

Landschappelijk booronderzoek  
Hulshout - Industriepark  
(23.034)

Mark Groenhuijzen

VU**hbs**

archeologie

VRIJE  
UNIVERSITEIT  
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

833

ZAAW

Landschappelijk booronderzoek  
Hulshout – Industriepark  
(23.034)

Mark Groenhuijzen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

833

Amsterdam 2020  
VUHbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs archeologie, Amsterdam

#### COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin NV  
Project: Hulshout-Industriepark (23.034)  
Uitvoerder: VUhbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)  
Plaats documentatie: VUhbs archeologie  
Projectcode: 2019L272 (bureauonderzoek)  
2020F313 (landschappelijk booronderzoek)  
Archeologienota ID: <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/13526>  
Erkend archeoloog: drs. M. Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)

Coördinaten: 180.860 / 197.430 (deelgebied 1a)  
180.980 / 197.400 (deelgebied 1c)  
180.700 / 197.250 (deelgebied 2a/2b)

Provincie, gemeente: Antwerpen, Hulshout

Uitvoering: 17 juni 2020  
Auteur: dr. M. R. Groenhuijzen  
Illustraties: T. Beukelaar-van Gulik MA, dr. M. R. Groenhuijzen  
Omslagontwerp: M. Kriek

ISBN: 978-90-8614-819-6

Relevante thesauritermen: landschappelijk booronderzoek

©VUhbs archeologie, Amsterdam, juni 2020  
De Boelelaan 1105  
1081 HV AMSTERDAM

## INHOUD

Inhoud.....	3
1 Inleiding.....	4
1.2 Plangebied en geplande werkzaamheden .....	6
1.3 Archeologische voorkennis.....	7
1.4 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	8
1.5 Methode.....	8
2 Onderzoek (assessment) .....	9
2.1 Methoden en technieken .....	9
2.2 Resultaten .....	10
2.2.1 Bodemopbouw .....	10
2.2.2 Landschappelijke en archeologische betekenis.....	12
2.3 Conclusie en advies.....	12
2.4 Beantwoording onderzoeksvragen .....	13
2.5 Potentieel op kennisvermeerdering.....	14
2.6 Samenvatting .....	14
3 Literatuur .....	15

## BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht van archeologische perioden

Bijlage 2 Boorlijst projectcode 2020F313

Bijlage 3 Boorstaten projectcode 2020F313

Bijlage 4 Fotolijst projectcode 2020F313

Bijlage 5 Dagrapport projectcode 2020F313

# 1 INLEIDING

In opdracht van waterzuiveringsbedrijf Aquafin heeft VUhs archeologie op 17 juni 2020 een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor het project Hulshout-Optimalisatie RWA Industriepark (23.034) (fig. 1.1 en 1.2). Dit onderzoek is uitgevoerd in navolging van een archeologisch bureauonderzoek (projectcode 2019L272) en geeft invulling aan het op basis daarvan opgestelde Programma van Maatregelen.<sup>1</sup> Binnen het plangebied wordt het gemengde rioleringsstelsel uitgebreid, een bufferbekken aangelegd en zal de wegenis worden aangepast. Voor de werkzaamheden wordt een terrein voor grondverbetering in gebruik genomen. Door de werken zullen de bodem en de eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

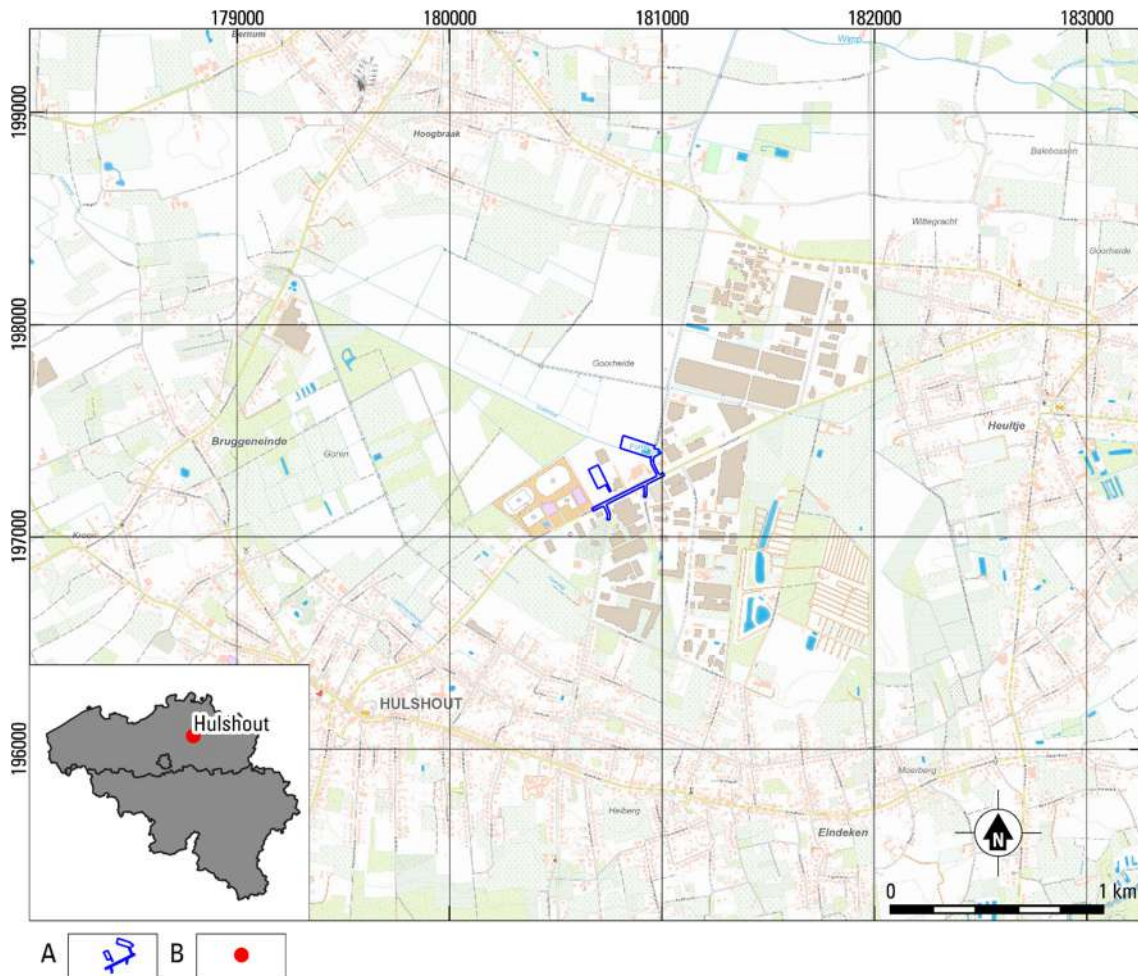


Fig. 1.1. Hulshout-Industriepark (23.034). Locatie van het plangebied op de topografische kaart en de locatie van Alken in België. Bron: wms.ngi.be/cartoweb.

A plangebied; B locatie in België.

Het onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1, stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m<sup>2</sup> of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m<sup>2</sup> of meer bedraagt. Het plangebied en de oppervlakte van de ingrepen overschrijden deze criteria.

<sup>1</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020.

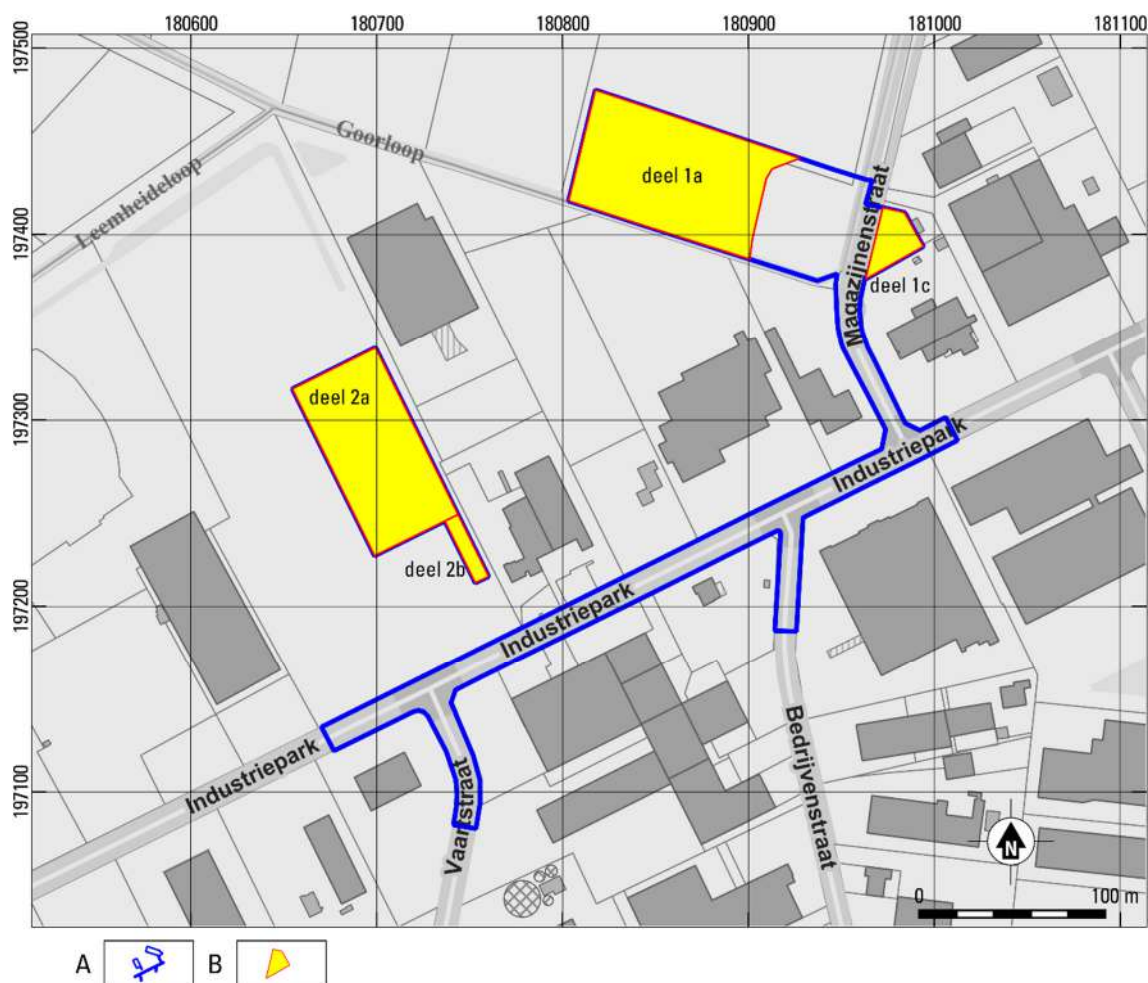


Fig. 1.2. Hulshout-Industriepark (23.034). Locatie van het plangebied en onderzoeksgebied in het Groot Referentie Bestand (GRB), met aanduiding deelgebieden. Bron: geopunt.be.  
A plangebied; B onderzoeksgebied.

