgebied Binnenveld/Mooksestraat.

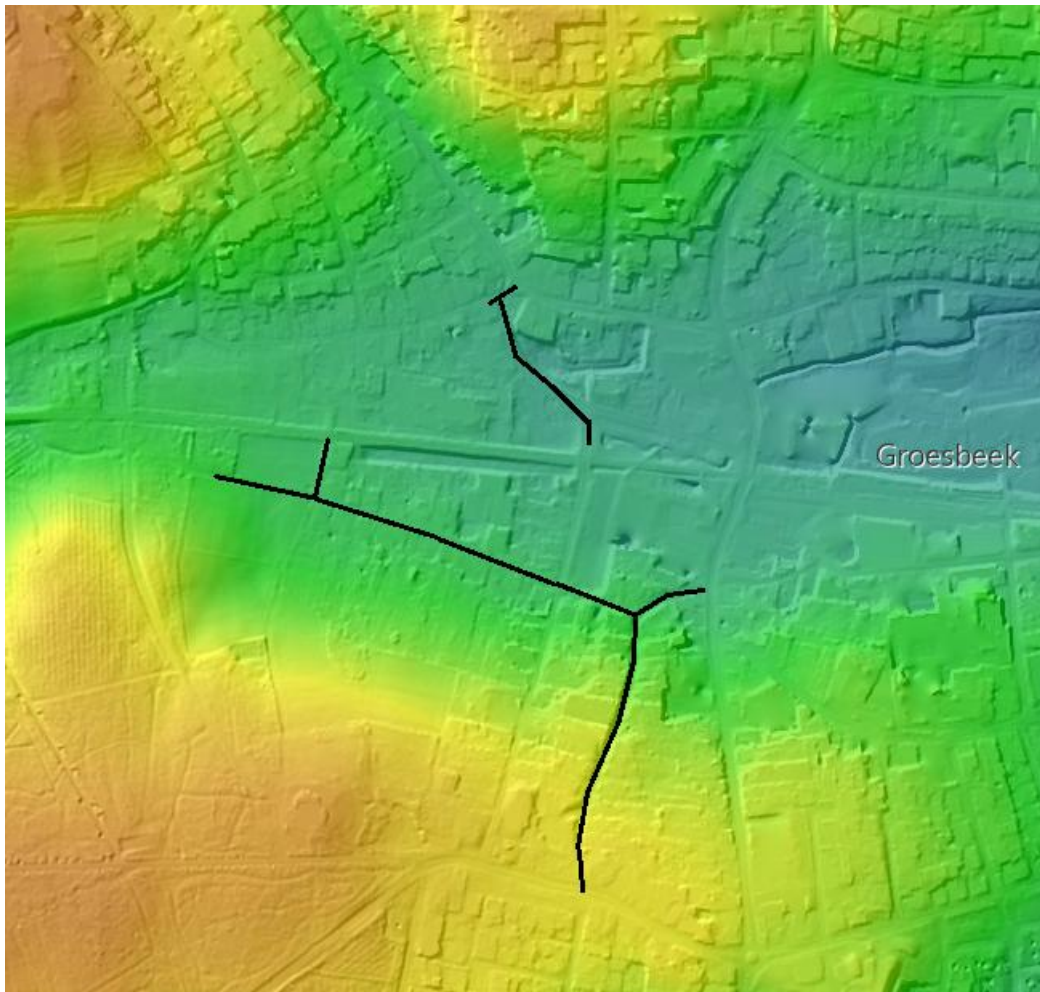
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



