



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
T: 0418 - 572060  
F: 0418 - 515722  
[www.verhoevenmilieu.nl](http://www.verhoevenmilieu.nl)  
[info@verhoevenmilieu.nl](mailto:info@verhoevenmilieu.nl)

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



**RAPPORT:**

Basisdocument 3 locaties

Bestemmingsplangebied Genderen

**PROJECTNUMMER:**

B18.7209

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
TEL: 0418-572060  
FAX: 0418-515722  
[www.verhoevenmilieu.nl](http://www.verhoevenmilieu.nl)  
[info@verhoevenmilieu.nl](mailto:info@verhoevenmilieu.nl)

**RAPPORT:**

Basisdocument 3 locaties,  
Bestemmingsplangebied Genderen

**PROJECTNUMMER:**

B18.7209

**OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Aalburg

**DATUM:**

19 september 2018

B18.7209/R7209-01/MH

## SAMENVATTING

### Aanleiding

De gemeente Aalburg heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek. De onderzochte locaties zijn gelegen binnen het plangebied van bestemmingsplan Genderen in de gemeente Aalburg.

Het basisdocument is opgesteld naar aanleiding van diverse planologische ontwikkelingen en als voorbereiding op de uitvoering van de diverse (water)bodemonderzoeken.

### Doelstelling

Het doel van de historische vooronderzoeken is het achterhalen van (potentieel) bodembedreigende activiteiten die in het verleden op de diverse locaties hebben plaatsgevonden, welke informatie met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit reeds beschikbaar is en of er sprake is van bijzonderheden, zoals verhardingen en/of het gebruik van asbesthoudende (bouw)materialen. Op basis van de verkregen gegevens uit de historische onderzoeken is voor de locaties bepaald in welke mate een (water)bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk is. Tevens is een onderzoeksstrategie (boorplan) opgesteld per bestemmingsplangebied met bijbehorende locaties. Hierbij zijn de diverse (verdachte) deellocaties zoveel als mogelijk gecombineerd, rekening houdend met geldende richtlijnen en normen.

### Overzicht

De resultaten van het uitgevoerde historisch onderzoek voor de diverse onderzoekslocaties binnen het plangebied van bestemmingsplan Genderen zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven.

**Tabel 1: Overzicht onderzoekslocaties met oppervlakte en bijbehorende onderzoeksstrategieën**

Locatie	Oppervlakte nieuwe bestemming (m <sup>2</sup> )	Huidig gebruik	Algemene kwaliteit	Aanvullende kwaliteit		Asbest
				Activiteiten	Onderzoeksstrategie	
				Activiteiten	Onderzoeksstrategie	
<i>Doeverensestraat ong.</i>	12.396	Weiland	ONV-GR	(Puin)dam	VEP	VEP (NEN5707)
<i>Weiland achter de Kerkstraat</i>	27.990	Weiland / paardenbak / uitloopbaantje	ONV-GR <sup>1</sup>	Voormalige bebouwing Paardenbak en uitloopbaantje (Puin)dam Slootdemping <sup>2</sup> Waterbodem	VED-HE VED-HE VEP - OLL	VED-HE VED-HE VEP (allen NEN5707)
<i>Hoofdstraat 6</i>	9.380	Wonen / leegstand / Erfverharding / fruitteelt / tuin / weiland	VED-HE <sup>1</sup>	Voormalige boven- en ondergrondse tanks Slootdemping <sup>2</sup>  Dakbedekking opstallen en erfverharding	VEP-(OO) -	VED-HE (NEN5707) indicatief ivm betonvloer

<sup>1</sup> De teeltlaag van (een deel van) de locatie wordt eveneens geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB)

<sup>2</sup> Ter plaatse van de slootdemping wordt een raai van 3 boringen tot circa 2,0/2,5 m-mv geplaatst

- Niet van toepassing

Op basis van het (voormalige) gebruik en de bevindingen tijdens de locatie-inspectie kan de onderzoekslocatie aan de Doeverensestraat met betrekking tot de algemene kwaliteit worden aangemerkt als een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR). Op de locatie is tevens een puindam aanwezig welke wordt aangemerkt als een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP).

De onderzoekslocatie aan de Kerkstraat (weiland achter de Kerkstraat) kan met betrekking tot de algemene kwaliteit worden aangemerkt als een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR).

Daarnaast zijn 2 verdachte deellocaties aanwezig (voormalige bebouwing en paarden met uitloopbaantje) welke zijn aangemerkt als verdachte locaties met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Op de locatie is tevens een puindam aanwezig welke wordt aangemerkt als een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP).

De onderzoekslocatie aan de Hoofdstraat 6 wordt aangemerkt als verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Daarnaast zijn een boven- en ondergronds opslagtank aanwezig geweest. Deze deellocaties worden aangemerkt als een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP(-OO)).

De onderzoekslocaties gelegen aan Doeverensestraat (ong), weiland achter de Kerkstraat en Hoofdstraat 6 zijn (deels) in gebruik (geweest) als boomgaard, waardoor het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit is aangevuld met onderzoek van de teeltlaag (0-0,3 m-mv) op bestrijdingsmiddelen.

Ter plaatse van diverse locaties is sprake van dempingen, waardoor aanvullend dwarsraaien worden geplaatst.

Ter plaatse van deellocatie weiland achter de Kerkstraat is een waterbodemonderzoek noodzakelijk. Op de overige onderzoekslocaties is sprake van watergangen die deel uitmaken van de bestemmingsplanwijziging. Om deze reden is alleen voor deellocatie 8 een voorstel gedaan voor waterbodemonderzoek, de overige locaties niet.

Op de onderzoekslocaties gelegen aan Doeverensestraat (ong), weiland achter de Kerkstraat en Hoofdstraat 6 is sprake van voormalige bebouwing en/of (puin)dammen, waarbij in de bodem mogelijk puin is verwerkt dan wel toegepast als stabilisatielaag onder de verharding. Op basis van de bovenstaande bevindingen is geadviseerd om op de genoemde locaties (gedeeltelijk) een verkennend onderzoek naar asbest te verrichten conform de NEN5707 dan wel de NEN5897.

Om uitvoeringstechnische redenen is niet onder alle aanwezige bebouwing op de locaties onderzoek voorgesteld. Aanbevolen wordt om na de sloop van deze bebouwing hier alsnog bodemonderzoek en – indien nodig – onderzoek naar asbest in grond uit te voeren.

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
INHOUDSOPGAVE.....	4
<b>1. INLEIDING EN DOELSTELLING .....</b>	<b>6</b>
1.1. AANLEIDING .....	6
1.2. DOELSTELLING.....	6
1.3. LEESWIJZER .....	6
<b>2. BESCHIKBARE INFORMATIE .....</b>	<b>6</b>
2.1. WERKWIJZE HISTORISCH ONDERZOEK EN BRONNEN .....	6
2.2. ONDERZOEKSGBIED .....	7
2.3. TOELICHTING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN .....	8
<b>3. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....</b>	<b>10</b>
3.1. BODEMOPBOUW.....	10
3.2. GEOHYDROLOGIE.....	10
<b>4. DOEVERENSESTRAAT ONG. ....</b>	<b>11</b>
4.1. ALGEMENE GEGEVENS .....	11
4.2. LOCATIEBEZOEK .....	11
4.3. INTERVIEW/VRAGENLIJST HUIDIGE EIGENAAR.....	11
4.4. TANKENBESTAND .....	12
4.5. HINDERWETVERGUNNINGEN EN/OF MELDINGEN .....	12
4.6. BOUW- EN/OF SLOOPVERGUNNINGEN.....	12
4.7. UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN .....	12
4.8. OVERIGE BRONNEN .....	12
4.9. CONCLUSIES .....	12
4.10. ONDERZOEKSOPZET EN WERKZAAMHEDEN.....	12
<b>5. WEILAND ACHTER DE KERKSTRAAT/WETERINGHOF .....</b>	<b>14</b>
5.1. ALGEMENE GEGEVENS .....	14
5.2. LOCATIEBEZOEK .....	14
5.3. INTERVIEW/VRAGENLIJST HUIDIGE EIGENAAR.....	16
5.4. TANKENBESTAND .....	16
5.5. HINDERWETVERGUNNINGEN EN/OF MELDINGEN .....	17
5.6. BOUW- EN/OF SLOOPVERGUNNINGEN.....	17
5.7. UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN .....	17
5.8. OVERIGE BRONNEN .....	17
5.9. CONCLUSIES .....	17
5.10. ONDERZOEKSOPZET EN WERKZAAMHEDEN.....	17
<b>6. HOOFDSTRAAT 6.....</b>	<b>19</b>
6.1. ALGEMENE GEGEVENS .....	19
6.2. LOCATIEBEZOEK .....	19
6.3. INTERVIEW/VRAGENLIJST HUIDIGE EIGENAAR.....	22
6.4. TANKENBESTAND .....	22
6.5. HINDERWETVERGUNNINGEN EN/OF MELDINGEN .....	22
6.6. BOUW- EN/OF SLOOPVERGUNNINGEN.....	23
6.7. UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN .....	23
6.8. OVERIGE BRONNEN .....	23
6.9. CONCLUSIES .....	23
6.10. ONDERZOEKSOPZET EN WERKZAAMHEDEN.....	24
<b>7. OVERZICHT ONDERZOEKSLOCATIES.....</b>	<b>25</b>
<b>8. REFERENTIES EN BRONVERMELDINGEN .....</b>	<b>27</b>

**BIJLAGEN**

1. Doeverensestraat ong.
2. Weiland achter de Kerkstraat
3. Hoofdstraat 6

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

### 1.1. Aanleiding

De gemeente Aalburg heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek. De onderzochte locaties zijn gelegen binnen het plangebied van bestemmingsplan Genderen in de gemeente Aalburg.