### Administratieve gegevens

Projectcode landschappelijk booronderzoek	2020F313
Naam site	Alken-Sassenbroekstraat
Uitvoerder	VUHbs archeologie
Erkend archeoloog	Martijn Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)
Betrokken personen	Mark Groenhuijzen (aardkundige), Martijn Bink (erkend archeoloog)
Uitvoering veldwerk	17 juni 2020
Uitvoering rapportage	juni 2019
ID bekrachtigde archeologienota	<a href="https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/13526">https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/13526</a>
Locatie	Antwerpen, Hulshout, Industriepark
Reden van ingreep	pompstation, bufferbekken, terrein voor grondverbetering
Oppervlakte onderzoeksgebied	12133 m <sup>2</sup>

Tabel 1.1. Hulshout-Industriepark (23.034). Administratieve gegevens landschappelijk booronderzoek.

## 1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied van het project Hulshout-Optimalisatie RWA Industriepark (23.034) is gelegen in een bedrijventerrein ten noorden van Hulshout. Het plangebied omvat voornamelijk de Magazijnstraat, Industriepark, Vaartstraat en Bedrijvenstraat. Het noordelijke deel is gelegen langs de Goorloop en kruist deze ook deels ter hoogte van de Magazijnenstraat. Een tweede deel is geïsoleerd gelegen op een perceel ten noorden van Industriepark en ten zuiden van de Leemheideloop en Goorloop.

Binnen het project wordt een uitbreiding van het gescheiden rioolstelsel gerealiseerd. Het plangebied kan opgedeeld worden in meerdere delen (zie fig. 1.2). In deel 1a wordt een bufferbekken aangelegd, met daaromheen een verharde toegangsweg. Het bufferbekken wordt gevoed door een pompstation dat aangelegd wordt in deel 1c, en zal vertraagd afwateren op de Goorloop in het westen. Tussen deel 1a en deel 1c worden leidingen en wegenis aangelegd. Een nieuwe RWA-leiding wordt aangelegd vanaf de Vaartstraat naar het pompstation aan de Magazijnstraat. Deel 2a/b worden voor de werkzaamheden in gebruik genomen als terrein voor grondverbetering. Voor een beschrijving en tekeningen van de werkzaamheden voor het project wordt verwezen naar het bureauonderzoek.<sup>2</sup>

Het onderzoeksgebied beperkt zich tot de locatie van het pompstation, het bufferbekken en het terrein voor grondverbetering. De kadastrale gegevens van het onderzoeksgebied zijn opgenomen in tabel 1.2. Het totale oppervlak van het onderzoeksgebied bedraagt 12133 m<sup>2</sup>.

Het pompstation (deel 1c; 609 m<sup>2</sup>) is voorzien op de percelen 1B5 en 1W4, gelegen aan de oostzijde van de Magazijnstraat ter plaatse van een bestaande installatie. Hier wordt de bodem verstoord tot circa 810 cm onder maaiveld, door middel van het aanbrengen van beschoeiing en het vervolgens uitgraven van de werkput. Het bufferbekken (deel 1a; 6225 m<sup>2</sup>) is voorzien op de percelen 369G12 en 369Y9, en zal een verstoring tot 120–210 cm onder maaiveld veroorzaken.

Het terrein voor grondverbetering (deel 2a/b; 5020 m<sup>2</sup>) betreft het perceel 1N2, gelegen aan de noordzijde van het Industriepark. Hier wordt circa 30–40 cm afgegraven, waarna het terrein zal dienen voor de opslag van gronden en materieel. Aangezien de grond hierdoor mogelijk gecompacteerd wordt, dient de structuur van de bodem na afloop van de werken verbeterd te worden. Dit gebeurt door middel van diepploegen, waarbij het terrein allereerst wordt hersteld naar het huidige maaiveld en de grond vervolgens wordt omgewoeld tot een diepte van circa 80 cm.

Deel 1c was ten tijde van het veldonderzoek reeds in gebruik als rioolinstallatie. Deel 1a was in gebruik als bouwland en ingezaaid met maïs, deel 2a/b betrof een braakliggend stuk land met hoog gras en onkruid (fig. 1.3).

---

### Kadastrale gegevens

---

Heist-op-den-Berg, 5de afdeling, sectie A  
12039B0369/00G012, 12039B0369/00Y009

Hulshout, 1ste afdeling, sectie A  
13016A0001/00N002

Hulshout, 1ste afdeling, sectie B  
13016B0001/00B005, 13016B0001/00W004

---

Tabel 1.2. Hulshout-Industriepark (23.034). Kadastrale gegevens. Bron: CadGIS Viewer.

---

<sup>2</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020, 5–8.

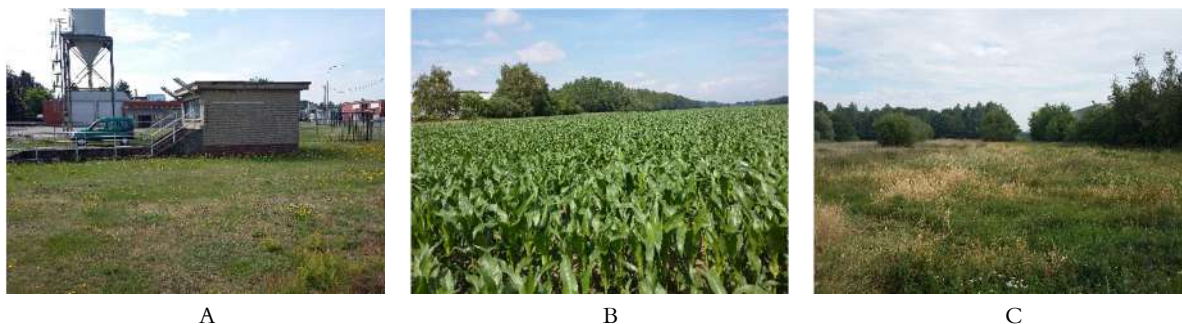


Fig. 1.3. Hulshout-Industriepark. Overzicht over het onderzoeksgebied op 17 juni 2020.

A deel 1c (pompstation); B deel 1a (bufferbekken); C deel 2a/b (terrein voor grondverbetering).

### 1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Voorafgaand aan het landschappelijk booronderzoek is een archeologisch bureauonderzoek (projectcode 2019L272) uitgevoerd. Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten wordt verwezen naar het verslag van dit onderzoek.<sup>3</sup>

In het bureauonderzoek is vastgesteld dat het onderzoeksgebied gelegen is in de Zuiderkempen, in een vlakte die aan alle zijden omsloten wordt door lage heuvelrijen. De top van het Tertiaire substraat bestaat uit afzettingen van de Formatie van Diest. Dit zijn voornamelijk groene en bruine, glauconietrijke zanden met kleirijke en glimmerrijke zones. Deze afzettingen komen voor binnen 2.5 m onder maaiveld. Het afdekkende Kwartaire pakket bestaat uit eolische afzettingen die zijn afgezet tijdens het Weichseliaan, de laatste ijstijd (circa 116.000-11.700 jaar geleden). In de top van het zandpakket heeft vanaf het Holoceen, de huidige warme periode (sinds circa 11.700 jaar geleden) bodemvorming opgetreden. Onder invloed van de inspoeling van humus is waarschijnlijk een bodem met een humus-B-horizont ontstaan ter plaatse van het onderzoeksgebied. Op de bodemkaart is het onderzoeksgebied gekarteerd als een matig natte lemige zandgrond met humus-B-horizont op ondiep voorkomend groenachtig materiaal, het Tertiaire substraat (bodemtype Sd<sub>gx</sub>).<sup>4</sup>

Binnen de vlakte waar het onderzoeksgebied gelegen is zijn weinig archeologische gegevens bekend. Bekende archeologische vindplaatsen bevinden zich met name op de omliggende hogere delen. Ook twee eerdere archeologische onderzoeken in de vlakte hebben nog geen nieuwe vindplaatsen opgeleverd. Vooralsnog kan gesteld worden dat hier sprake is van een kennislacune.<sup>5</sup> Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het onderzoeksgebied in ieder geval sinds de 18de eeuw in een heidegebied gelegen is. Het Industriepark blijkt hier echter wel al een voorloper te kennen in de vorm van een weg die dit heidegebied doorkruist. Het gebied is pas ontgonnen aan het eind van de 19de of in de 20ste eeuw, en is tot de aanleg van het industrieterrein in gebruik als weiland of bouwland.<sup>6</sup>

Op basis van de landschappelijke ligging en bekende archeologische en historische gegevens uit de omgeving is voor het plangebied een lage tot middelhoge archeologische waarde toegekend met betrekking tot archeologische vindplaatsen uit alle perioden met uitzondering van de Nieuwe Tijd. Hoewel er geen vindplaatsen bekend zijn in de omgeving, kunnen deze vanwege een relatief gunstige bodemopbouw voor bewoning in het verleden (bodems met humus-B-horizont) niet op voorhand uitgesloten worden.<sup>7</sup>

<sup>3</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020.

<sup>4</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020, 13-19.

<sup>5</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020, 20-21.

<sup>6</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020, 21-30.

<sup>7</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020, 31.