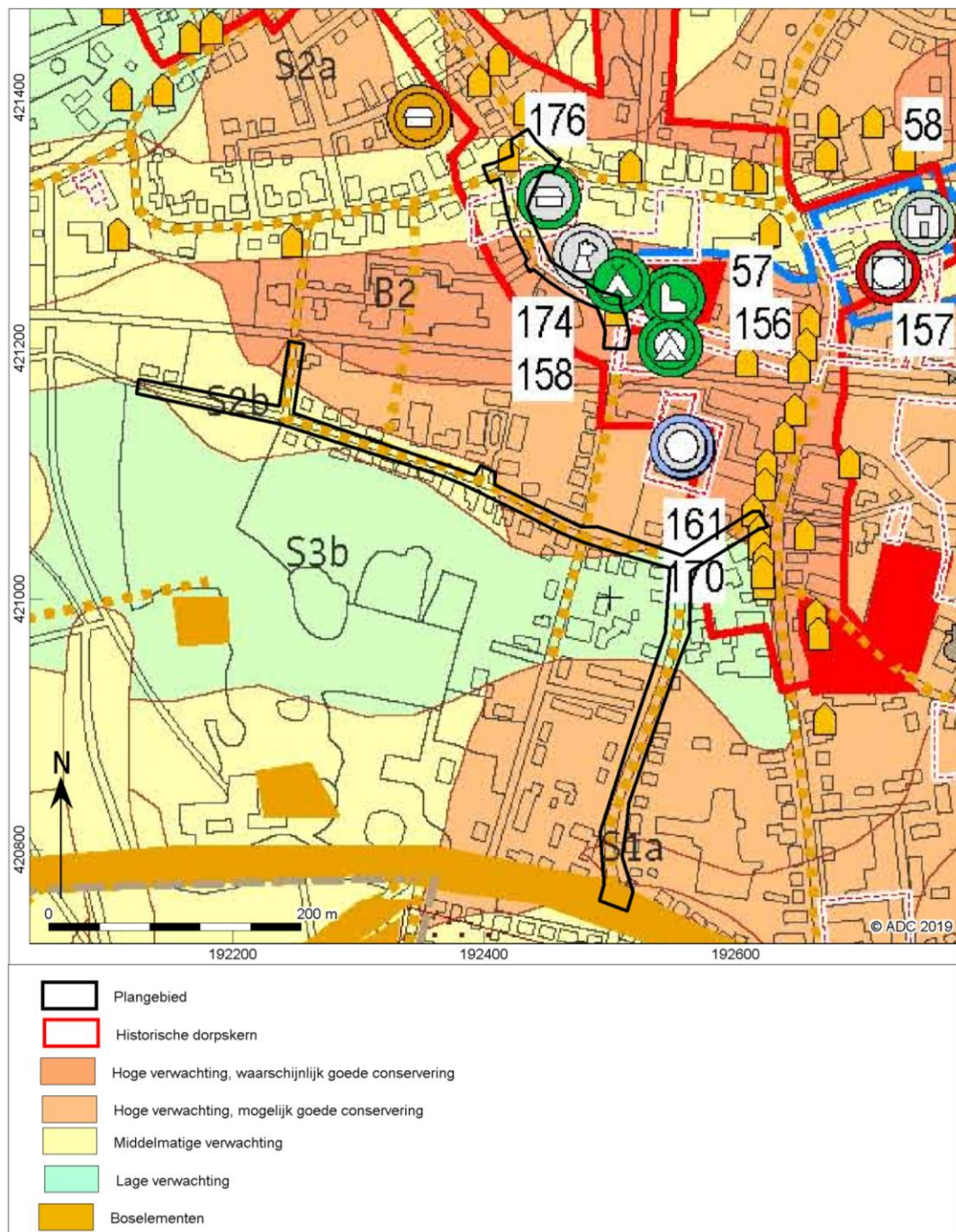
Afb. 1 Locatie van het plangebied



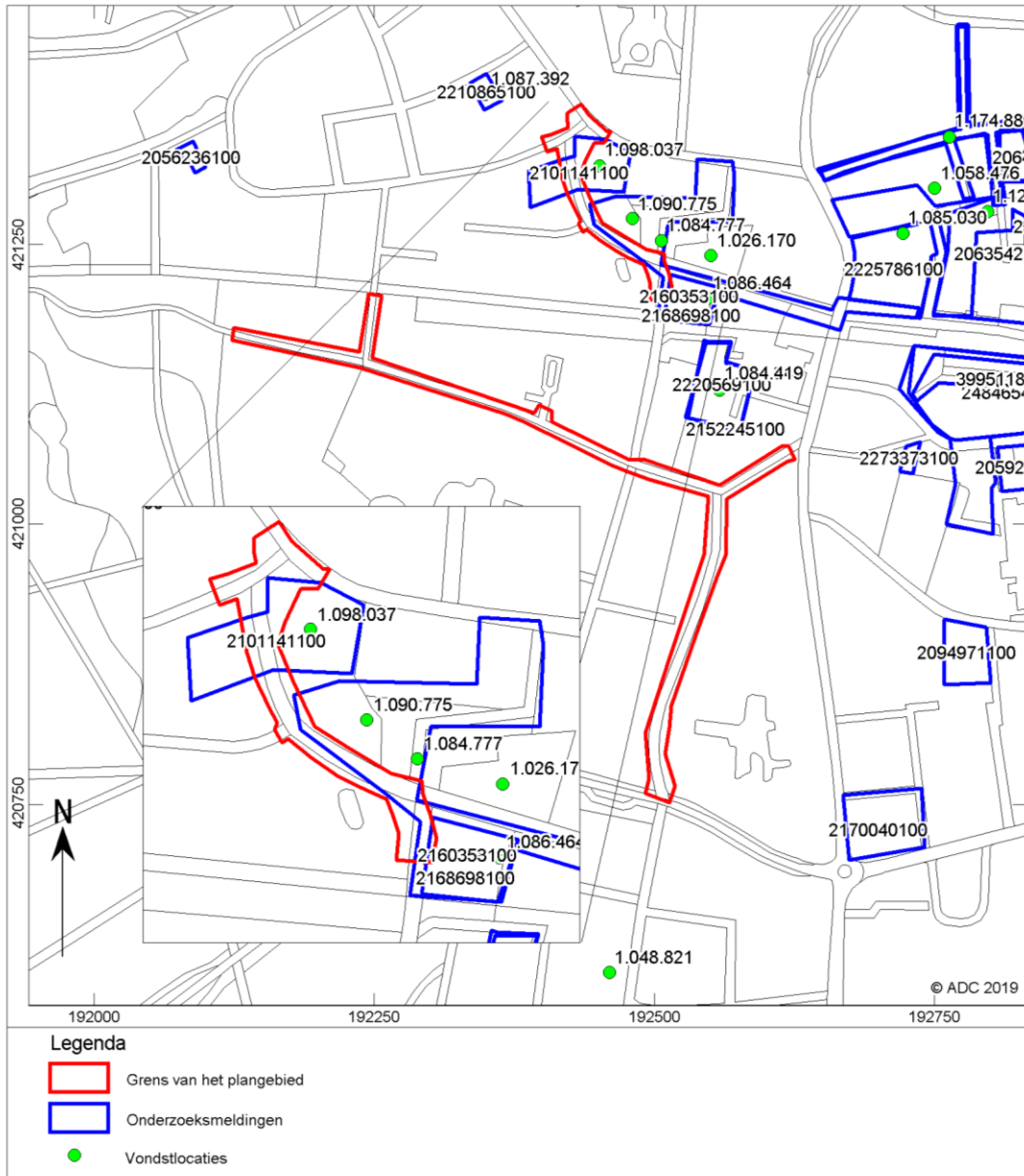
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) maaiveld 3.
Rode gebieden zijn relatief hoog en blauwe gebieden relatief laag.