Het basisdocument is opgesteld naar aanleiding van diverse planologische ontwikkelingen en als voorbereiding op de uitvoering van de diverse (water)bodemonderzoeken.

### 1.2. Doelstelling

Het doel van de historische vooronderzoeken is het achterhalen van (potentieel) bodembedreigende activiteiten die in het verleden op de diverse locaties hebben plaatsgevonden, welke informatie met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit reeds beschikbaar is en of er sprake is van bijzonderheden, zoals verhardingen en/of het gebruik van asbesthoudende (bouw)materialen. Op basis van de verkregen gegevens uit de historische onderzoeken is voor de locaties bepaald in welke mate een (water)bodem- en asbestonderzoek noodzakelijk is. Tevens is een onderzoeksstrategie (boorplan) opgesteld per bestemmingsplangebied met bijbehorende locaties. Hierbij zijn de diverse (verdachte) deellocaties zoveel als mogelijk gecombineerd, rekening houdend met geldende richtlijnen en normen.

### 1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de aanleiding en doelstelling van het bodemonderzoek beschreven. Het daaropvolgende hoofdstuk 2 bevat de beschikbare informatie van het plangebied, de werkwijze van het historisch onderzoek en een toelichting op de werkzaamheden. De bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van het plangebied is weergegeven in hoofdstuk 3.

In de hoofdstukken 4 tot en met 6 worden de locaties beschreven met de volgende informatie: algemene gegevens (paragraaf 1), locatiebezoek (paragraaf 2), interview/vragenlijst huidige eigenaar (paragraaf 3), tankenbestand (paragraaf 4), Hinderwetvergunningen en/of meldingen (paragraaf 5), bouw- en/of sloopvergunningen (paragraaf 6), uitgevoerde bodemonderzoeken (paragraaf 7), historische kaarten en luchtfoto's (paragraaf 8), conclusies (paragraaf 9) en de geadviseerde onderzoeksopzet met bijbehorende werkzaamheden (paragraaf 10).

In hoofdstuk 7 is een overzicht opgenomen van de onderzoekslocaties met de voorgestelde onderzoeksstrategieën inclusief toelichting.

De literatuurverwijzingen worden weergegeven in hoofdstuk 8, referenties.

## 2. BESCHIKBARE INFORMATIE

### 2.1. Werkwijze historisch onderzoek en bronnen

Ten behoeve van het opstellen van het basisdocument is een vooronderzoek uitgevoerd teneinde vast te stellen of op de te onderzoeken locatie voormalige of huidige bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009[1]. Voorafgaand aan het inzien van de dossiers is schriftelijk contact met de eigenaren geweest. Hierop volgend is een historische vragenlijst per email toegezonden voor aanvullende informatie betreffende het te onderzoeken perceel.



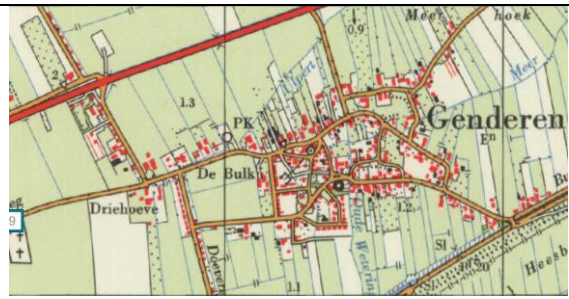

Tijdens het vooronderzoek zijn de diverse dossiers (milieu-, bouw- en tankdossiers) uit de archieven en luchtfoto's van de gemeente Aalburg geraadpleegd. Verder is gebruik gemaakt van Googlemaps [8], Bodemloket [9], de interactieve bodemkwaliteitskaart van de regio Brabant [10] en Topotijdreis [11]. Daarnaast zijn alle locaties bezocht door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. en is gesproken met diverse eigenaren/gebruikers. Op basis van de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek zijn conclusies getrokken met betrekking tot de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodem- en/of asbestonderzoek op de locaties.

## 2.2. Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het bestemmingsplangebied bestaande uit in totaal 9 deellocaties, gelegen in Genderen. De te onderzoeken locaties betreffen (kleinschalige) percelen waar momenteel geen (agrarische) activiteiten meer plaatsvinden en/of die in de toekomst een woonbestemming verkrijgen.

In onderstaande tabel zijn de overzichtskaarten van het gehele bestemmingsplangebied e.o. vanaf 1928 tot 2016 weergegeven.

**Tabel 2.2: Overzichtskaarten**

 Overzichtskaart van Genderen uit 1928. De kaart toont de dorpskern met de kerkhof, de polder en de meerder. De naam 'Genderen' is prominent in het midden te zien.	 Overzichtskaart van Genderen uit 1936. De kaart toont de dorpskern met de kerkhof, de polder en de meerder. De naam 'Genderen' is prominent in het midden te zien.
Kaart 1: Overzicht 1928	Kaart 2: Overzicht 1936
 Overzichtskaart van Genderen uit 1969. De kaart toont de dorpskern met de kerkhof, de polder en de meerder. De naam 'Genderen' is prominent in het midden te zien.	 Overzichtskaart van Genderen uit 1981. De kaart toont de dorpskern met de kerkhof, de polder en de meerder. De naam 'Genderen' is prominent in het midden te zien.
Kaart 3: Overzicht 1969	Kaart 4: Overzicht 1981
 Overzichtskaart van Genderen uit 1988. De kaart toont de dorpskern met de kerkhof, de polder en de meerder. De naam 'Genderen' is prominent in het midden te zien.	 Overzichtskaart van Genderen uit 2016. De kaart toont de dorpskern met de kerkhof, de polder en de meerder. De naam 'Genderen' is prominent in het midden te zien.
Kaart 5: Overzicht 1988	Kaart 6: Overzicht 2016

Uit het bestuderen van de overzichtskaarten blijkt dat binnen het bestemmingsplan in het verleden enkele boomgaarden (gestippelde percelen) aanwezig zijn geweest. Verder zijn er in de loop der jaren watergangen gedempt. Hierop wordt nader ingegaan in de hoofdstukken 4 tot en met 6.



### 2.3. Toelichting veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Het advies-/ingenieursbureau is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden dienen door een gecertificeerd en ervaren medewerker, conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 4), protocol 2018: maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.2) en/of protocol 2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek te worden uitgevoerd. De boringen dienen 0,5 meter onder de (eventueel aanwezige) verharding te worden geplaatst.

De voorgestelde werkzaamheden zijn conform de onderzoeksstrategieën beschreven in de NEN5740/A1:2016 [2], NEN5707/C1:2016 [3], NEN5897/C1:2016 [4] en NEN 5720:2009/A1:2014 [5]. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden dient een KLIC-melding te worden verricht.

De analyses van de grond-, grondwater- en waterbodemonsters dienen door een geaccrediteerd laboratorium te worden verricht. De grond-, grondwater- en waterbodemonsters dienen conform AS3000 te worden voorbehandeld. Het organisch stofgehalte en lutumgehalte mag naar eigen inzicht worden bepaald.

De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De verontreinigingssituatie en/of toepassingsmogelijkheden van baggerspecie kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de betreffende normwaarden. De normwaarden voor zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de baggerspecie. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de normwaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar de waarden voor standaard bodem. Indien deze niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Afhankelijk van de toepassing van de baggerspecie, nadat deze uit de watergang is verwijderd, moet deze op een andere wijze worden getoetst.

In de rapportage zullen de volgende toepassingsmogelijkheden worden besproken:

- Toepassen van de baggerspecie op de bodem (T.1);
- Toepassen van de baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam (T.3);
- Verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel (T.5).

De tussen haakjes weergegeven T.1, T.3 en T.5 hebben betrekking op de opgegeven naamgeving van bij de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). Bij het beoordelen van de kwaliteit van de baggerspecie zal gebruik worden gemaakt van BoToVa.

Indien op of in de omgeving van de onderzoekslocatie boomgaarden aanwezig zijn (geweest), wordt in eerste instantie voorgesteld om (een) mengmonster(s) van de teeltlaag (0-0,3 meter beneden maaiveld (m-mv) samen te stellen uit maximaal 5 separate teeltlaagmonsters. De mengmonsters van de teeltlaag wordt geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB) en zal niet gecombineerd worden met het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bovengrond ( $\pm$  0-0,5 m-mv).

Ter plaatse van een vermoedelijk gedempte watergang zal een raai van 3 boringen op een afstand van circa 1,0 meter van elkaar worden geplaatst (uitgaande van een watergangbreedte van circa 3,0 meter). De boringen worden geplaatst tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Voorsnog wordt ervan uitgegaan dat de watergangen met gebiedseigen grond zijn gedempt en hierdoor niet asbestverdacht zijn.

Indien op een locatie een puinstabilisatie/-fundatie/-verharding wordt aangetroffen, dient de onderliggende grondlaag aanvullend op een standaard NEN-pakket voor grond te worden geanalyseerd om indicatief de uitloging van het puin te kunnen vaststellen.

Bebouwing, waarin asbest is verwerkt, wordt beschouwd als een verdachte deellocatie voor wat betreft asbest in grond. Dit geldt met name, wanneer sprake is van asbesthoudende dakbedekking zonder de aanwezigheid van dakgoten. Hier wordt verkennend onderzoek naar asbest in grond conform NEN5707 voorgesteld. (Half)verhardingslagen, waarvan bekend is dat er puin in of onder is toegepast, worden eveneens beschouwd als een asbestverdachte deellocatie en zullen conform NEN5897 worden onderzocht.