Omdat eventueel aanwezige archeologische sporen en resten bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van het pompstation, het bufferbekken en het terrein voor grondverbetering, is voor deze zone geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een landschappelijk booronderzoek.<sup>8</sup>

#### 1.4 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en met veldwaarnemingen te completeren, is onderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw van het plangebied in kaart te brengen. De doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- De kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van het onderliggende pleistocene substraat, met inbegrip van de aanwezigheid van paleobodems;
- De reconstructie van de sedimentaire en geomorfologische opbouw en de afdekkende Laatglaciale en Holocene sedimenten;
- Een reconstructie van de geomorfologische / sedimentaire ontwikkeling van het studiegebied.

De vraagstellingen die centraal staan in dit onderzoek zijn:

- Hoe is de opbouw van de ondergrond?
- Welke bodems zijn aanwezig in het plangebied?
- In hoeverre is er sprake van een intacte (bodem)opbouw?
- Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is een vervolgonderzoek zinvol of noodzakelijk? Zo ja, in welke vorm?

#### 1.5 METHODE

De ideale methode om meer inzicht te krijgen in de actuele bodemopbouw binnen het plangebied is een landschappelijk booronderzoek. Deze methode is niet overdreven schadelijk en relatief snel uit te voeren (kosten-baten). Voorts is het zinvol aangezien dit informatie oplevert over de actuele bewaringstoestand van de bodem en daarmee de actuele archeologische verwachting. Op basis van de resultaten kan inzicht verkregen worden in de kans op aanwezigheid van steentijdvindplaatsen of sporensites uit latere perioden en kan uitspraak gedaan worden over welke zones in aanmerking komen voor vervolgonderzoek en welke niet.

---

<sup>8</sup> Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2020, 32.

## 2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

### 2.1 METHODEN EN TECHNIKEN

Voor de te hanteren en technieken van het landschappelijk booronderzoek is paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd op 17 juni 2020 door dr. M.R. Groenhuijzen (aardkundige). Voor het landschappelijk booronderzoek zijn 21 boringen gezet conform het vooraf opgestelde Programma van Maatregelen. Alle boringen konden op de geplande locatie worden geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd in een verspringend grid van 30×25 m, met uitzondering van de twee boringen ter plaatse van deel 1c, die zijn geplaatst op een lijn met tussenafstand van 30 m. De ligging van de boringen is weergegeven in figuur 2.1. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS.

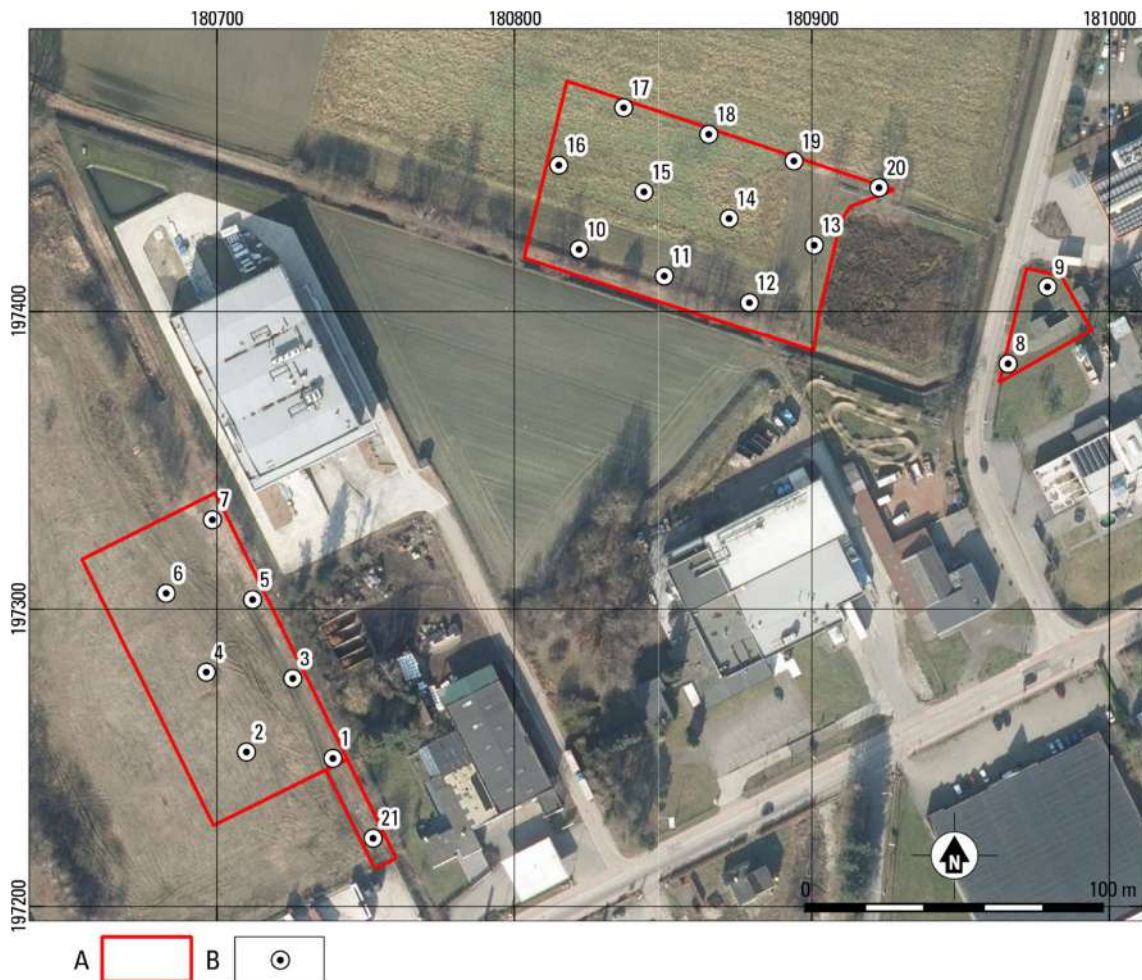


Fig. 2.1. Hulshout-Industriepark (23.034). Boorpunten geprojecteerd op een recente luchtfoto. Bron: geopunt.be.  
A onderzoeksgebied; B boorlocatie.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gezet tot een diepte van 120 cm onder maaiveld. De boringen zijn beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk en in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, natuursteen, verbrand leem en bot. De boorkernen zijn gefotografeerd. De beschrijving van de boorgegevens is digitaal vastgelegd met gebruikmaking van het softwarepakket

Deborah3 v1.1.106.<sup>9</sup> De boorlijst is weergegeven in bijlage 2 en de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een fotolijst is opgenomen in bijlage 4.

## 2.2 RESULTATEN

### 2.2.1 BODEMOPBOUW

#### *Deelgebied 1a (bufferbekken; boringen 12-20)*

In figuur 2.2 is een boorprofiel over deel 1a opgenomen. De hierin herkende stratigrafie wordt hieronder verder besproken.

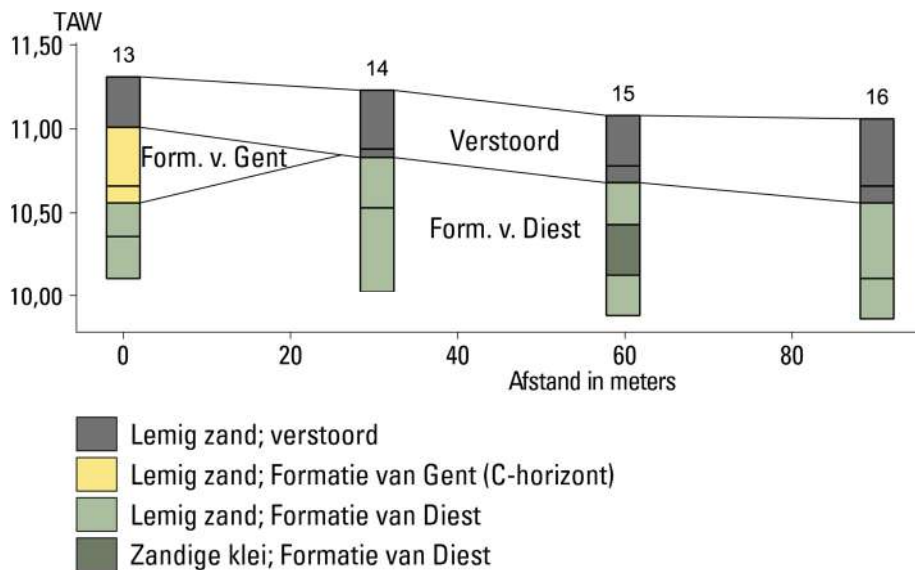


Fig. 2.2. Hulshout-Industriepark (23.034). Oost-west georiënteerd boorprofiel over deel 1a.

De bovenste 30–50 cm van de stratigrafie bestaat overwegend uit donkerbruingrijs, zwak humeus, fijn, lemig zand. Dit kan worden gezien als de moderne bouwvoor. De onderste 5–10 cm in sommige boringen is meer heterogeen van kleur, en bevat ook geelbruine tot grijze en groengrijze vlekken die het resultaat zijn van verploeging van de lagen direct onder de bouwvoor.

Vanaf 30–45 cm onder maaiveld in boringen 12, 13 en 20 komt bruingeel, fijn, lemig zand voor. In boring 20 wordt de textuur vanaf 75 cm onder maaiveld ook wat zwaarder (tot licht zandleem) en komen roestvlekken voor. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als zijnde eolische zandafzettingen behorende tot de Formatie van Gent. Bodemkundig gezien kan deze laag bestempeld worden als een C-horizont.

In boringen 12, 13 en 20 vanaf 65–100 cm onder maaiveld, en in de overige boringen vanaf 30–50 cm onder maaiveld, komt een complex voor dat overwegend grijsgroen van kleur is en bestaat uit fijn, lemig zand. In de diepte komen soms ook meer grofzandige lagen en zandlemige tot kleiige lagen voor, en in alle boringen is over het algemeen sprake van een toenemende dichtheid van roestvlekken. Op basis van de groene kleur, veroorzaakt door het hoge glauconietgehalte, wordt dit complex geïnterpreteerd als behorende tot de Tertiaire Formatie van Diest.

#### *Deelgebied 1c (pompstation; boringen 8-9)*

In figuur 2.2 is een foto van het opgeboorde materiaal van boring 9 opgenomen. De hierin herkende stratigrafie wordt hieronder verder besproken.