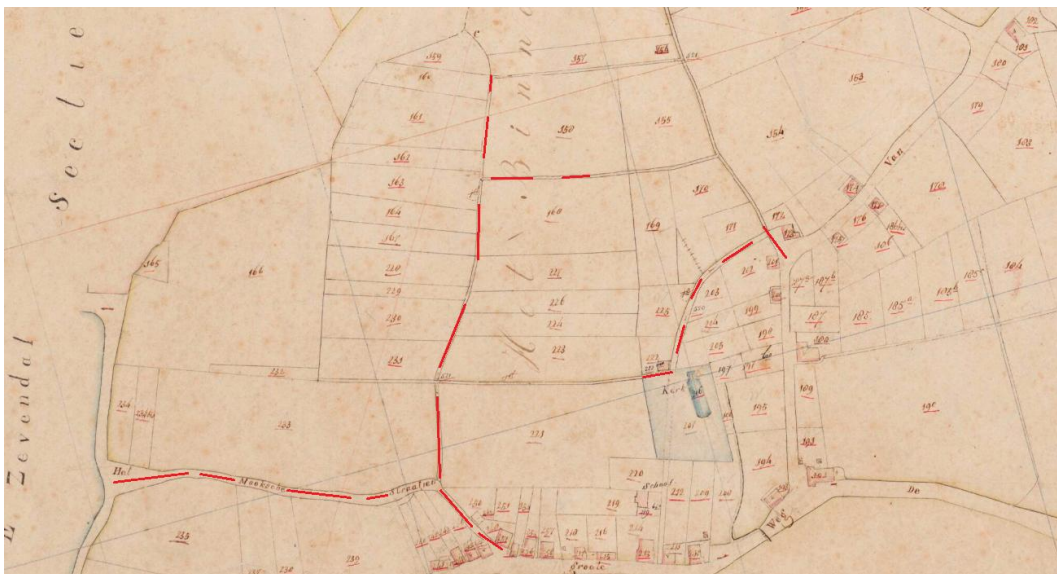
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Groesbeek.



Afb. 5 Archis-meldingen in het onderzoeksgebied



Afb. 6 Locatie van het plangebied (rode stippellijnen) op de kaart van J. van Aarsen uit 1769. Deze kaart is westgericht.



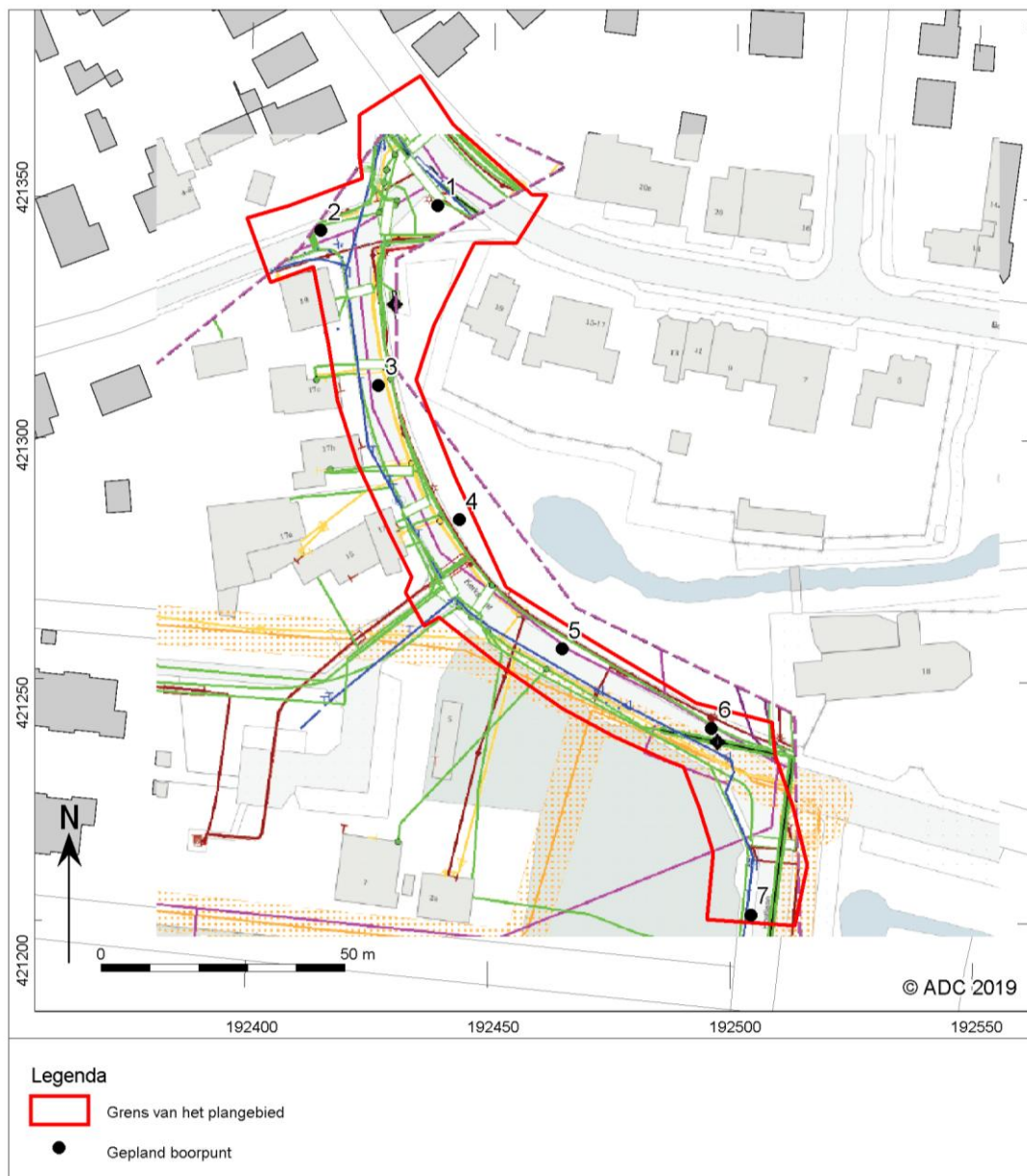
Afb. 7 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832. Deze kaart is westgericht.