In geval van het aantreffen van bijmengingen met puin in de grond is sprake van een asbestverdachte locatie en dient formeel een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707 te worden uitgevoerd. Dit is nog niet meegenomen in de voorgestelde onderzoeksopzet, aangezien dit eerst moet blijken uit de zintuiglijke waarnemingen tijdens het verkennend onderzoek.

De situering van eventueel aanwezige beton-/stelcon- en/of asfaltverhardingen is voor zover bekend aangegeven op de situatietekeningen. Indien hier boringen uitgevoerd dienen te worden, is het inzetten van een beton-/asfaltboor noodzakelijk.

Het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN5720/A1:2014, onderzoeksstrategie voor een overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN). Aanvullend worden waterbodemmonsters geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB). De grepen worden vanaf de kant genomen.

De werkzaamheden worden zoveel mogelijk gecombineerd uitgevoerd. Indien zintuiglijke waarnemingen aanleiding geven tot aanvullende werkzaamheden (extra boringen, proefgaten, grepen en/of peilbuizen), zal dit in overleg met het bevoegd gezag en/of opdrachtgever worden gedaan.

Wanneer zintuiglijke waarnemingen en/of analyseresultaten aanleiding geven tot een nader bodemonderzoek, zullen in overleg met het bevoegd gezag de vervolgstappen worden vastgesteld.

Aangezien de gemeente Aalburg in de frontlinie lag tijdens de Tweede Wereldoorlog, bestaat de mogelijkheid dat (niet-)gesprongen explosieven aanwezig zijn. Voor de locaties in dit onderzoek wordt door een daartoe gecertificeerd bedrijf een onderzoek naar (niet-)gesprongen explosieven uitgevoerd.

### 3. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

#### 3.1. Bodemopbouw

Het maaiveld van het bestemmingsplangebied ligt tussen NAP + 1,0 meter en NAP + 2,0 meter [11]. De in het Holoceen gevormde deklaag bestaat uit klei, veen en lemig zand en heeft een dikte van circa 7 meter. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de grofzandige formaties van Kreftenheye en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 40 meter. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind van de formatie van Waalre over een dikte van circa 20 meter [6].

#### 3.2. Geohydrologie

Langs de Bergsche Maas is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen afgedamde Maas, die in verbinding staat met de Bergsche Maas d.m.v. het Heusdensch Kanaal. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen 0,4–0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is groter dan 1,2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting [7].

In het Land van Heusden en Altena onderscheiden de afzettingen van de Maas zich van de afzettingen van de Waal. De stroomruggonden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm en zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De lokale grondwaterstroming wordt mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van de Afgedamde Maas.

#### 4. DOEVERENSESTRAAT ONG.

##### 4.1. Algemene gegevens

In onderstaande tabel 4.1 zijn de algemene gegevens van de genoemde locatie beschreven. De locatie is gelegen ten westen van de Doeverensestraat te Genderen.

**Tabel 4.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

Kadastrale gemeente	<b>Aalburg</b>		Sectie	<b>D</b>	Nummer(s)	<b>156</b>		
Oppervlakte percelen							± <b>12.396</b>	m <sup>2</sup>
Oppervlakte nieuwe bestemming							± <b>12.396</b>	m <sup>2</sup>
Verdacht op munitie	onbekend							
Voormalig gebruik	<b>Agrarisch</b>		Tot	<b>Heden</b>				
Huidig gebruik	<b>Agrarisch</b>							
Verhardingen	Braak/tuin/gras	<b>X</b>	± <b>12.396</b>				m <sup>2</sup>	
	Tegel						m <sup>2</sup>	
	Klinker						m <sup>2</sup>	
	Puin(dam)	<b>X</b>	± <b>10</b>				m <sup>2</sup>	
	Beton/stelcon		Dikte		cm		m <sup>2</sup>	
	Asfalt		Dikte		cm		m <sup>2</sup>	

##### 4.2. Locatiebezoek

Op 6 september 2018 is een locatiebezoek verricht voor de onderzoekslocatie. In tabel 4.2 zijn foto's van de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 4.2: Foto onderzoekslocatie**

	
Foto 1: Het weiland	

Tijdens het locatiebezoek bleken watergangen aanwezig aan de noord-, oost-, west- en zuidgrens van de locatie. Deze watergangen vallen buiten de bestemmingsplanwijziging en worden niet meegenomen in de onderzoeksopzet.

De locatie is in gebruik als weiland/agrarisch land. Op de locatie is geen bebouwing aanwezig. Aan de noordoostzijde van de locatie bevindt zich een oprit naar het weiland. Dit betreft een puindam.

##### 4.3. Interview/vragenlijst huidige eigenaar

Van de opdrachtgever is geen vragenlijst verkregen.

#### 4.4. Tankenbestand

Uit de gegevens van het tankenbestand van de gemeente Aalburg zijn voor de onderzoekslocatie geen tanks naar voren gekomen.

#### 4.5. Hinderwetvergunningen en/of meldingen

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen Hinderwetvergunningen zijn verstrekt en/of meldingen gedaan zijn.

#### 4.6. Bouw- en/of sloopvergunningen

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen bouw- of sloopvergunningen zijn verstrekt.

#### 4.7. Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

#### 4.8. Overige bronnen

Volgens Bodemloket is op de locatie en de aangrenzende percelen niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit de overzichtskaarten van Topotijdreis (paragraaf 2.2) blijkt dat de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming heeft gehad, en niet in gebruik is geweest als boomgaard. Ten zuiden van de locatie is in het verleden wel een boomgaard aanwezig geweest. Op de locatie zijn geen voormalige watergangen waargenomen. Wel is een (puin)dam aanwezig.

#### 4.9. Conclusies

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat locatie grotendeels onverdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Het zuidelijke deel van de locatie is verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de teeltlaag vanwege het voormalige gebruik als boomgaard op het zuidelijk gelegen perceel. Op de onderzoekslocatie zijn geen watergangen aanwezig die in het kader van de bestemmingsplanwijziging onderzocht dienen te worden.

#### 4.10. Onderzoeksofzet en werkzaamheden

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt de onderstaande onderzoeksofzet geadviseerd. Ter plaatse van de betonplaten worden de boringen vanaf de zijkant van de verharding schuin onder de platen uitgevoerd. Vooralsnog worden geen betonboringen voorzien.

#### *Onderzoeksofzet*

**Tabel 4.10.1: Onderzoeksofzet**

Opzet	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	NEN-norm	Onderzoeksstrategie	BRL SIKB-protocol
Algemene bodemkwaliteit incl. boomgaard	± 12.397	NEN5740/A1:2016	ONV-NL-GR	2001 en 2002
(Puin)dam	< 10 m <sup>2</sup>	NEN5740/A1:2016 NEN5707:2003/C1:2006	VEP VEP	2001 2018

*Veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

**Tabel 4.10.2: Bodemkwaliteit**

Opzet	Boringen/proefgat en peilbuizen (m-mv)			Analyses	
	0,5	2,0	Peilbuis	Grond	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit incl. bestrijdingsmiddelen	17	4	3	4 x NEN-gr 1 x OCB	3 x NEN-gw
(puin)dam	-	1 (incl. proefgat) <sup>2</sup>	-	1 x NEN-gr 1 x Asbest in grond (< 20 mm)	-

NEN-gr: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (C10-C40), incl. lutum en organische stof (humus);

NEN-gw: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, BTEXN, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (C10-C40);

OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen;

<sup>1</sup> Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een maaiveldinspectie plaats te vinden. Daarnaast wordt het vrijkomend puin gecontroleerd op asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 20 mm);

<sup>2</sup> De boring wordt gecombineerd met een boring van het verkennend bodemonderzoek .

*De situatieschets met activiteiten en onderzoeksopzet is opgenomen in bijlage 1: Doeverensestraat ong.*

## 5. WEILAND ACHTER DE KERKSTRAAT/WETERINGHOF

### 5.1. Algemene gegevens

In onderstaande tabel 5.1 zijn de algemene gegevens van de genoemde locatie beschreven.

**Tabel 5.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

Kadastrale gemeente	<b>Wijk en Aalburg</b>		Sectie	<b>D</b>	Nummer(s)	<b>516, 795, 796, 1921, 520, 521, 1748, 1183, 2273, 1666, 1607, 2272, 2274, 606, 2275</b>	
Oppervlakte perceel						<b>± 27.990</b>	m <sup>2</sup>
Oppervlakte nieuwe bestemming						<b>± 27.990</b>	m <sup>2</sup>
Verdacht op munitie	onbekend						
Voormalig gebruik	<b>Agrarisch</b>			Tot	<b>Heden</b>		
Huidig gebruik	<b>Agrarisch / paardenbak / uitloopbaan</b>						
Verhardingen	Braak/tuin/gras	<b>X</b>	<b>± 27.930</b>				m <sup>2</sup>
	Tegel						m <sup>2</sup>
	Klinker						m <sup>2</sup>
	Puin(dam)	<b>X</b>	<b>± 10</b>				m <sup>2</sup>
	Beton	<b>X</b>	Dikte	<b>± 10</b>	cm	<b>± 50</b>	m <sup>2</sup>
	Asfalt		Dikte		cm		m <sup>2</sup>

### 5.2. Locatiebezoek

Op 6 september 2018 is een locatiebezoek verricht voor de onderzoekslocatie. In tabel 5.2 zijn foto's van de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 5.2: Foto's onderzoekslocatie**









De locatie is in gebruik als agrarisch grasland. Op de locatie zijn meerdere watergangen aanwezig. Ter plaatse van één van de watergangen is een (puin)dam aanwezig. Daarnaast is een betonpad aanwezig ter plaatse van één van de andere watergangen. Aan de oostzijde van de locatie is een paardenrijbak en uitloopbaantje aanwezig.