<sup>9</sup> RAAP 2017.

In boringen 8 en 9 bestaat de bovenste 45-70 cm uit bruingrijs, fijn, lemig zand dat wordt gekenmerkt door het voorkomen van veel puinfragmenten. Vanaf 45-70 cm onder maaiveld tot 60-80 cm onder maaiveld komt vervolgens groenbruin, fijn, lemig zand voor met humusvlekken en ook enkele puinfragmenten. In boring 8 komt hieronder nog tot 110 cm onder maaiveld een laag voor van donkergrijsbruin, fijn, lemig zand met humusvlekken en puinfragmenten. Het geheel wordt geïnterpreteerd als een verstoord pakket.

Onder het verstoord pakket is in boring 9 vanaf 60 cm onder maaiveld geelbruine, lichte zandleem aangetroffen. Dit wordt geïnterpreteerd als zijnde eolische afzettingen van de Formatie van Gent. Bodemkundig gezien betreft dit een C-horizont.

Vanaf 85 cm onder maaiveld, en in boring 8 direct onder het verstoord pakket vanaf 110 cm onder maaiveld, komt vervolgens grijsgroen, lemig zand voor. Dit wordt geïnterpreteerd als zijnde afzettingen van de Tertiaire Formatie van Diest. In de diepte komen hier ook meer roestvlekken in voor, en in boring 9 gaat het vanaf 115 cm onder maaiveld ook over naar een zandleemtextuur.

*Deelgebied 2a/b (terrein voor grondverbetering; boringen 1-7, 21)*

In figuur 2.4 is een boorprofiel over deel 2a/b opgenomen. De hierin herkende stratigrafie wordt hieronder verder besproken.

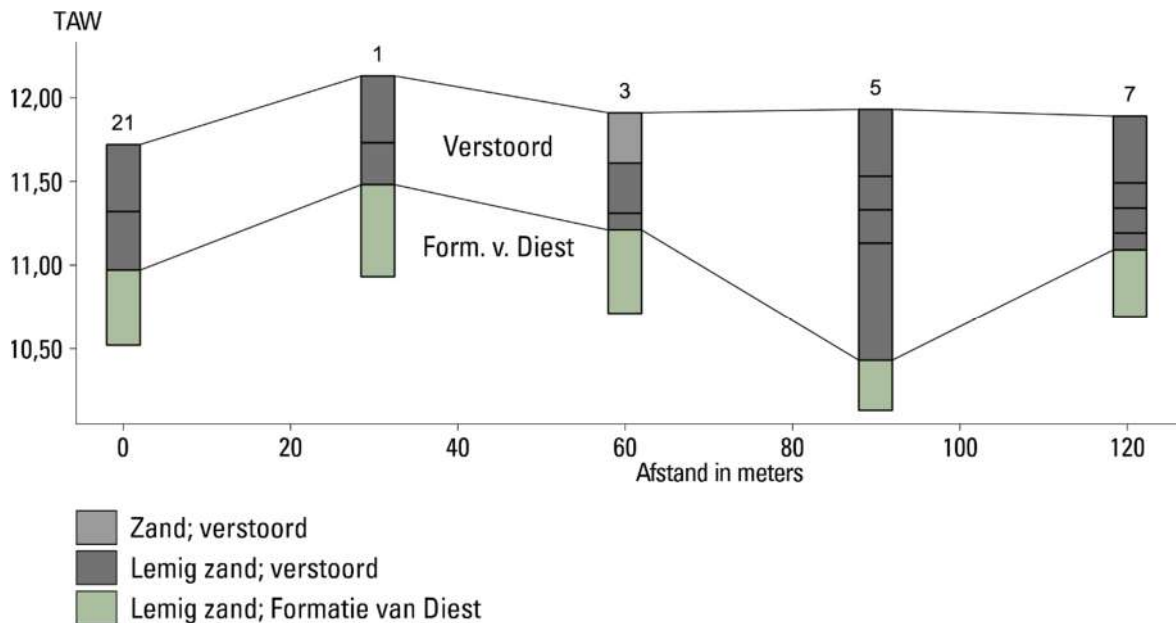


Fig. 2.4. Hulshout-IndustriePark (23.034). Zuid-noord georiënteerd boorprofiel over deel 2a/b.

In dit deelgebied komt tot 65-80 cm onder maaiveld een heterogeen pakket voor dat aan de top overwegend bestaat uit bruingrijs, fijn, lemig zand. In de diepte komen lagen voor met kleuren variërend van donkerbruingrijs tot grijsgroen. Het geheel wordt gekenmerkt door het voorkomen van vele recente

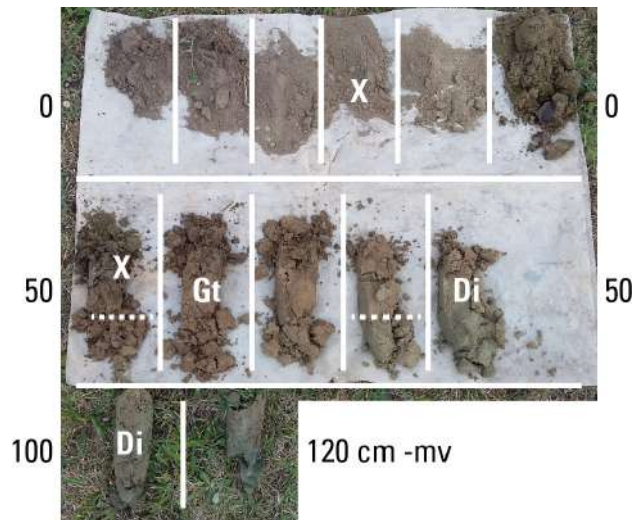


Fig. 2.3. Foto en interpretatie van het opgeboorde materiaal van boring 9.

X verstoord; Gt Formatie van Gent; Di Formatie van Diest.

indicatoren, waaronder recent aandoend puin, maar ook plastic- en glasfragmenten. In boring 5 reikt deze laag nog dieper, namelijk tot 150 cm onder maaiveld, en zijn zelfs tot die diepte ook plasticfragmenten aangetroffen. Dit pakket kan gezien worden als een verstoord pakket.

Onder het verstoord pakket is in alle boringen grijsgroen, fijn, lemig zand aangetroffen. Op basis van de groene kleur, veroorzaakt door het hoge glauconietgehalte, worden deze afzettingen geïnterpreteerd als behorende tot de Tertiaire Formatie van Diest.

## 2.2.2 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE BETEKENIS

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat voor een belangrijk deel uit afzettingen van de Tertiaire Formatie van Diest. Deze komt in de meeste boringen voor direct onder de bovenliggende verstoord laag. In het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied gelegen is in een vlakte die omsloten is door lage heuvelrijen. Dit reliëf is mogelijk het resultaat van het vrijwel geheel ontbreken van de jongere eolische afzettingen van de Formatie van Gent in de vlakte. Waarschijnlijk komen deze afzettingen wel voor rondom de vlakte, waar ze lage ruggen hebben gevormd.

Enkel in het zuidoostelijk deel van deel 1a en in het minder diep verstoord deel van deel 1c (boring 9) zijn afzettingen aangetroffen van de Formatie van Gent. Hierin is geen bodem waargenomen met humus-B-horizont; het gehele pakket kan gekenmerkt worden als een C-horizont, waarin door waarschijnlijk natte omstandigheden in het verleden geen bodem is gevormd. Dat er natte omstandigheden hebben geheerst blijkt ook uit het relatief hoge voorkomen van roestvlekken in veel boringen. Ook in de onderliggende Formatie van Diest zijn geen sporen van bodemvorming herkend.

In deel 1a is de bodem waarschijnlijk relatief intact; de antropogene bovengrond bestaat hier slechts uit een bouwvoor met soms een 5-10 cm diepere verploegde laag. In deel 1c reikt de verstoring tot 60-110 cm onder maaiveld. In deel 2a/b is over het algemeen sprake van een relatief wat diepere verstoring die reikt tot 65-80 cm onder maaiveld.

In het vooronderzoek is een lage tot middelhoge archeologische waarde toegekend met betrekking tot archeologische vindplaatsen uit alle perioden met uitzondering van de Nieuwe Tijd. Op basis van de bevindingen van dit landschappelijk booronderzoek kan de archeologische waarde worden bijgesteld naar laag. Het ontbreken van een bodem met humus-B-horizont, in combinatie met het relatief hoge voorkomen van roestvlekken, wijst op natte omstandigheden in het verleden die het gebied niet geschikt zullen hebben gemaakt voor bewoning. Daarnaast is in deel 2a/b en ter plaatse van boring 8 in deel 1c sprake van een relatief diepe verstoring, waarbij eventueel aanwezige ondiepe sporen en resten verdwenen zullen zijn en enkel diepere sporen bewaard kunnen zijn gebleven.

Op basis van de lage archeologische waarde, kan het potentieel op het aantreffen van zowel steentijdvindplaatsen als sporensites uit jongere perioden voor het gehele onderzoeksgebied als laag worden bestempeld.

## 2.3 CONCLUSIE EN ADVIES

Voor het deel van het project Hulshout-Optimalisatie RWA Industriepark (23.034) waar mogelijk archeologische sporen en resten bedreigd worden, is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om een beter zicht te krijgen op de landschappelijke situatie en bodemopbouw ter plaatse en het op basis van het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel met veldwaarnemingen te completeren. Dit landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het pompstation, het bufferbekken en het terrein voor grondverbetering. Hier zal de bodem worden verstoord en worden de mogelijk aanwezige archeologische sporen en resten bedreigd.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat er sprake is van een lage archeologische waarde, en dat daarom zowel het potentieel voor steentijdvindplaatsen als het potentieel voor sporensites uit jongere perioden als laag kan worden beschouwd.

Vanwege het lage potentieel tot kennisvermeerdering, zal archeologisch vervolgonderzoek voor dit onderzoeksgebied niet noodzakelijk zijn. Dit advies is opgenomen in het aangepaste Programma van Maatregelen.

#### 2.4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

- *Hoe is de opbouw van de ondergrond?*

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat voor een belangrijk deel uit afzettingen van de Tertiaire Formatie van Diest. Enkel in het zuidoostelijk deel van deel 1a en in het minder diep verstoorde deel van deel 1c (boring 9) zijn afzettingen aangetroffen van de Formatie van Gent.