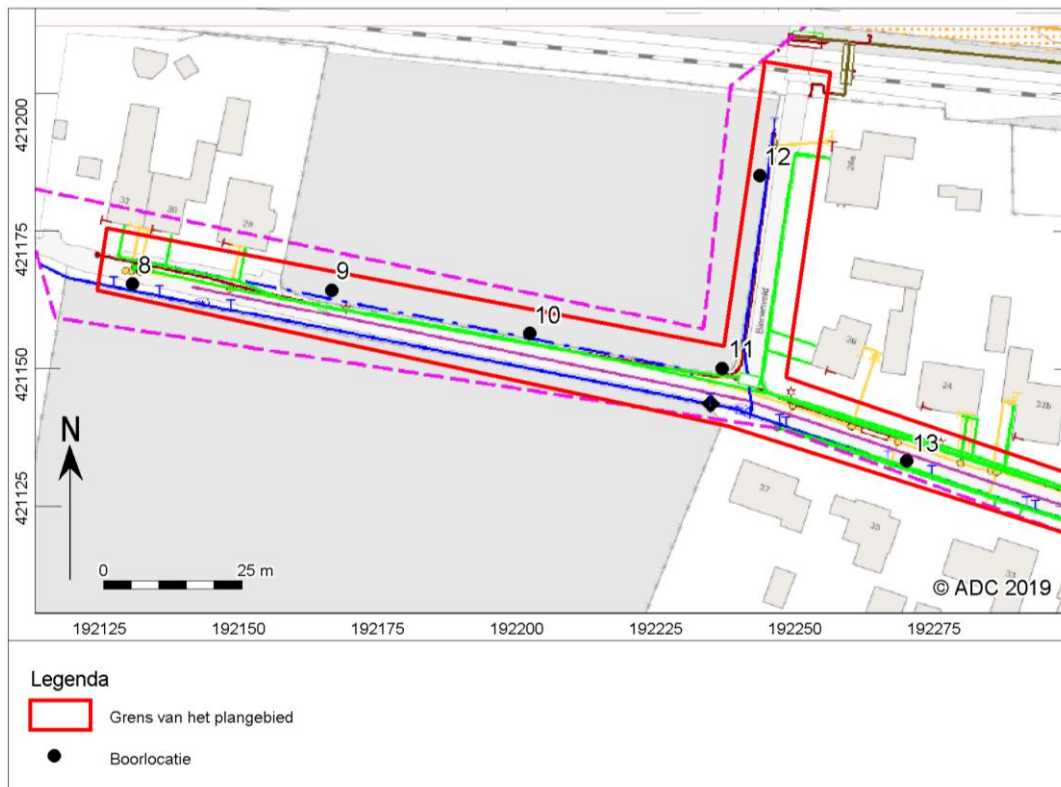
Afb. 8 Locatie van het plangebied op de Bonnekaarten van 1869 en 1870.



Afb. 9 Foto uit 1950 van de Mooksestraat. Deze foto is genomen richting het zuiden.



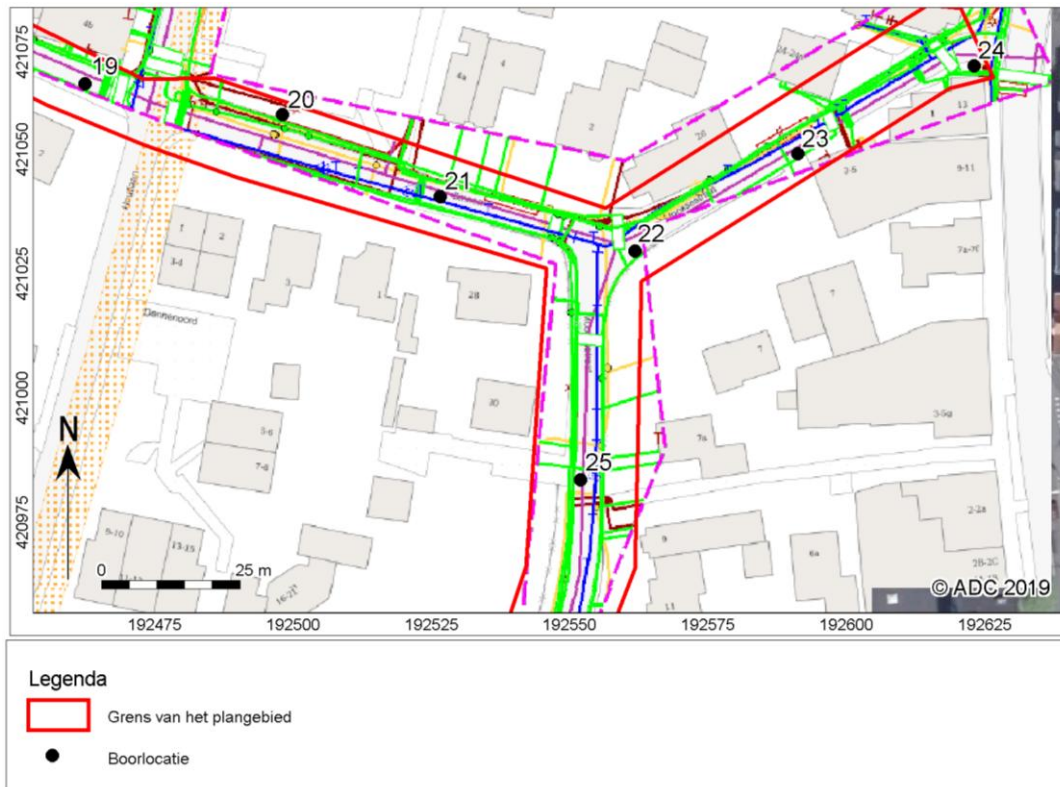
Afb. 10 Boorpuntenkaart en kaart met indicatoren van het deelgebied Kerkstraat, geprojecteerd op de KLIC-kaart. Bij boorlocatie 7 zijn enkele houtskoolfragmenten gevonden.