### 5.3. Interview/vragenlijst huidige eigenaar

Uit de gegevens van de ingevulde vragenlijst door de eigenaren is gebleken dat het terrein voor zover bekend altijd een agrarisch gebruik heeft gekend. Volgens de huidige eigenaren is er op de locatie geen sprake geweest van ophogingen, dempingen, terreinverharding of tanks en is er niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De omliggende percelen zijn in gebruik als agrarische grond. De percelen aan de noord-, oost- en westzijde van de locatie zijn in gebruik als woning met tuin. Er is geen relevante informatie naar voren gekomen, die kan duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

*De ingevulde historische vragenlijst is opgenomen in bijlage 2: Kerkstraat ong.*

### 5.4. Tankenbestand

Uit de gegevens van het tankenbestand van de gemeente Aalburg zijn voor de onderzoekslocatie geen tanks naar voren gekomen.

### 5.5. Hinderwetvergunningen en/of meldingen

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen Hinderwetvergunningen zijn verstrekt en/of meldingen gedaan zijn.

### 5.6. Bouw- en/of sloopvergunningen

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen bouwvergunningen zijn verstrekt.

### 5.7. Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

### 5.8. Overige bronnen

Volgens Bodemloket is op de locatie en de aangrenzende percelen niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit de overzichtskaarten van Topotijdreis (paragraaf 2.2) blijkt dat op de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming heeft gehad en gedeeltelijk in gebruik is geweest als boomgaard. Op de locatie zijn 5 voormalige watergangen waargenomen. Tevens zijn op de kaarten enkele gebouwen waargenomen welke niet meer aanwezig zijn. Aan de oostzijde van de locatie is een paardenbak met uitloopbaantje aanwezig. Daarnaast is 1 (puin)dam aanwezig.

### 5.9. Conclusies

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat locatie (gedeeltelijk) verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging op basis van de volgende onderdelen:

Tabel 5.9: Conclusies

Activiteit	Verdachte parameters
Boomgaarden (omgeving)	Bestrijdingsmiddelen (OCB)
Voormalige bebouwing	Asbest (dakbedekking)
Slootdempingen, (puin)dam	Puin, verontreinigde grond
Paardenbak en uitloopbaantje	Asbest

Op de onderzoekslocatie zijn 4 watergangen aanwezig die in het kader van de bestemmingsplanwijziging onderzocht dienen te worden.

### 5.10. Onderzoekopzet en werkzaamheden

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt de volgende onderzoekopzet geadviseerd.

#### Onderzoekopzet

Tabel 5.10.1: Onderzoekopzet

Opzet	Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) / Lengte (m <sup>1</sup> )	NEN-norm	Onderzoeksstrategie	BRL SIKB-protocol
Algemene bodemkwaliteit met voormalige sloten	± 27.990 m <sup>2</sup>	NEN5740:2009	ONV-GR	2001 en 2002
Deellocatie 1: voormalige bebouwing	< 500 m <sup>2</sup>	NEN5740:2009 NEN5707:2003/C1:2006	VED-HE	2001 en 2018
Deellocatie 2: paardenbak en uitloopbaantje	< 3.000 m <sup>2</sup>	NEN5740:2009 NEN5707:2003/C1:2006	VED-HE	2001 en 2018
(puin)dam	< 10 m <sup>2</sup>	NEN5740/A1:2016 NEN5707:2003/C1:2006	VEP VEP	2001 en 2018
Waterbodemkwaliteit	± 450 m <sup>1</sup>	NEN5720:2009	OLL	2003

Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Tabel 5.10.2: Bodemkwaliteit

Opzet	Boringen/proefgat en peilbuizen (m-mv)			Analyses	
	0,5	2,0	Peilbuis	Grond	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit	20	4	4	5 x NEN-gr 3 x OCB	4 x NEN-gw
Deellocatie 1: voormalige bebouwing	2 (incl. proefgat)	1 (incl. proefgat)	1 <sup>1</sup> (incl. proefgat)	2 x NEN-gr 1 x Asbest in grond (< 20 mm)	- <sup>1</sup>
Deellocatie 2: paardenbak en uitloopbaantje	10 (incl. proefgat)	2 (incl. proefgat)	1 <sup>1</sup> (incl. proefgat)	3 x NEN-gr 3 x Asbest in grond (< 20 mm)	- <sup>1</sup>
(Puin)dam	-	1 (incl. proefgat) <sup>4</sup>	-	1 x NEN-gr 1 x Asbest in grond (< 20 mm)	-
Slootdemping (5 stuks)	-	5 <sup>2</sup> raaiboringen	-	1 x NEN-gr	-
Waterbodem	40 grepen	-	-	4 x WB 4 x OCB	-

NEN-gr: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (C10-C40), incl. lutum en organische stof (humus);

NEN-gw: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, BTEXN, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (C10-C40);

OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen, incl. organische stof (humus);

WB: Standaard waterbodempakket, bestaande uit: de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (C10-C40)

<sup>1</sup> De peilbuis wordt gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit;

<sup>2</sup> De raaiboringen worden gecombineerd met de algemene bodemkwaliteit.

<sup>3</sup> Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een maaiveldinspectie plaats te vinden. Daarnaast wordt het vrijkomend puin gecontroleerd op asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16mm).

<sup>4</sup> De boring wordt gecombineerd met een boring van het verkennend bodemonderzoek

*De situatieschets met de activiteiten en onderzoeksopzet is opgenomen in bijlage 2: Weiland achter de Kerkstraat.*

## 6. HOOFDSTRAAT 6

### 6.1. Algemene gegevens

In onderstaande tabel 6.1 zijn de algemene gegevens van de genoemde locatie beschreven.

**Tabel 6.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

Kadastrale gemeente	<b>Aalburg</b>		Sectie	<b>D</b>	Nummer(s)	<b>1873, 2035</b>	
Oppervlakte percelen					<b>± 9.380</b>	m <sup>2</sup>	
Oppervlakte nieuwe bestemming					<b>± 9.380</b>	m <sup>2</sup>	
Verdacht op munitie	onbekend						
Voormalig gebruik	<b>Wonen / boerderij / boomgaard</b>		Tot	<b>2017</b>			
Huidig gebruik	<b>Wonen / leegstand / weiland / tuin</b>						
Verhardingen	Braak/tuin/gras	<b>X</b>				<b>± 5.810</b>	m <sup>2</sup>
	Tegel						m <sup>2</sup>
	Klinker	<b>X</b>				<b>± 590</b>	m <sup>2</sup>
	Puin						m <sup>2</sup>
	Beton (uitpandig)	<b>X</b>	Dikte	<b>15</b>	cm	<b>± 2.055</b>	m <sup>2</sup>
	Asfalt		Dikte		cm		m <sup>2</sup>

### 6.2. Locatiebezoek

Op 6 september 2018 is een locatiebezoek verricht voor de onderzoekslocatie. In tabel 6.2 zijn foto's van de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 6.2: Foto's onderzoekslocatie**





Foto 3: binnenzijde stal



Fot 4: binnenzijde stal



Foto 5: binnenzijde washok



Foto 6: binnenzijde stal



Foto 7: buitenzijde boerderij



Foto 8: buitenzijde boerderij



Foto 9: buitenzijde stal, asbestverdachte dakbedekking



Foto 10: buitenzijde stal, afwatering



Foto 11: voormalige kuilplaten



Foto 12: erf

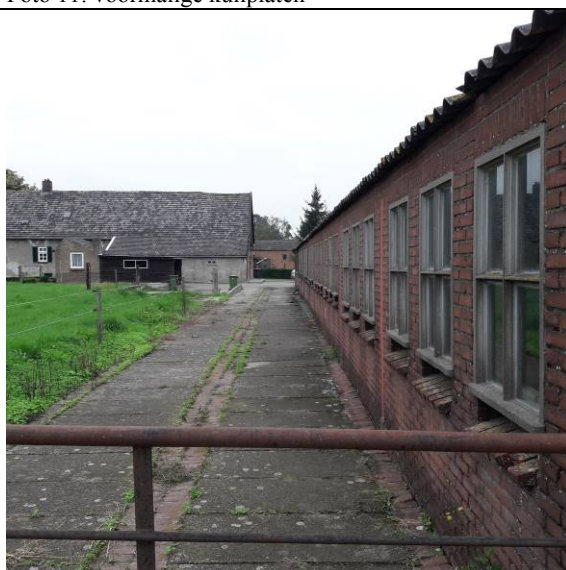


Foto 13: erf



Foto 14: buitenzijde stal



Foto 15: buitenzijde stal

Foto 16: binnenzijde stal

Tijdens het locatiebezoek bleek dat de locatie op dit moment bewoond is. De stallen staan leeg en zijn niet meer in gebruik. Aan de west- en zuidgrens van de locatie bevinden zich watergangen. Deze watergangen vallen buiten de bestemmingsplanwijziging. Het zuidoostelijke deel van de locatie was in gebruik voor fruitteelt (bessen).

Op de locatie zijn diverse gebouwen aanwezig. Aan de noordzijde van het gebouw noordelijk van de woning is een bovengrondse dieseltank in een lekbak aanwezig. Het meest noordelijk gelegen gebouw is deels voorzien van asbestverdachte dakbedekking die overgaat in dakpannen. Het gebouw is niet voorzien van dakgoten, waardoor eventuele ‘asbestregen’ direct op het maaiveld terecht kan komen. De verharding rond de bebouwing bestaat uit klinkers en beton. Een deel van de locatie is begroeid met gras of is onverhard braakliggend terrein. Ten zuidoosten van de woning werden bessen gekweekt. Tussen de stallen en het terrein voor fruitteelt is een mestplaat met gierkelder aanwezig. Ten oosten van de woning is een washok aanwezig. Tussen de woning en het washok was een ondergrondse tank aanwezig, welke reeds is verwijderd omstreeks 35 jaar geleden.