- *Welke bodems zijn aanwezig in het plangebied?*

In de afzettingen van de Formatie van Gent is geen bodem waargenomen met humus-B-horizont; het gehele pakket kan gekenmerkt worden als een C-horizont, waarin door waarschijnlijk natte omstandigheden in het verleden geen bodem is gevormd. Dat er natte omstandigheden hebben geheerst blijkt ook uit het relatief hoge voorkomen van roestvlekken in veel boringen. Ook in de onderliggende Formatie van Diest zijn geen sporen van bodemvorming herkend.

- *In hoeverre is er sprake van een intacte (bodem)opbouw?*

In deel 1a is de bodem waarschijnlijk relatief intact; de antropogene bovengrond bestaat hier slechts uit een bouwvoor met soms een 5-10 cm diepere verploegde laag. In deel 1c reikt de verstoring tot 60-110 cm onder maaiveld. In deel 2a/b is over het algemeen sprake van een relatief wat diepere verstoring die reikt tot 65-80 cm onder maaiveld.

- *Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Het ontbreken van een bodem met humus-B-horizont, in combinatie met het relatief hoge voorkomen van roestvlekken, wijst op natte omstandigheden in het verleden die het gebied niet geschikt zullen hebben gemaakt voor bewoning. Daarnaast is in deel 2a/b en ter plaatse van boring 8 in deel 1c sprake van een relatief diepe verstoring, waarbij eventueel aanwezige ondiepe sporen en resten verdwenen zullen zijn en enkel diepere sporen bewaard kunnen zijn gebleven. Op basis van de lage archeologische waarde, kan het potentieel op het aantreffen van steentijdvindplaatsen voor het gehele onderzoeksgebied als laag worden bestempeld.

- *Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Het ontbreken van een bodem met humus-B-horizont, in combinatie met het relatief hoge voorkomen van roestvlekken, wijst op natte omstandigheden in het verleden die het gebied niet geschikt zullen hebben gemaakt voor bewoning. Daarnaast is in deel 2a/b en ter plaatse van boring 8 in deel 1c sprake van een relatief diepe verstoring, waarbij eventueel aanwezige ondiepe sporen en resten verdwenen zullen zijn en enkel diepere sporen bewaard kunnen zijn gebleven. Op basis van de lage archeologische waarde, kan het potentieel op het aantreffen van sporensites voor het gehele onderzoeksgebied als laag worden bestempeld.

- *Is een vervolgonderzoek zinvol of noodzakelijk? Zo ja, in welke vorm?*

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat er sprake is van een lage archeologische waarde, en dat daarom zowel het potentieel voor steentijdvindplaatsen als het potentieel voor sporensites uit jongere perioden als laag kan worden beschouwd. Vanwege het lage potentieel tot kennisvermeerdering, zal archeologisch vervolgonderzoek voor dit onderzoeksgebied niet noodzakelijk zijn. Dit advies is opgenomen in het aangepaste Programma van Maatregelen.

## 2.5 POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat in het onderzoeksgebied geen potentieel aanwezig is op kennisvermeerdering zowel met betrekking tot *in situ* steentijdvindplaatsen als met betrekking tot sporensites uit jongere perioden. Vanwege het lage potentieel tot kennisvermeerdering, zal archeologisch vervolgonderzoek voor dit onderzoeksgebied niet noodzakelijk zijn.

## 2.6 SAMENVATTING

Voor het deel van het project Hulshout-Optimalisatie RWA Industriepark (23.034) waar mogelijk archeologische sporen en resten bedreigd worden, is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om een beter zicht te krijgen op de landschappelijke situatie en bodemopbouw ter plaatse en het op basis van het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel met veldwaarnemingen te completeren.

De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat voor een belangrijk deel uit afzettingen van de Tertiaire Formatie van Diest. Enkel in het zuidoostelijk deel van deel 1a en in het minder diep verstoorde deel van deel 1c (boring 9) zijn afzettingen aangetroffen van de Formatie van Gent. In de afzettingen van de Formatie van Gent is geen bodem waargenomen met humus-B-horizont; het gehele pakket kan gekenmerkt worden als een C-horizont, waarin door waarschijnlijk natte omstandigheden in het verleden geen bodem is gevormd. Dat er natte omstandigheden hebben geheerst blijkt ook uit het relatief hoge voorkomen van roestvlekken in veel boringen. Ook in de onderliggende Formatie van Diest zijn geen sporen van bodemvorming herkend.

Op basis van de bevindingen van dit landschappelijk booronderzoek kan de archeologische waarde worden bijgesteld naar laag. Het ontbreken van een bodem met humus-B-horizont, in combinatie met het relatief hoge voorkomen van roestvlekken, wijst op natte omstandigheden in het verleden die het gebied niet geschikt zullen hebben gemaakt voor bewoning. Daarnaast is in deel 2a/b en ter plaatse van boring 8 in deel 1c sprake van een relatief diepe verstoring, waarbij eventueel aanwezige ondiepe sporen en resten verdwenen zullen zijn en enkel diepere sporen bewaard kunnen zijn gebleven.

Op basis van de lage archeologische waarde, kan het potentieel op het aantreffen van zowel steentijdvindplaatsen als sporensites uit jongere perioden voor het gehele onderzoeksgebied als laag worden bestempeld. Vanwege het lage potentieel tot kennisvermeerdering, zal archeologisch vervolgonderzoek voor dit onderzoeksgebied niet noodzakelijk zijn. Dit advies is opgenomen in het aangepaste Programma van Maatregelen.

### 3 LITERATUUR

Beukelaar-van Gulik, T./M.R. Groenhuijzen: *Hulshout-Optimalisatie RWA Industriepark (23.034)*.  
*Archeologienota/Bureauonderzoek*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 785).

RAAP, 2017: *Deborah3, v1.1.106*, Weesp.



# HULSHOUT – INDUSTRIEPARK (23.034)

## BIJLAGE 1. OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

<b>Begin</b>		<b>Eind</b>	<b>Periode</b>
1789 na Chr.	-	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr.	-	1789 na Chr.	Nieuwe Tijd
1200 na Chr.	-	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
900 na Chr.	-	1200 na Chr.	Volle Middeleeuwen
430/450 na Chr.	-	900 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
275 na Chr.	-	430/450 na Chr.	Laat-Romeinse Tijd
69 na Chr.	-	275 na Chr.	Midden-Romeinse Tijd
57 voor Chr.	-	69 na Chr.	Vroeg-Romeinse Tijd
250 voor Chr.	-	69 voor Chr.	Late IJzertijd
475/450 voor Chr.	-	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
800 voor Chr.	-	475 / 450 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr.	-	800 voor Chr.	Late Bronstijd
1800/1750 voor Chr.	-	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2100/2000 voor Chr.	-	1800/1750 voor Chr.	Vroege Bronstijd
5300 voor Chr.	-	2100/2000 voor Chr.	Neolithicum
9500 voor Chr.	-	5300 voor Chr.	Mesolithicum
Tot		9500 voor Chr.	Paleolithicum

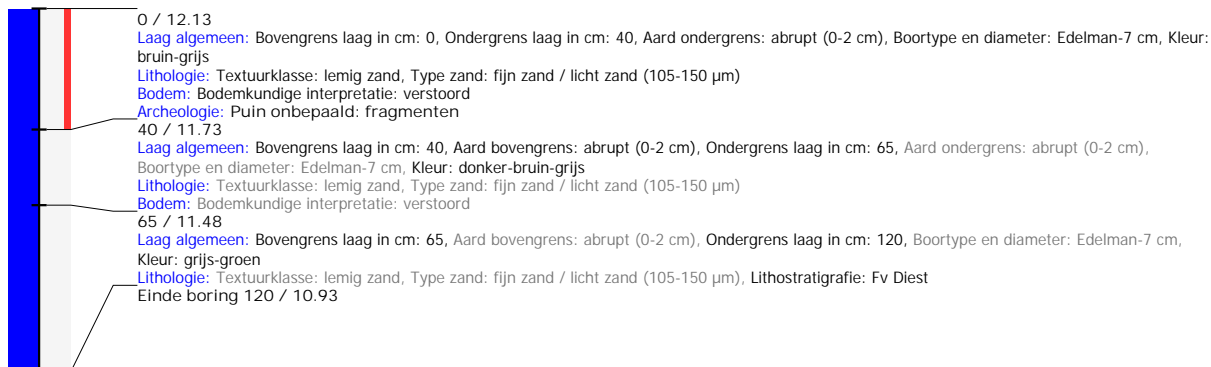
# HULSHOUT – INDUSTRIEPARK (23.034)

## BIJLAGE 2. BOORLIJST PROJECTCODE 2020F313

Boor nummer	Datum	Weer	Land gebruik	Type	Diameter	Techniek	Grid	X	Y	Z	Begin diepte	Eind diepte	Bodem type	Gwt	Foto	Beschrijving	Interpretatie
2020F313_B1	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180739	197250	12.13	0	120	Sepx	-	2020F313_B1.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B2	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180710	197252	12.01	0	120	Sepx	-	2020F313_B2.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B3	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180725	197276	11.91	0	120	Sepx	-	2020F313_B3.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B4	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180696	197279	11.86	0	120	Sepx	-	2020F313_B4.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B5	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180712	197303	11.93	0	180	Sepx	-	2020F313_B5.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B6	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180683	197305	11.90	0	120	Sepx	-	2020F313_B6.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B7	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180698	197330	11.89	0	120	Sepx	-	2020F313_B7.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B8	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30	180966	197382	11.57	0	150	Sepx	-	2020F313_B8.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B9	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30	180979	197408	11.56	0	120	Sepx	-	2020F313_B9.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B10	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180822	197421	11.05	0	120	Sepx	-	2020F313_B10.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B11	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180850	197412	11.17	0	120	Sepx	-	2020F313_B11.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B12	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180879	197403	11.24	0	120	Sepx	-	2020F313_B12.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B13	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180901	197422	11.31	0	120	Sepx	-	2020F313_B13.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B14	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180872	197431	11.23	0	120	Sepx	-	2020F313_B14.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B15	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180844	197440	11.08	0	120	Sepx	-	2020F313_B15.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B16	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180815	197449	11.06	0	120	Sepx	-	2020F313_B16.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B17	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180837	197469	11.09	0	120	Sepx	-	2020F313_B17.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B18	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180865	197460	11.12	0	120	Sepx	-	2020F313_B18.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B19	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180894	197451	11.22	0	120	Sepx	-	2020F313_B19.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B20	17-6-2020	zonnig	akker	edelman	7 cm	manueel	30x25	180923	197442	11.04	0	120	Sepx	-	2020F313_B20.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten
2020F313_B21	17-6-2020	zonnig	gras	edelman	7 cm	manueel	30x25	180753	197223	11.72	0	120	Sepx	-	2020F313_B21.JPG	zie boorstaten	zie boorstaten