Afb. 11 Boorpuntenkaart van deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Binnenveld-west, geprojecteerd op de KLIC.



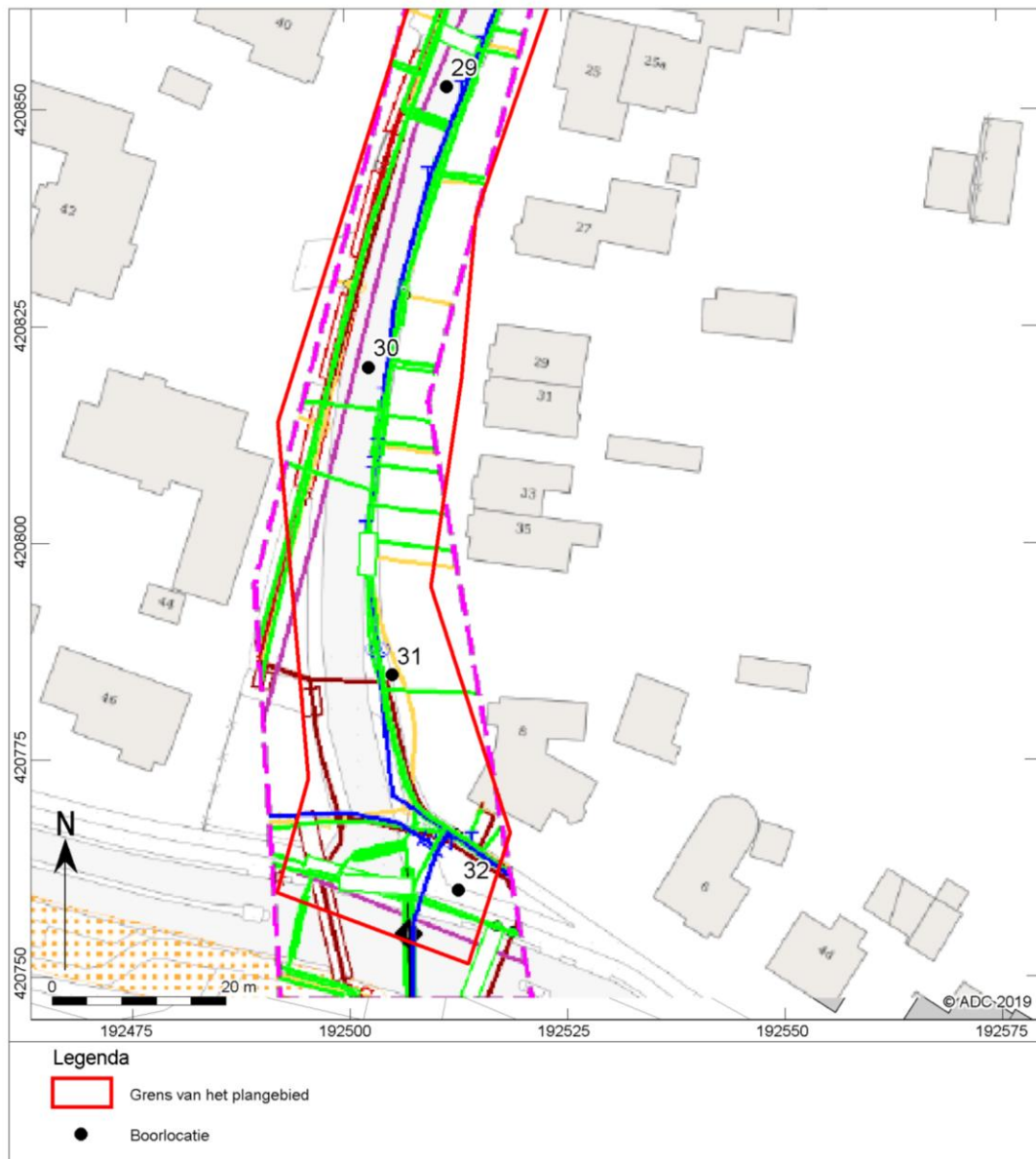
Afb. 12 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Binnenveld-midden, geprojecteerd op de KLIC.