### 6.3. Interview/vragenlijst huidige eigenaar

Uit de gegevens van de ingevulde vragenlijst door de eigenaar blijkt dat aan de noordzijde van de stal en aan de oostzijde van een woning tanks aanwezig zijn geweest voor de opslag van rode diesel. Beide tanks zijn reeds verwijderd. De stal is voorzien van mestputten. Aan de zuidzijde van de stal is een mestplaat met gierkelder aanwezig. Volgens de eigenaar is er geen sprake geweest van ophogingen of dempingen. Het is niet bekend of er op de locatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd.

### 6.4. Tankenbestand

Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat op de locatie 2 tanks (1 x bovengronds en 1 x ondergronds), waarbij de bovengrondse tank voor de opslag van rode diesel aanwezig is geweest en de ondergrondse tank vermoedelijk voor huisbrand/stookolie (verwarming huis).

### 6.5. Hinderwetvergunningen en/of meldingen

Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat voor de locatie vergunningen zijn afgegeven voor de vee-inrichting van destijds. Deze vergunningen zijn niet aanwezig bij de eigenaar.

### 6.6. Bouw- en/of sloopvergunningen

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat voor de onderzoekslocatie op 29 juni 2009 een sloopvergunning is afgegeven voor het verwijderen van asbesthoudende platen op de locatie. Op 22 november 2010 is een controlebezoek uitgevoerd op de locatie. Hierbij zijn geen asbesthoudende platen waargenomen.

### 6.7. Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de gegevens van de gemeente Aalburg blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

### 6.8. Overige bronnen

Volgens Bodemloket is op de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de overzichtskaarten van Topotijdreis (paragraaf 2.2) blijkt dat op een deel van de onderzoekslocatie in het verleden een boomgaard (bessenteelt) aanwezig is geweest. Er is één voormalige watergang waargenomen.

### 6.9. Conclusies

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat locatie verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging op basis van de volgende onderdelen:

**Tabel 6.9: Conclusies**

Activiteit	Verdachte parameters
Voormalig agrarisch bedrijf	Zware metalen, PAK, minerale olie
Boomgaard	Bestrijdingsmiddelen (OCB)
Slootdemping	Puin, verontreinigde grond
Asbestdakbedekkingen, goten en mogelijke (puin)stabilisatie	Asbest, zware metalen, PAK, minerale olie
Voormalige boven- en ondergrondse tanks	Minerale olie, vluchtige aromaten

Op de onderzoekslocatie zijn geen watergangen aanwezig die in het kader van de bestemmingsplanwijziging onderzocht dienen te worden.



## 6.10. Onderzoeksoepzet en werkzaamheden

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt de onderstaande onderzoeksoepzet geadviseerd. Gezien de diverse bebouwing met asbestverdachte dakbedekking wordt de gehele onderzoeksoelocatie op asbest in grond onderzocht.

### Onderzoeksoepzet

Tabel 6.10.1: Onderzoeksoepzet

Opzet	Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) / Lengte (m <sup>1</sup> )	NEN-norm	Onderzoeksostrategie	BRL SIKB-protocol
Algemene bodemkwaliteit incl. boomgaard en voormalige sloot	± 9.380 m <sup>2</sup>	NEN5740/A1:2016	VED-HE-NL incl. bestrijdingsmiddelen	2001 en 2002
Voormalige boven- en ondergrondse tanks	2 x < 10 m <sup>2</sup>	NEN5740/A1:2016	VEP(-/OO)	2001 en 2002
Asbest	± 9.380 m <sup>1</sup>	NEN5707/C1:2016	VED-HE	Niet conform 2018 ivm verhardingen

### Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Tabel 6.10.2: Bodemkwaliteit

Opzet	Boringen, proefgaten en peilbuizen (m-mv)				Analyses	
	0,5	2,5	Peilbuis	Beton-boringen	Grond	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit <sup>1</sup> Bestrijdingsmiddelen	18	4	2	-	6 x NEN-gr 4 x OCB	2x NEN-gw
Voormalige boven- en ondergrondse tanks	2	1	- <sup>2</sup>		2 x MO	- <sup>2</sup>
Slootdemping (1 stuk)	-	<sup>1</sup> raaboring	-	1 x NEN-gr	-	-
Asbest <sup>4</sup>	22 proefgaten (indicatief beoordeelen 6 gaten in beton en 16 gaten in grond)	4	-	-	4 x asbest in grond (fractie < 20 mm)	-

NEN-gr: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (C10-C40), incl. lutum en organische stof (humus);

NEN-gw: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, BTEXN, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (C10-C40)

OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen

<sup>1</sup> Met de situering van de boringen wordt rekening gehouden met (voormalige) opslagactiviteiten op het perceel.

<sup>2</sup> De peilbuizen worden in combinatie met de algemene bodemkwaliteit geplaatst;

<sup>3</sup> De proefgaten worden doorgeboord tot 0,5 meter beneden de puinverhardingslaag.

<sup>4</sup> De veldwerkzaamheden worden gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.

De situatieschets met activiteiten en onderzoeksoepzet is opgenomen in bijlage 3: Hoofdstraat 6.

## 7. OVERZICHT ONDERZOEKSLOCATIES

De resultaten van het uitgevoerde historisch onderzoek voor de diverse onderzoekslocaties binnen het plangebied van bestemmingsplan Genderen zijn in onderstaande tabel 1 weergegeven.

**Tabel 7.1: Overzicht onderzoekslocaties met oppervlakte en bijbehorende onderzoeksstrategieën**

Locatie	Oppervlakte nieuwe bestemming (m <sup>2</sup> )	Huidig gebruik	Algemene kwaliteit	Aanvullende kwaliteit		Asbest
				Activiteiten	Onderzoeksstrategie	
				Activiteiten	Onderzoeksstrategie	
<i>Doeverensestraat ong.</i>	12.396	Weiland	ONV-GR	(Puin)dam	VEP	VEP (NEN5707)
<i>Weiland achter de Kerkstraat</i>	27.990	Weiland / paardenbak / uitloopbaantje	ONV-GR <sup>1</sup>	Voormalige bebouwing Paardenbak en uitloopbaantje (Puin)dam Slootdemping <sup>2</sup> Waterbodembodem	VED-HE VED-HE VEP - OLL	VED-HE VED-HE VEP (allen NEN5707)
<i>Hoofdstraat 6</i>	9.380	Wonen / leegstand / Erfverharding / fruitteelt / tuin / weiland	VED-HE <sup>1</sup>	Voormalige boven- en ondergrondse tanks Slootdemping <sup>2</sup>  Dakbedekking opstallen en erfverharding	VEP-(OO) -	VED-HE (NEN5707) indicatief ivm betonvloer

<sup>1</sup> De teeltlaag van (een deel van) de locatie wordt eveneens geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB)

<sup>2</sup> Ter plaatse van de slootdemping wordt een raai van 3 boringen tot circa 2,0/2,5 m-mv geplaatst

- Niet van toepassing

Op basis van het (voormalige) gebruik en de bevindingen tijdens de locatie-inspectie kan de onderzoekslocatie aan de Doeverensestraat met betrekking tot de algemene kwaliteit worden aangemerkt als een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR). Op de locatie is tevens een puindam aanwezig welke wordt aangemerkt als een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP).

De onderzoekslocatie aan de Kerkstraat (weiland achter de Kerkstraat) kan met betrekking tot de algemene kwaliteit worden aangemerkt als een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR). Daarnaast zijn 2 verdachte deellocaties aanwezig (voormalige bebouwing en paarden met uitloopbaantje) welke zijn aangemerkt als verdachte locaties met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Op de locatie is tevens een puindam aanwezig welke wordt aangemerkt als een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP).

De onderzoekslocatie aan de Hoofdstraat 6 wordt aangemerkt als verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Daarnaast zijn een boven- en ondergronds opslagtank aanwezig geweest. Deze deellocaties worden aangemerkt als een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP-(OO)).

De onderzoekslocaties gelegen aan Doeverensestraat (ong), weiland achter de Kerkstraat en Hoofdstraat 6 zijn (deels) in gebruik (geweest) als boomgaard, waardoor het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit is aangevuld met onderzoek van de teeltlaag (0-0,3 m-mv) op bestrijdingsmiddelen.

Ter plaatse van diverse locaties is sprake van dempingen, waardoor aanvullend dwarsraaien worden geplaatst.

Ter plaatse van deellocatie weiland achter de Kerkstraat is een waterbodemonderzoek noodzakelijk. Op de overige onderzoekslocaties is sprake van watergangen die deel uitmaken van de bestemmingsplanwijziging. Om deze reden is alleen voor deellocatie 8 een voorstel gedaan voor waterbodemonderzoek, de overige locaties niet.

Op de onderzoekslocaties gelegen aan Doeverensestraat (ong), weiland achter de Kerkstraat en Hoofdstraat 6 is sprake van voormalige bebouwing en/of (puin)dammen, waarbij in de bodem mogelijk puin is verwerkt dan wel toegepast als stabilisatielaag onder de verharding. Op basis van de bovenstaande bevindingen is geadviseerd om op de genoemde locaties (gedeeltelijk) een verkennend onderzoek naar asbest te verrichten conform de NEN5707 dan wel de NEN5897.