## Boring: B\_1

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180739, Y-coördinaat in meters: 197250, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.13, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



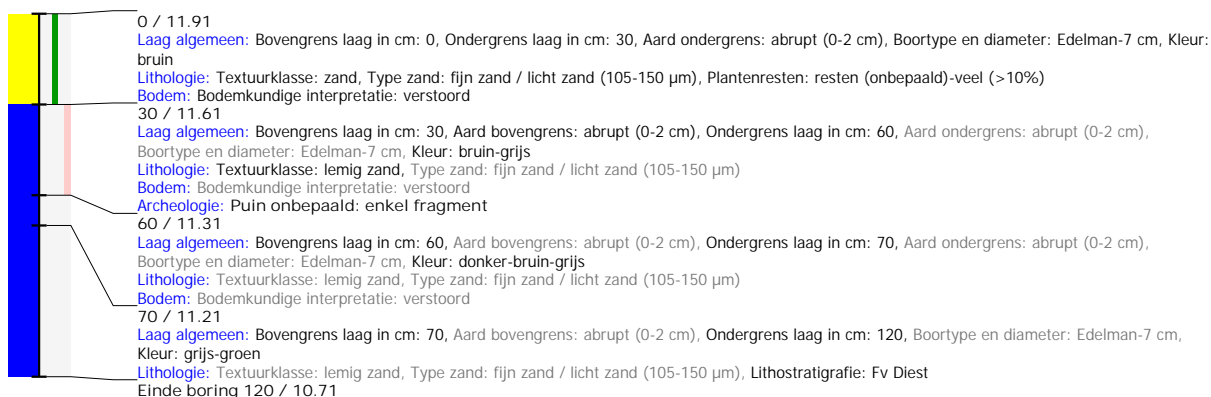
## Boring: B\_2

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180710, Y-coördinaat in meters: 197252, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 12.01, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



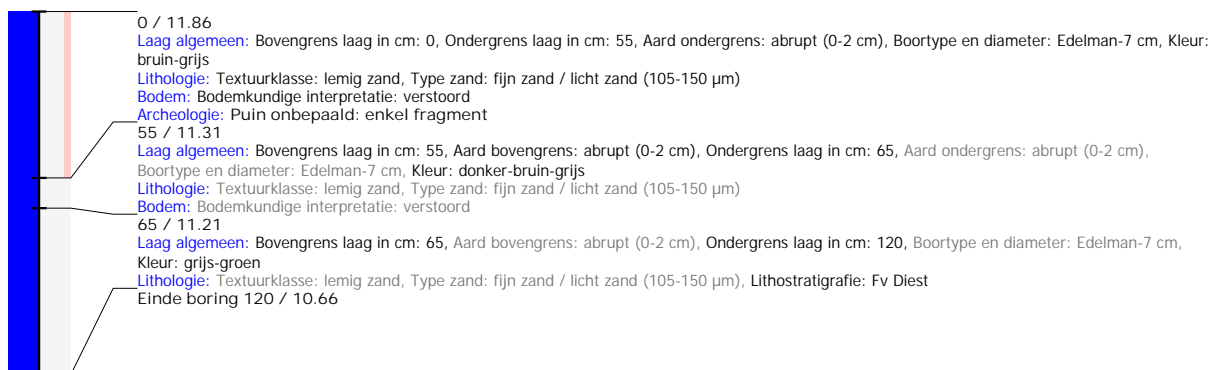
## Boring: B\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180725, Y-coördinaat in meters: 197276, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.91, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



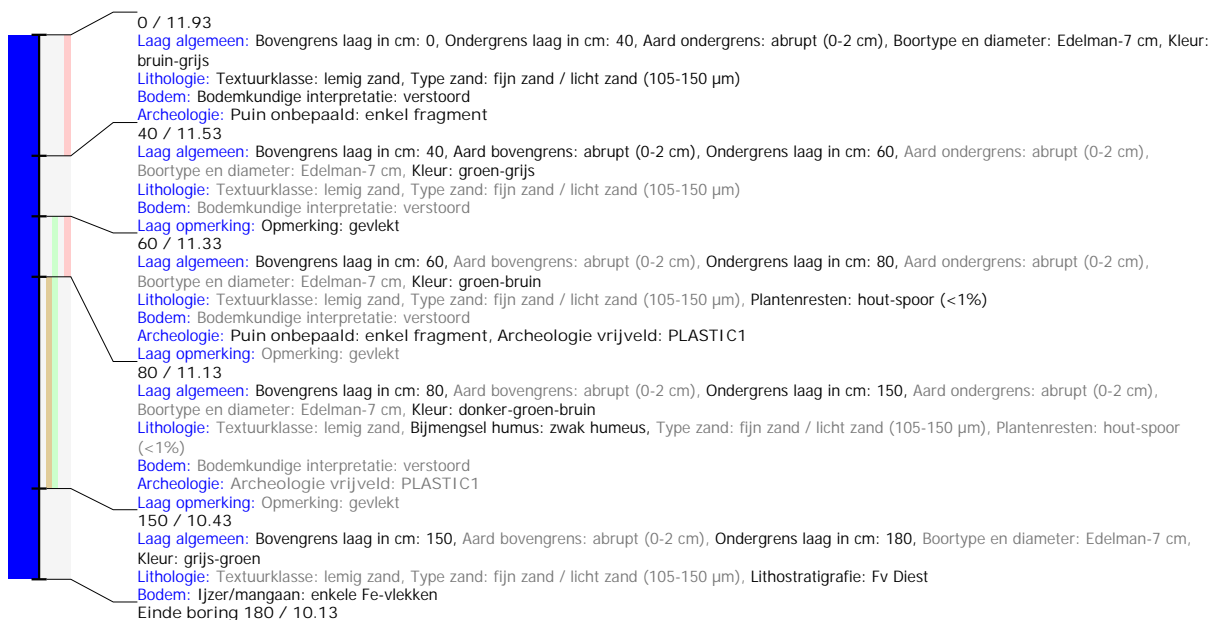
## Boring: B\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180696, Y-coördinaat in meters: 197279, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.86, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



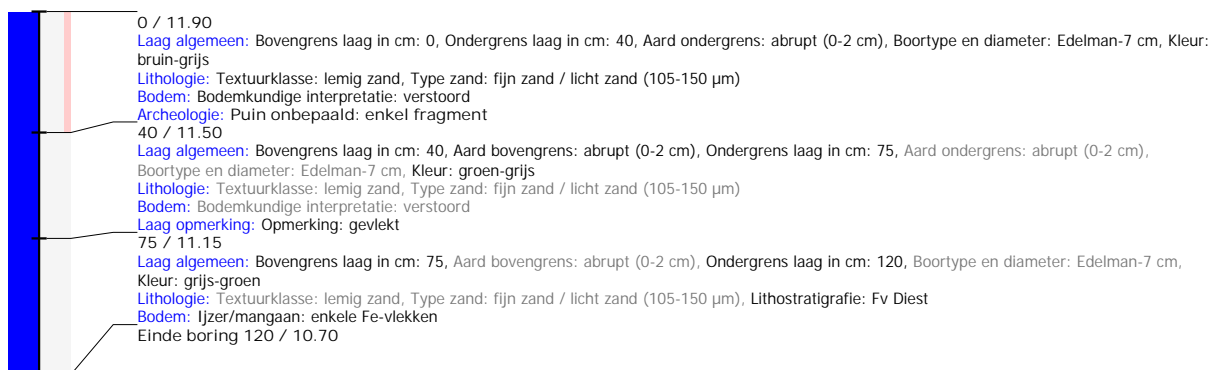
## Boring: B\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 180  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180712, Y-coördinaat in meters: 197303, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.93, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



## Boring: B\_6

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180683, Y-coördinaat in meters: 197305, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.9, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



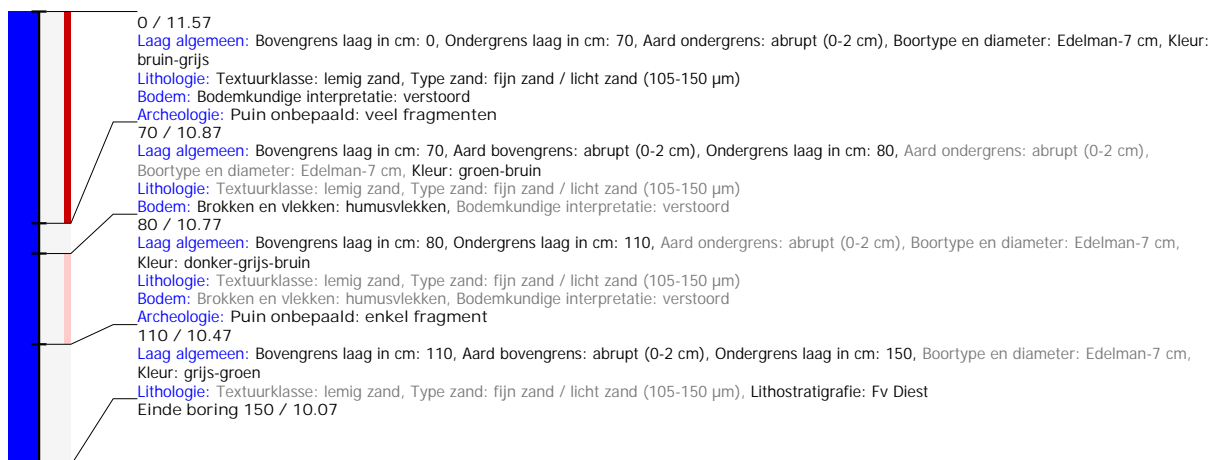
## Boring: B\_7

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 7, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180698, Y-coördinaat in meters: 197330, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.89, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