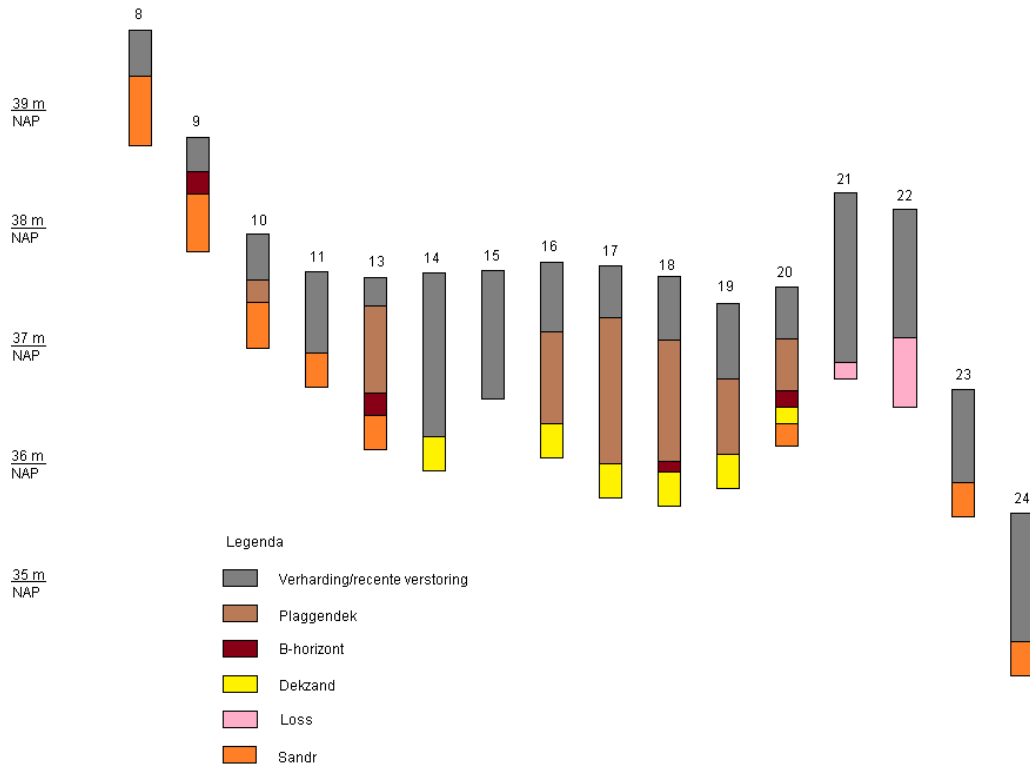
Afb. 13 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Binnenveld-oost, geprojecteerd op de KLIC.



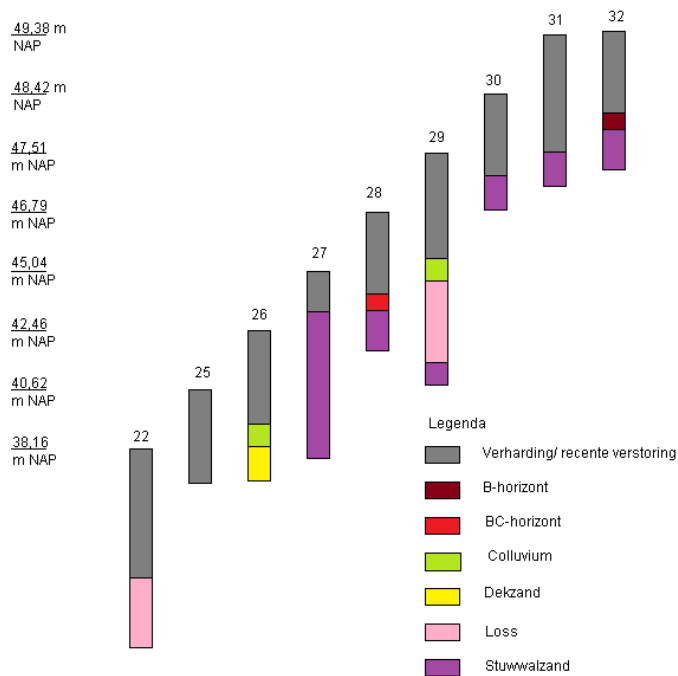
Afb. 14 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Mooksestraat-midden, geprojecteerd op de KLIC.