Om uitvoeringstechnische redenen is niet onder alle aanwezige bebouwing op de locaties onderzoek voorgesteld. Aanbevolen wordt om na de sloop van deze bebouwing hier alsnog bodemonderzoek en – indien nodig – onderzoek naar asbest in grond uit te voeren.

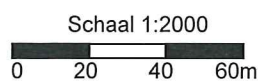
## 8. REFERENTIES EN BRONVERMELDINGEN

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C1:2016, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897/C1:2016, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2014. NEN 5720:2009/A1:2014, Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische van waterbodem en baggerspecie.
6. Data en informatie van de Nederlandse ondergrond, <http://www.dinoloket.nl>
7. Boswinkel, J.A., 1979. Grondwaterkaart van Nederland, Gorinchem (38 West), Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
8. Googlemaps, <https://www.google.nl/maps/>.
9. Bodemloket, <http://www.bodemloket.nl>.
10. Bodemkwaliteitskaart Regio Brabant, <https://gisportal.anteagroup.nl/Html5Viewer/Index.html?configBase=https://gisportal.anteagroup.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/BkkiBrabant/viewers/BkkiBrabant/virtualdirectory/Resources/Config/Default>.
11. Topotijdreis, <http://www.topotijdreis.nl>.
12. Actueel Hoogtebestand Nederland, <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.

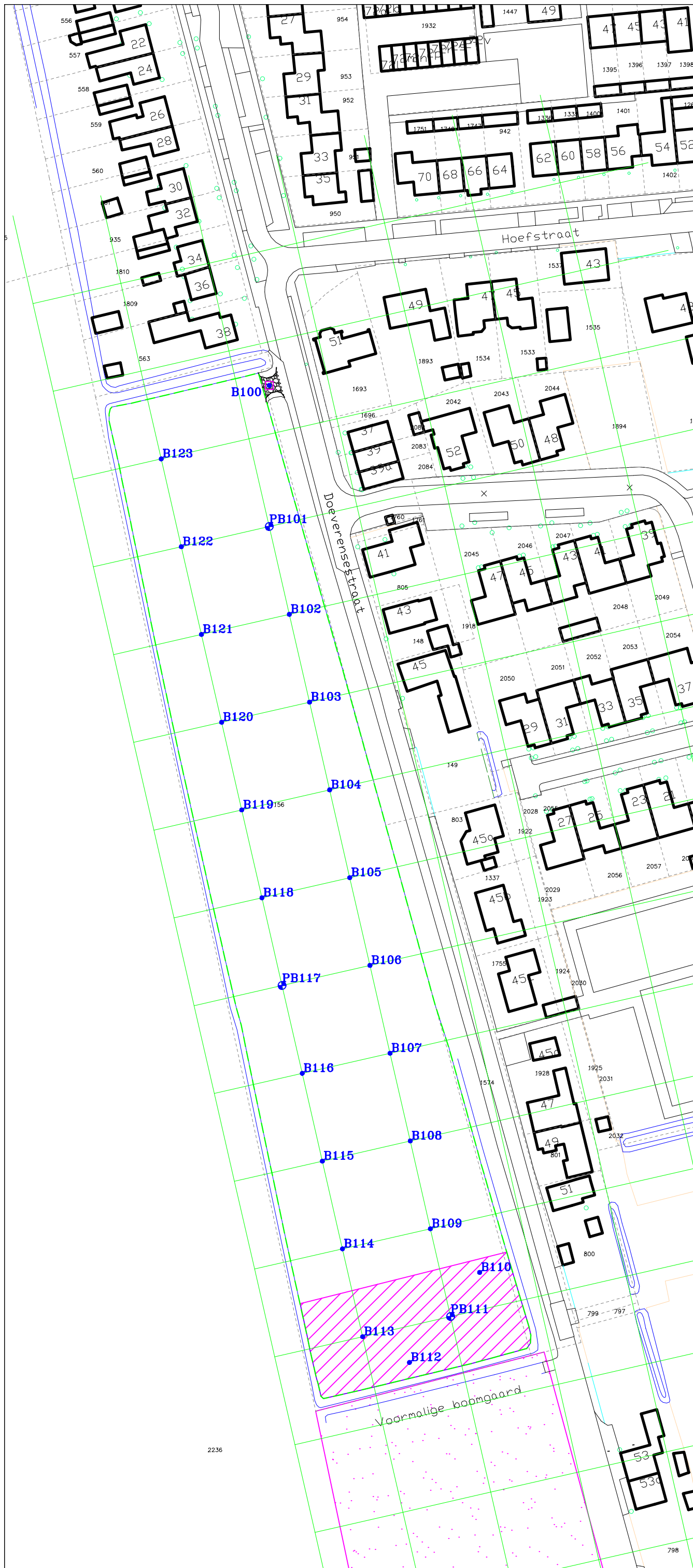
**BIJLAGEN**



Aan de op deze afdruck vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.

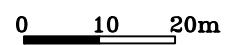


05 September 2018



Naam veldwerker: \_\_\_\_\_  
 Datum veldwerk: \_\_\_\_\_  
 Schaal gecontroleerd: ja/nee  
 Maten op tekening: ja/nee  
 Paraaf: \_\_\_\_\_

**LEGENDA:**



- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Onderzoeksgrens
- Voormalige boomgaard
- Verwaaiingsgebied voormalige boomgaard

Situatieschets met boringen, proefgat en peilbuis bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Doeverensestraat ong. te Genderen

opdrachtgever: gemeente Aalburg

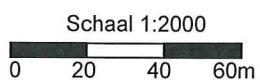
get. MH	d.d. 14-09-'18	voorafgaand projectnr. B17.6815	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 14-09-'18	projectnr. B18.7209	bijlage 8



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

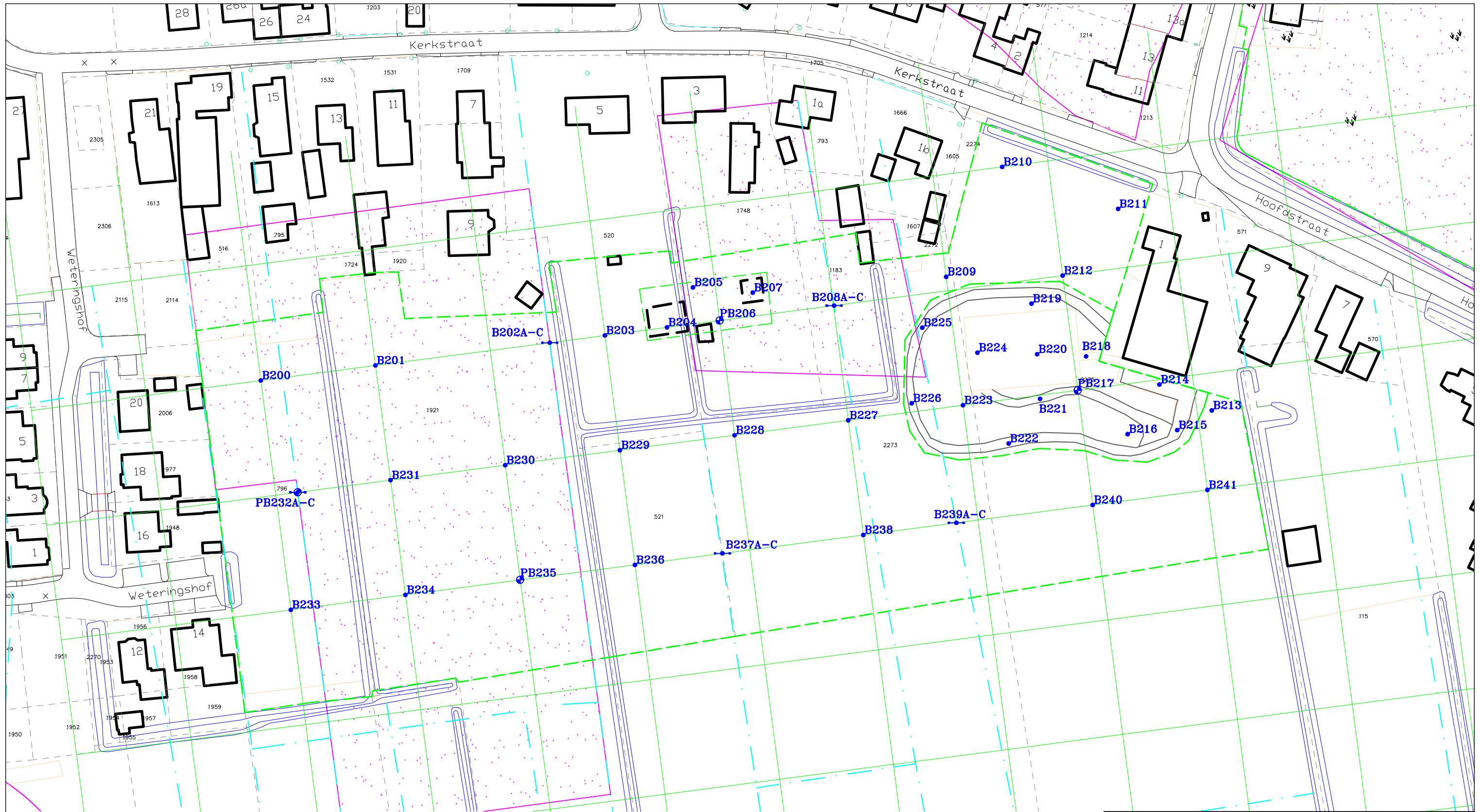


Aan de op deze afdruck vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.