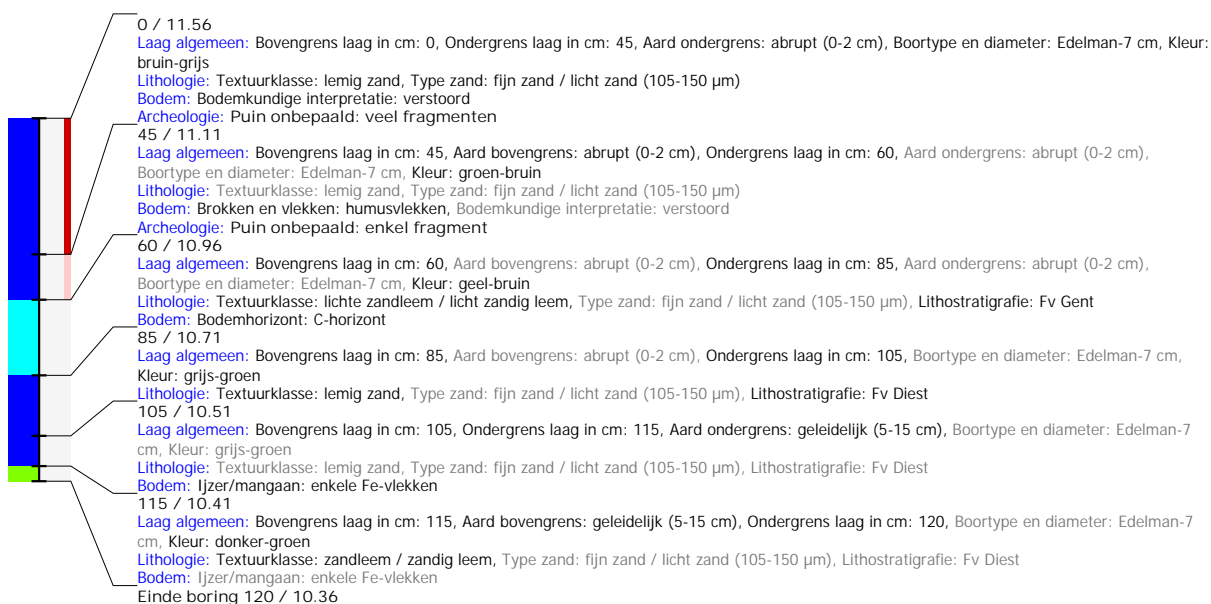
## Boring: B\_8

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 8, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 150  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180966, Y-coördinaat in meters: 197382, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.57, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



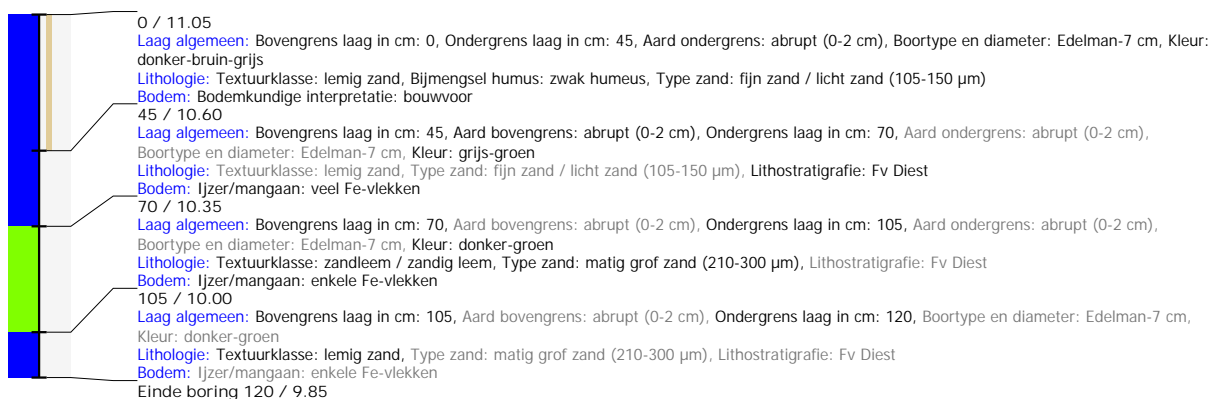
## Boring: B\_9

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 9, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180979, Y-coördinaat in meters: 197408, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.56, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



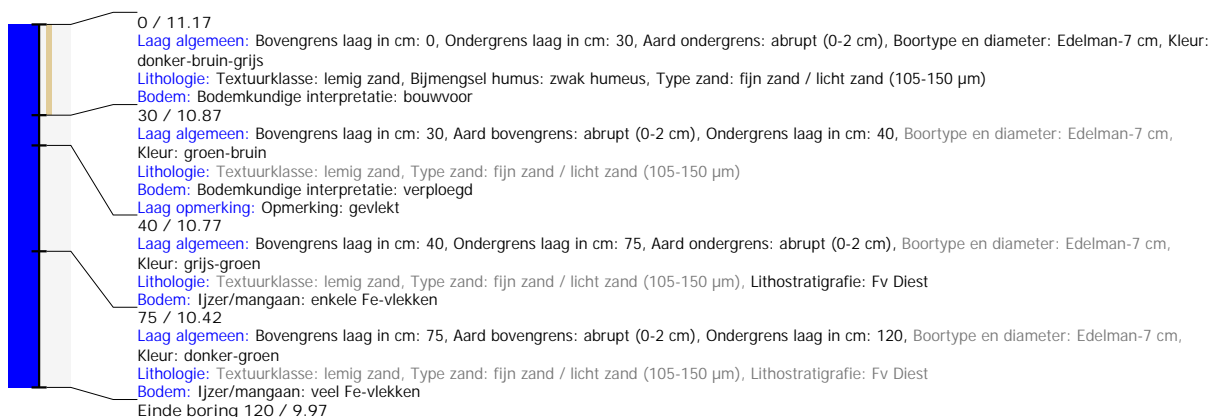
## Boring: B\_10

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 10, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180822, Y-coördinaat in meters: 197421, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.05, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



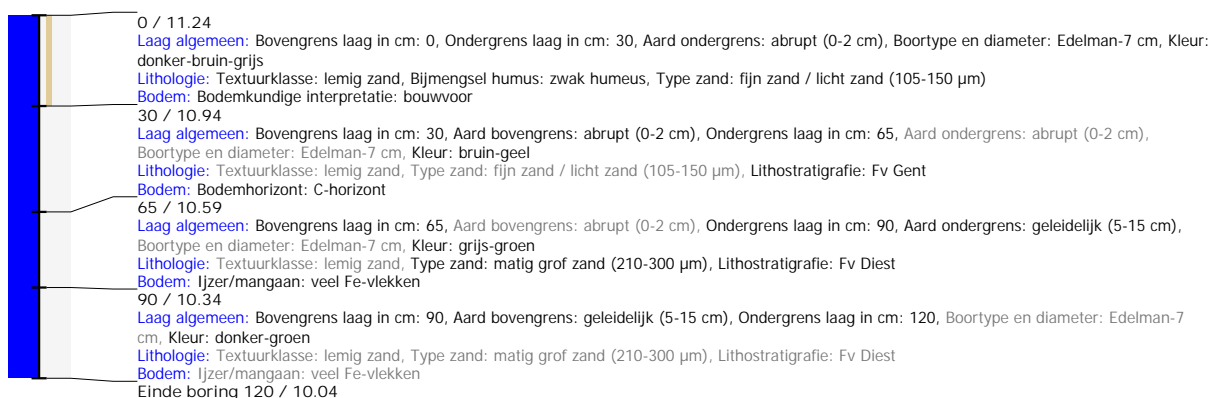
## Boring: B\_11

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 11, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180850, Y-coördinaat in meters: 197412, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.17, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



## Boring: B\_12

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 12, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180879, Y-coördinaat in meters: 197403, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.24, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



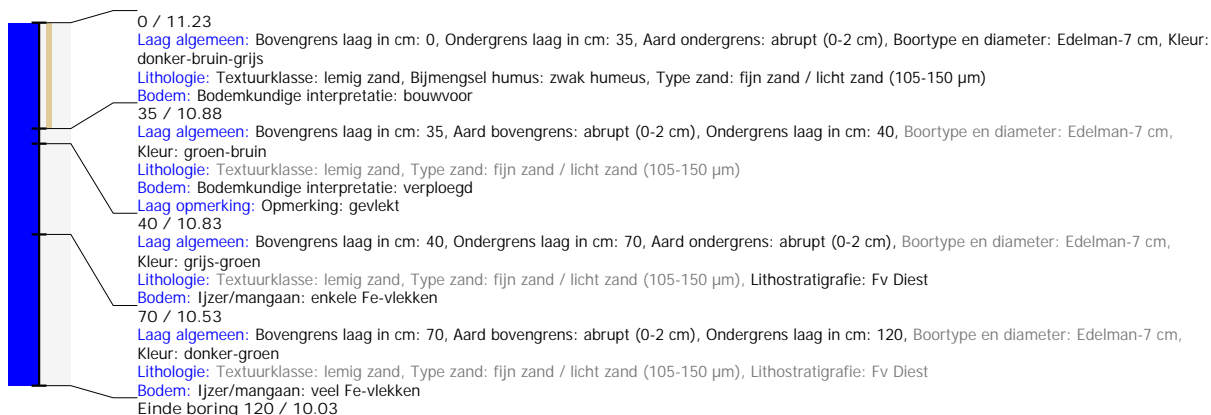
## Boring: B\_13

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 13, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180901, Y-coördinaat in meters: 197422, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.31, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



## Boring: B\_14

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 14, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180872, Y-coördinaat in meters: 197431, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.23, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb