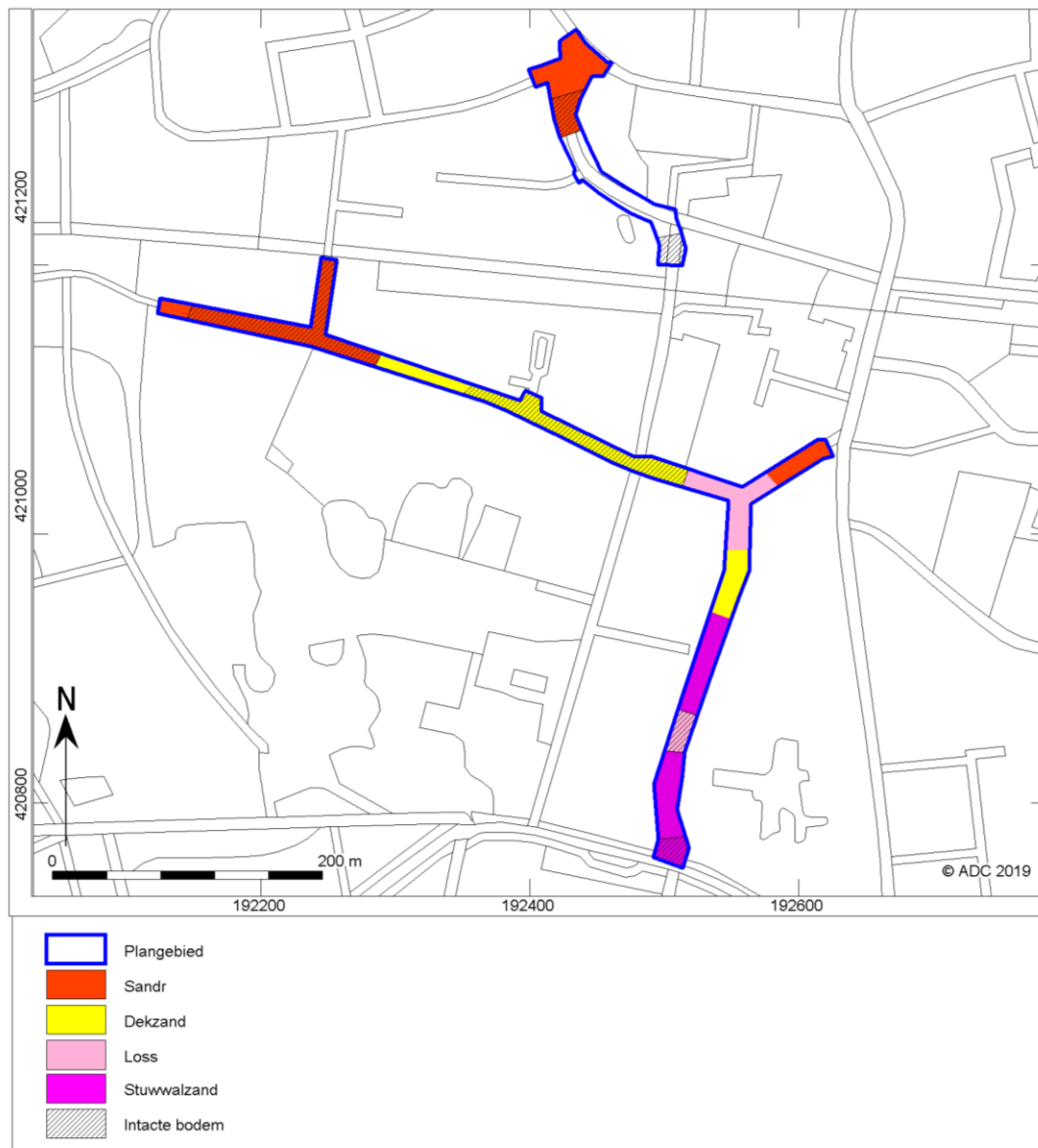
Afb. 15 Boorpuntenkaart van het deelgebied Binnenveld/Mooksestraat, sectie Mooksestraat-zuid, geprojecteerd op de KLIC.



Afb. 16 Profiel met interpretaties van de Binnenveld.



Afb. 17 Profiel met interpretaties van de Mooksestraat.



Afb. 18 Verspreiding ondergrondtypes en locaties met een intacte bodem.



Afb. 19 Advieskaart deelgebied Kerkstraat.



Afb. 20 Advieskaart deelgebied Binnenveld/Mooksestraat.



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveld-hoogte (m) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuw-vormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig			
1	192438	421348	35,3	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	tegel			
				5	90	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	licht-bruingrijs	kalkloos	-	-	-	A	Omgewerkte grond, scherpe ondergrens, gestuit op puin na 4 pogingen		
2	192414	421343	34,7	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat			
				30	50	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos	-	-	-	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,		
				50	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	lichtgrijs	kalkloos	-	-	-	A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens, rioolsleuf		
				70	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	donkergrijs	kalkloos	-	-	-	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,		
3	192427	421311	34,27	100	130	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	licht-bruingrijs	kalkloos	-	-	-	asfalt en granulaat			
				130	160	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	lichtgrijs	kalkloos	-	-	-	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,		
				160	190	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	lichtgeelgrijs	kalkloos	-	-	-	C	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, sandr		
4	192443	421283	34,15	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat			
				25	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geelgrijs	kalkloos	-	-	-	A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens,		
				70	120	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos	Weinig baksteenfragmenten	-	-	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,		
				120	230	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	grijs	kalkloos	-	-	-	A	plaggendek, scherpe ondergrens		
				230	240	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	bruingrijs	kalkloos	Weinig roestvlekken	-	-	B	sandr		
				240	270	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	lichtgrijs	kalkloos	-	-	-	C	sandr		
				0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat			
				30	130	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos	-	-	-	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,		



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maai- veld- nap hoogte (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig
				130	170	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	lichtgrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, humeuze vlekken
5	192465	421257	33,33		300	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos		Enkele baksteenfragmenten	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens
				0	30	-	-	-	-	-			-	asfalt en granulaat
				30	150	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	lichtbruingrijs	kalkloos			A	Ricoisleuf, scherpe ondergrens
				150	200	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	bruingrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens
				200	280	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	grijsbruin	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
6	192496	421240	33,58											
				0	50	-	-	-	-	-			-	asfalt en granulaat
				50	90	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos			A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens,
				90	150	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	lichtgrijs	kalkloos			A	Ricoisleuf, scherpe ondergrens
				150	190	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens
				190	280	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	grijsbruin	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
7	192504	421202	34,31											
				0	75	-	-	-	-	-			-	asfalt en granulaat
				75	110	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geelgrijs	kalkloos			A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens,
				110	170	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos		Wenig baksteen-fragmenten, w enig houtskoolbrokken	A	plaggendeck, scherpe ondergrens
				170	210	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	Plaggendeck, zand loopt uit boor
8	192129	421165	39,68											
				0	30	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	bouwvoor, scherpe ondergrens
				30	40	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	geelgrijs	kalkloos			AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaield-hoogte (m) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuw-vormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig
9	192166	421164	38,77	40	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
				0	30	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	bouwvoor, scherpe ondergrens
				30	50	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	licht-bruingrijs	kalkloos	Enkele roestvlekken		B	sandr
				50	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
10	192201	421156	37,95	0	40	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	bouwvoor, scherpe ondergrens
				40	60	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos			A	plaggendek, scherpe ondergrens
				60	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
11	192236	421150	37,63	0	60	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	plaggendek, scherpe ondergrens
				60	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	Bruingrijs	kalkloos	Enkele roestvlekken		AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				70	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
12	192244	421185	37,14	0	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	plaggendek, scherpe ondergrens
				70	110	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos	Enkele roestvlekken		B	sandr
				110	160	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
13	192270	421133	37,58	0	25	-	-	-	-	-			-	asfalt en granulaat
				25	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	plaggendek, scherpe ondergrens
				70	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos			A	Akkerlaag, scherpe ondergrens
				100	120	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruin	kalkloos	Weinig roestvlekken		B	sandr