05 September 2018





**LEGENDA:**

0 10 20m

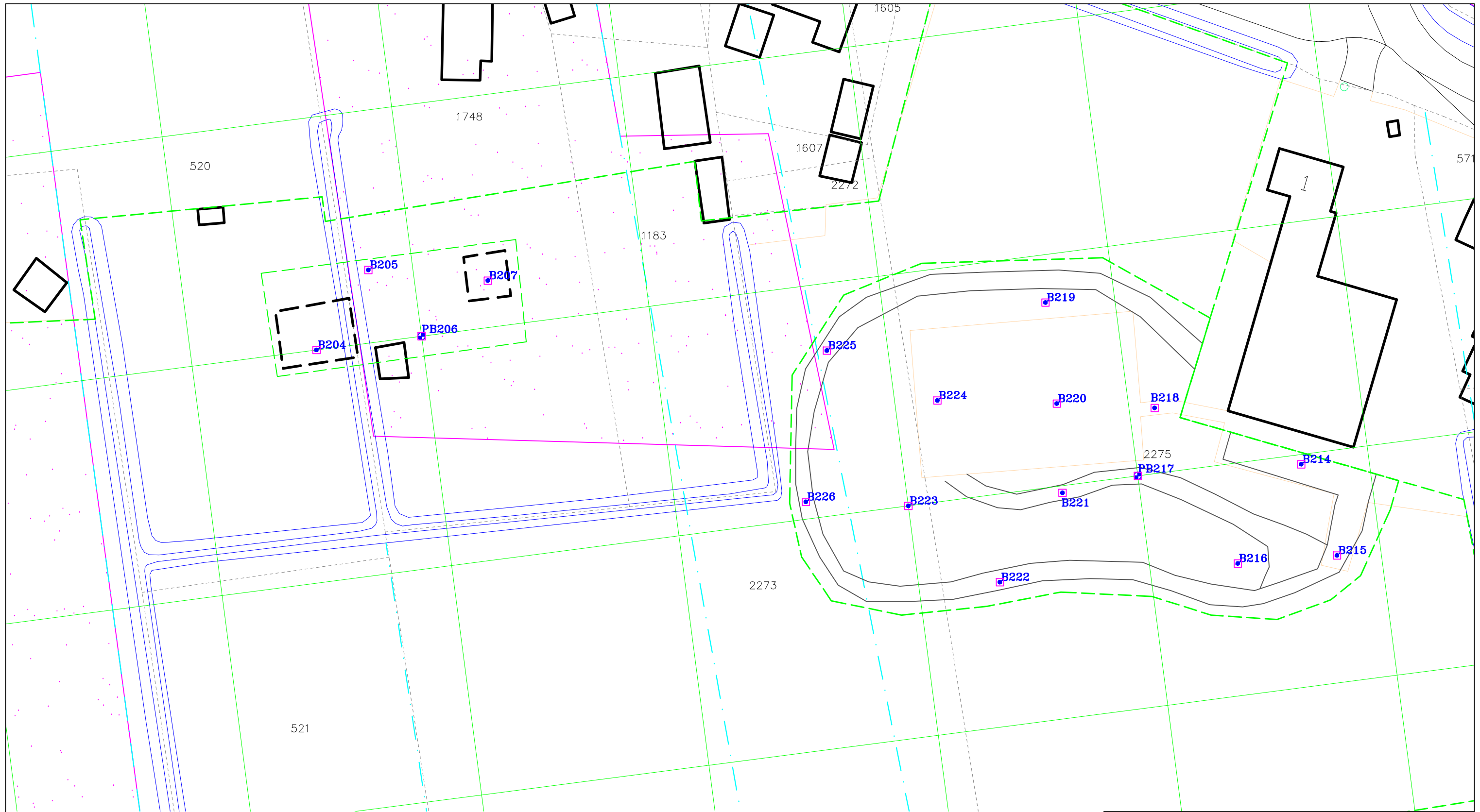
- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met raai
- Voormalige boomgaard
- Proefgat
- Onderzoeksgrens

Naam veldwerker: \_\_\_\_\_  
 Datum veldwerk: \_\_\_\_\_  
 Schaal gecontroleerd: ja/nee  
 Maten op tekening: ja/nee  
 Paraaf: \_\_\_\_\_

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Kerkstraat te Genderen

opdrachtgever: gemeente Aalburg			
get. MH	d.d. 14-09-'18	voorafgaand projectnr. B17.6815	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 14-09-'18	projectnr. B18.7209	bijlage 9a





**LEGENDA:**

0 5 10m

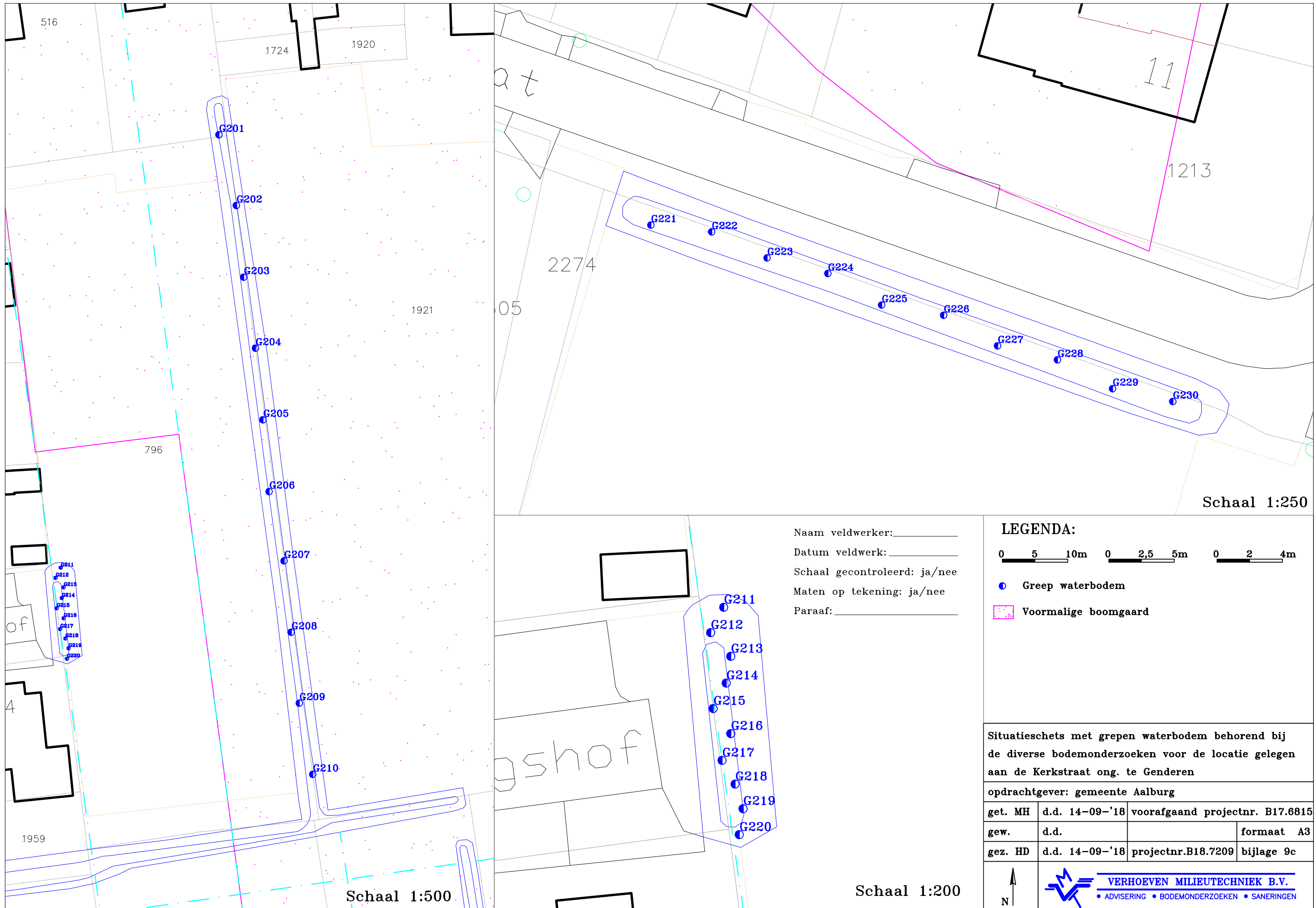
- Boring met peilbuis
- Boring
- Proefgat
- Onderzoeksgrens
- Voormalige boomgaard

Naam veldwerker: \_\_\_\_\_  
 Datum veldwerk: \_\_\_\_\_  
 Schaal gecontroleerd: ja/nee  
 Maten op tekening: ja/nee  
 Paraaf: \_\_\_\_\_

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen  
 bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie  
 aan de Kerkstraat ong. te Genderen

opdrachtgever: gemeente Aalburg			
get. MH	d.d. 14-09-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 14-09-'18	projectnr.B18.7209	bijlage 9b





516

1724

1920

11

1213

G201

G202

G203

G204

G205

G206

G207

G208

G209

G210

2274

05

G221

G222

G223

G224

G225

G226

G227

G228

G229

G230

796

Schaal 1:250

Naam veldwerker: \_\_\_\_\_

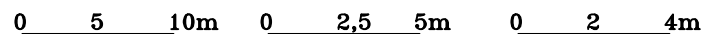
Datum veldwerk: \_\_\_\_\_

Schaal gecontroleerd: ja/nee

Maten op tekening: ja/nee

Paraaf: \_\_\_\_\_

**LEGENDA:**



● Greep waterbodem

◻ Voormalige boomgaard

of

4

Gshof

G211

G212

G213

G214

G215

G216

G217

G218

G219

G220

1959

Schaal 1:500

Schaal 1:200

Situatieschets met grepen waterbodem behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Kerkstraat ong. te Genderen

opdrachtgever: gemeente Aalburg

get. MH	d.d. 14-09-'18	voorafgaand projectnr. B17.6815
---------	----------------	---------------------------------

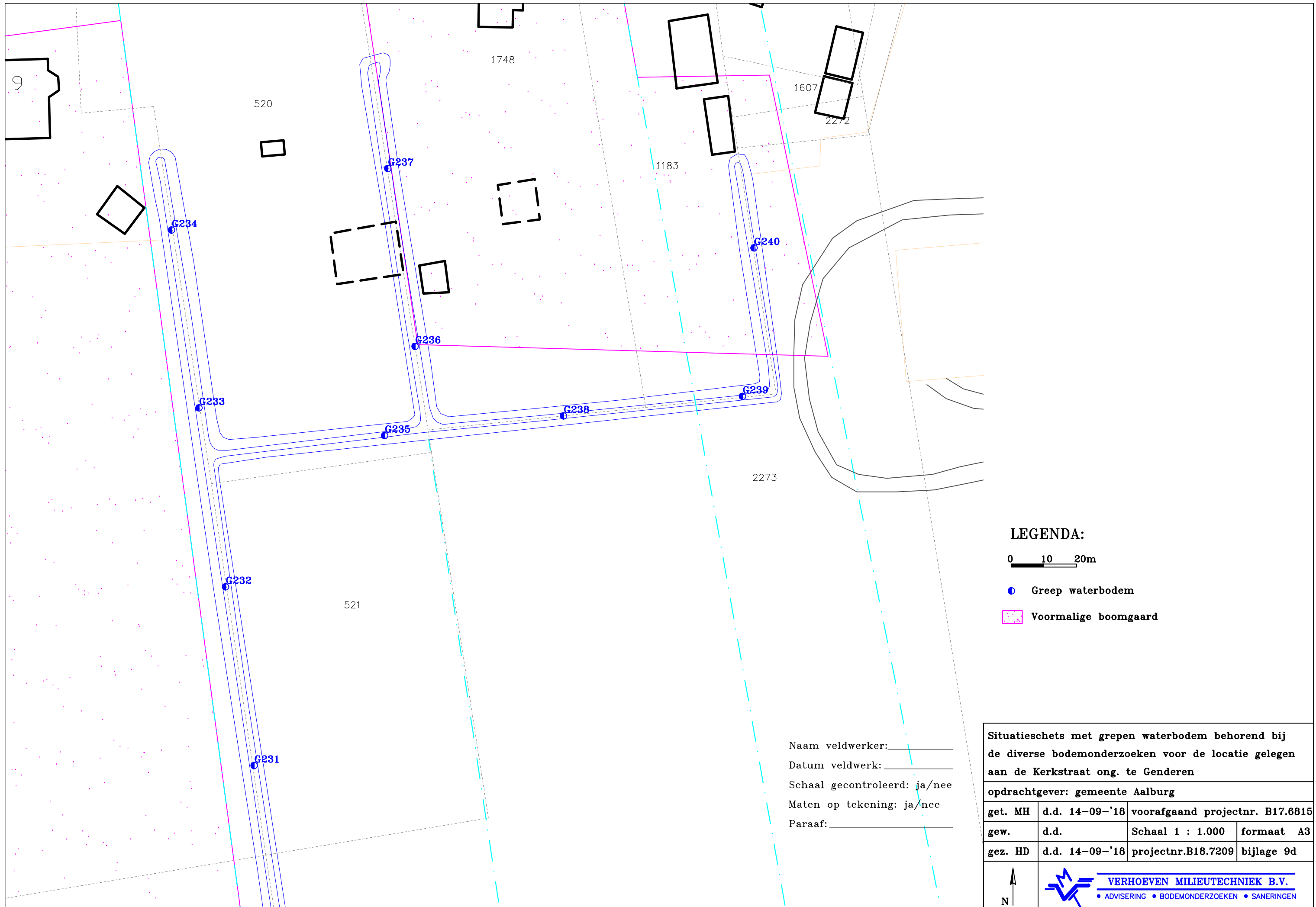
gew.	d.d.	formaat A3
------	------	------------

gez. HD	d.d. 14-09-'18	projectnr. B18.7209	bijlage 9c
---------	----------------	---------------------	------------



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



**LEGENDA:**

0 10 20m

● Greep waterbodem

◻ Voormalige boomgaard

Naam veldwerker: \_\_\_\_\_  
 Datum veldwerk: \_\_\_\_\_  
 Schaal gecontroleerd: ja/nee  
 Maten op tekening: ja/nee  
 Paraaf: \_\_\_\_\_

Situatieschets met grepen waterbodem behorend bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie gelegen aan de Kerkstraat ong. te Genderen

opdrachtgever: gemeente Aalburg

get. MH	d.d. 14-09-'18	voorafgaand projectnr. B17.6815	
---------	----------------	---------------------------------	--

gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
------	------	------------------	------------

gez. HD	d.d. 14-09-'18	projectnr.B18.7209	bijlage 9d
---------	----------------	--------------------	------------



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



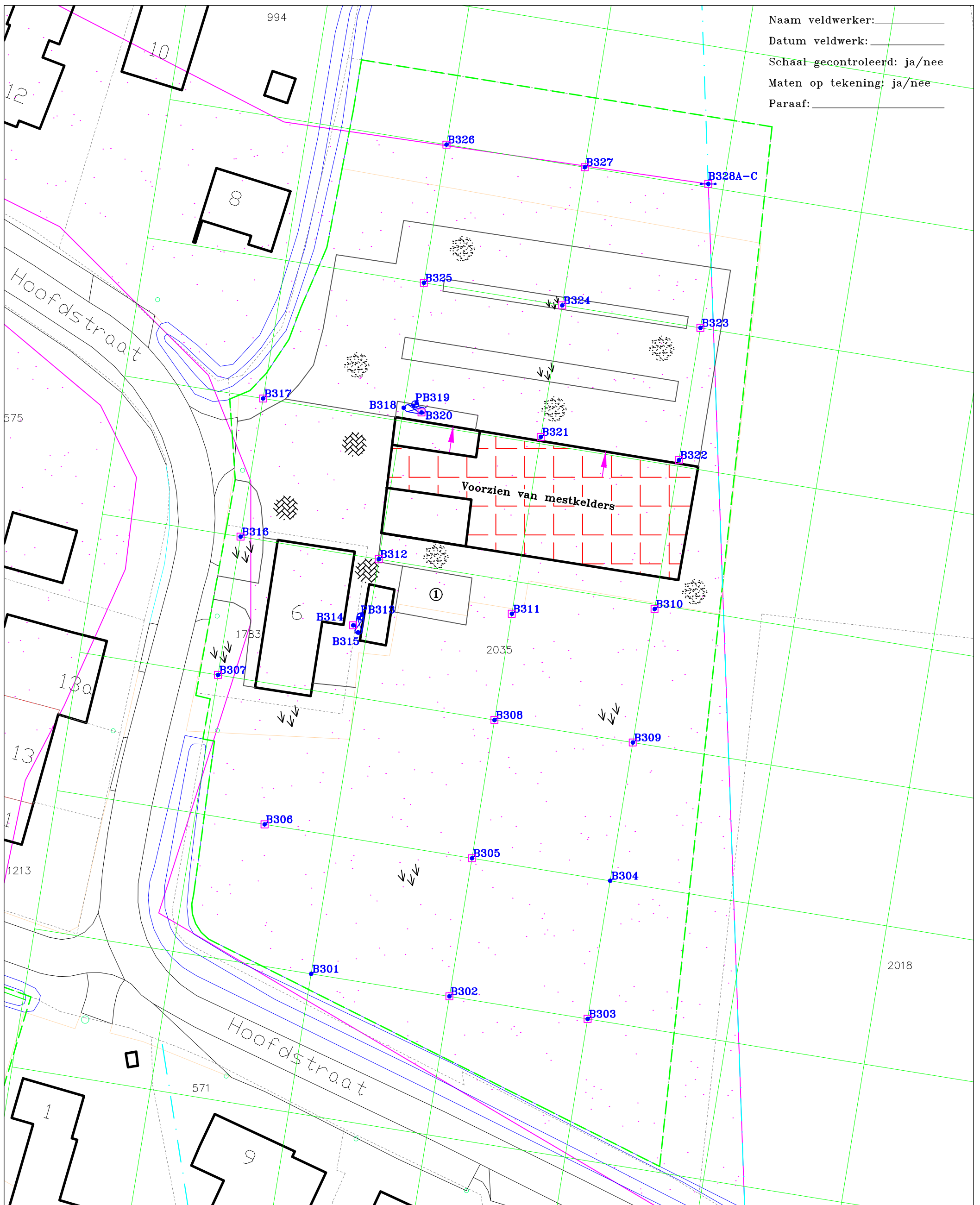
Aan de op deze afdruk vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.

Schaal 1:2132  
0 20 40 60m



05 September 2018

Naam veldwerker: \_\_\_\_\_  
 Datum veldwerk: \_\_\_\_\_  
 Schaal gecontroleerd: ja/nee  
 Maten op tekening: ja/nee  
 Paraaf: \_\_\_\_\_



**LEGENDA:**

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met raai
- Proefgat
- Onderzoeksgrens
- ↑↑ Afwateringsrichting
- Voormalige boomgaard
- ① Gierkelder en mestplaat
- Asbestverdachte dakbedekking
- Klinkers
- Beton
- ↓↓↓ Gras/tuin

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie aan de Hoofdstraat 6 te Genderen

opdrachtgever: gemeente Aalburg

get. MH	d.d. 14-09-'18	voorafgaand projectnr. B17.6815	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 14-09-'18	projectnr. B18.7209	bijlage 10



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



Aan de op deze afdruk vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.



12 September 2018