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaield-hoogte (m) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuw-vormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig
				55	90	zand	matig fijn	zwak siltig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos		Sintel, w weinig baksteenfragmenten	A	plaggendek, scherpe ondergrens
				90	120	zand	matig fijn	zwak siltig, matig humeus	donker-bruingrijs	kalkloos			A	plaggendek, scherpe ondergrens
				120	160	zand	matig fijn	zwak siltig, zwak humeus	licht-bruingrijs	kalkloos			A	Akkerlaag, scherpe ondergrens
				160	170	zand	matig fijn	zwak siltig	licht-geelbruin	kalkloos	Weinig roestvlekken		B	dekzand
				170	200	zand	matig fijn	zwak siltig	geel	kalkloos			C	dekzand
19	192468	421057	37,36	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	klinker
				10	40	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	grijs	kalkloos		puinresten	A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens
				40	65	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				65	130	zand	matig fijn	zwak siltig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	plaggendek, scherpe ondergrens
				130	160	zand	matig fijn	zwak siltig	geel	kalkloos			C	dekzand
20	192502	421051	37,5	0	25	zand	matig fijn	zwak siltig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, grijze vlekken
				25	70	zand	matig fijn	zwak siltig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos		Enkele baksteenfragmenten	A	plaggendek, scherpe ondergrens
				70	85	zand	matig fijn	zwak siltig	bruingeel	kalkloos	Enkele roestvlekken		BC	dekzand
				85	100	zand	matig fijn	zwak siltig	geel	kalkloos			C	dekzand
				100	120	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
21	192529	421037	38,3	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat
				25	50	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				50	145	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	licht-geelgrijs	kalkloos			A	Rooisleuf, scherpe ondergrens
				145	160	leem	-	zwak zandig	geel	kalkloos	Enkele roestvlekken		C	löss



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaield-nap hoogte (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuw-vormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig
22	192563	421028	38,16	0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	overig
				45	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			AC	asfalt en granulaat omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				70	110	leem	-	sterkzandig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos			AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				110	170	leem	-	zwak zandig	licht-bruingrijs	kalkloos	Weinig roestvlekken		C	löss
23	192592	421045	36,63	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat
				20	55	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				55	80	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	grijsgeel	kalkloos			AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				80	110	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
24	192622	421060	35,58	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	klinker
				10	40	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	lichtgrijs	kalkloos			A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens,
				40	110	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				110	140	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	sandr
25	192554	420988	40,62	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat
				40	80	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	licht-bruingrijs	kalkloos			A	Rooisleuf, gestuit op baksteen
26	192553	420956	42,46	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat
				40	80	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos		Enkele baksteenfragmenten	A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,ba1
				80	100	leem	-	sterkzandig	grijs	kalkloos	Weinig roestvlekken		C	colluvium
27	192535	420919	45,04	100	130	zand	matig fijn	zwak siltig	geel	kalkloos			C	dekszand
				0	35	-	-	-	-	-	-	-	-	asfalt en granulaat



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaield-hoogte (m) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuw-vormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig
				35	130	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	stuwwal
28	192521	420881	46,79	0	30	-	-	-	-	-	Wenig roestvlekken		C	stuwwal
				30	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak humeus grindig, zwak humeus	licht-bruingrijs	kalkloos		-	-	asfalt en granulaat
				70	85	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	licht-geelbruin	kalkloos	Wenig roestvlekken		A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, stuwwal
				85	120	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			BC	stuwwal
29	192512	420853	47,51	0	40	-	-	-	-	-			-	asfalt en granulaat
				40	90	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruingrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, colluvium
				90	110	leem	-	sterkzandig	grijs	kalkloos	Wenig roestvlekken		C	
				110	140	leem	-	sterkzandig	bruin	kalkloos	Enkele roestvlekken		B	löss
				140	180	leem	-	sterkzandig	bruingeel	kalkloos	Enkele roestvlekken		B	löss
				180	200	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos	roestvlekken		C	stuwwal
30	192503	420820	48,42	0	40	-	-	-	-	-			-	asfalt en granulaat
				40	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak humeus grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			A	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, ba1
				70	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			C	stuwwal
31	192505	420785	49,38	0	10	-	-	-	-	-			-	klinker
				10	45	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	geel	kalkloos			A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens, omgewerkte grond, scherpe ondergrens,
				45	100	zand	matig grof	zwak siltig, zwak humeus grindig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			AC	omgewerkte grond, scherpe ondergrens,



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaield-hoogte (m) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmediaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	Horizonten	overig
32	192513	420760	49,41	0	15	zand	matig fijn	zwak siltig, matig humeus	donkergrijs	kalkloos			C	stuwwal
				15	40	zand	matig fijn	zwak siltig	grijs	kalkloos			A	bouwvoet, scherpe ondergrens
				40	70	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	Licht-geelgrijs	kalkloos			A	opgebrachte grond, scherpe ondergrens,
				70	85	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	lichtbruingeel	kalkloos	Weinig roestvlekken		B	opgebrachte grond, scherpe ondergrens, stuwwal
				85	120	zand	matig grof	zwak siltig, zwak grindig	licht-geelgrijs	kalkloos			C	stuwwal