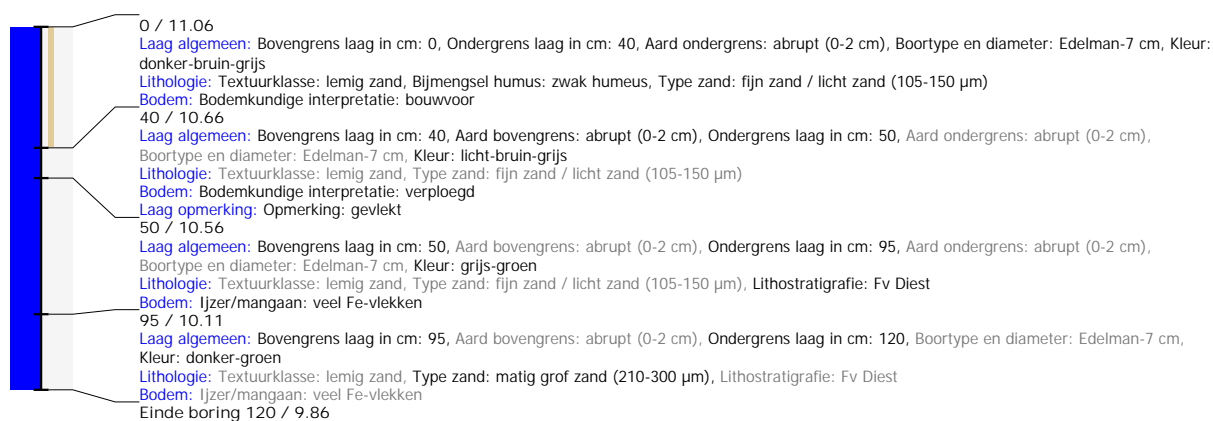
## Boring: B\_15

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 15, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180844, Y-coördinaat in meters: 197440, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.08, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



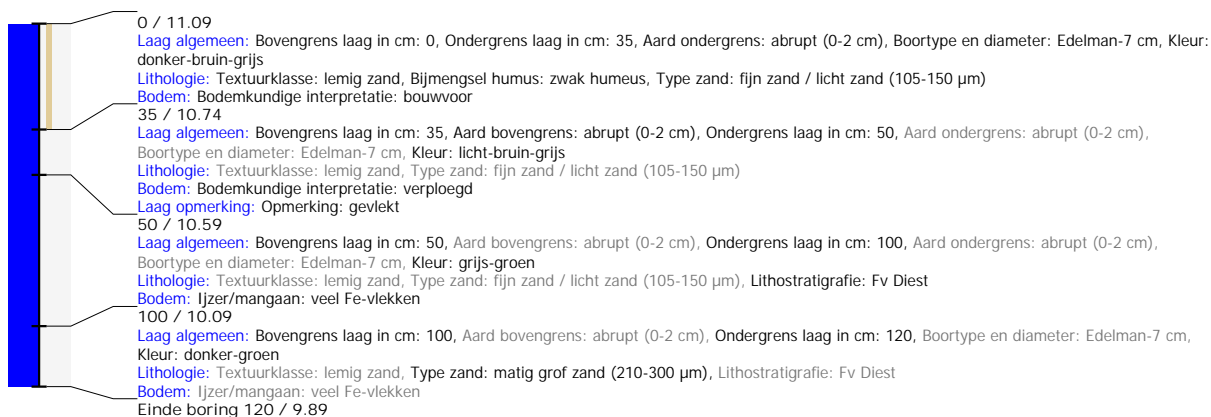
## Boring: B\_16

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 16, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180815, Y-coördinaat in meters: 197449, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.06, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



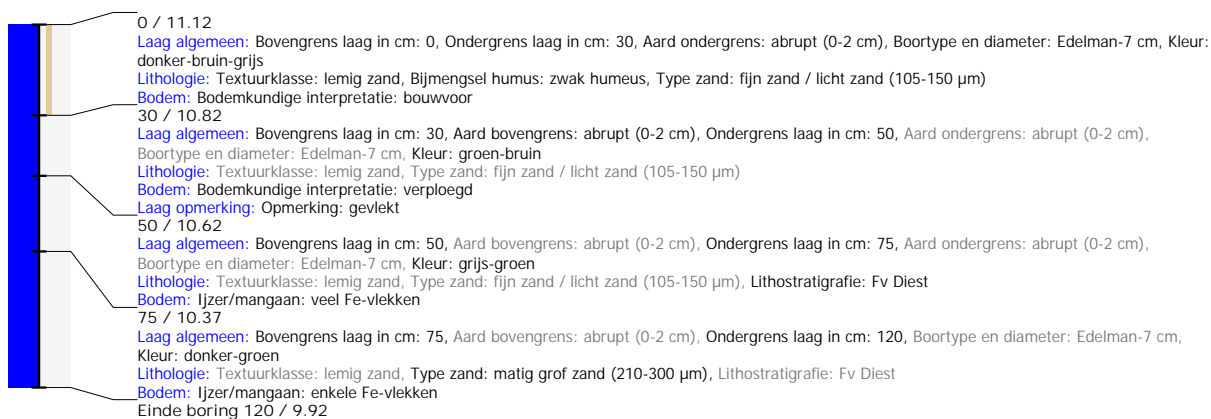
## Boring: B\_17

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 17, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180837, Y-coördinaat in meters: 197469, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.09, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



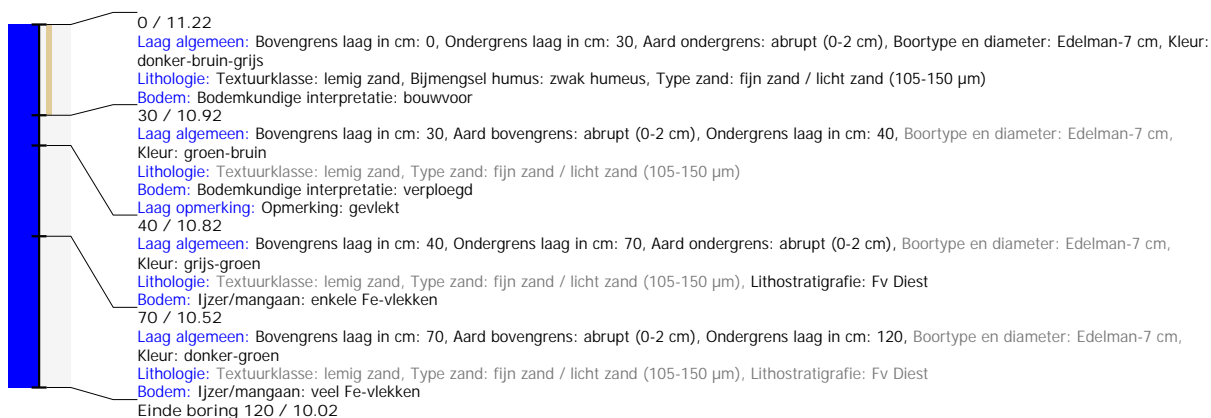
## Boring: B\_18

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 18, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180865, Y-coördinaat in meters: 197460, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.12, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



## Boring: B\_19

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 19, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180894, Y-coördinaat in meters: 197451, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.22, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhb



## Boring: B\_20

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 20, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180923, Y-coördinaat in meters: 197442, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.04, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



## Boring: B\_21

**Kop algemeen:** Projectcode: B, Boornummer: 21, Beschrijver(s): MG, Datum: 17-06-2020, Doel boring: landschappelijk booronderzoek, Weersomstandigheden: zonnig, Boortechniek: handboring, Einddiepte boring in cm: 120  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 180753, Y-coördinaat in meters: 197223, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Lambert 1972 (BE), Hoogte maaiveld in meters: 11.72, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Tweede Algemene Waterpas, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: DHMV bestand  
**Plaats:** Provincie: Antwerpen, Gemeente: Hulshout, Opdrachtgever: Aquafin, Uitvoerder: VUhs



HULSHOUT – INDUSTRIEPARK (23.034)  
BIJLAGE 4. FOTOLIJST PROJECTCODE 2020F313

<b>Foto nummer</b>	<b>Type</b>	<b>Onderwerp</b>	<b>Aanmaakwijze</b>	<b>Datum</b>
2020F313_B1	boorkern	boring 1	digitaal	17-6-2020
2020F313_B2	boorkern	boring 2	digitaal	17-6-2020
2020F313_B3	boorkern	boring 3	digitaal	17-6-2020
2020F313_B4	boorkern	boring 4	digitaal	17-6-2020
2020F313_B5	boorkern	boring 5	digitaal	17-6-2020
2020F313_B6	boorkern	boring 6	digitaal	17-6-2020
2020F313_B7	boorkern	boring 7	digitaal	17-6-2020
2020F313_B8	boorkern	boring 8	digitaal	17-6-2020
2020F313_B9	boorkern	boring 9	digitaal	17-6-2020
2020F313_B10	boorkern	boring 10	digitaal	17-6-2020
2020F313_B11	boorkern	boring 11	digitaal	17-6-2020
2020F313_B12	boorkern	boring 12	digitaal	17-6-2020
2020F313_B13	boorkern	boring 13	digitaal	17-6-2020
2020F313_B14	boorkern	boring 14	digitaal	17-6-2020
2020F313_B15	boorkern	boring 15	digitaal	17-6-2020
2020F313_B16	boorkern	boring 16	digitaal	17-6-2020
2020F313_B17	boorkern	boring 17	digitaal	17-6-2020
2020F313_B18	boorkern	boring 18	digitaal	17-6-2020
2020F313_B19	boorkern	boring 19	digitaal	17-6-2020
2020F313_B20	boorkern	boring 20	digitaal	17-6-2020
2020F313_B21	boorkern	boring 21	digitaal	17-6-2020
2020F313_O1	overzichtsfoto	overzicht deel 2a/b	digitaal	17-6-2020
2020F313_O2	overzichtsfoto	overzicht deel 1c	digitaal	17-6-2020
2020F313_O3	overzichtsfoto	overzicht deel 1a	digitaal	17-6-2020

HULSHOUT – INDUSTRIEPARK (23.034)  
BIJLAGE 5. DAGRAPPORT PROJECTCODE 2020F313



VUhbs archeologie, De Boelelaan 1105, 1081HV Amsterdam, [www.vuhbs.nl](http://www.vuhbs.nl)

**PROJECTCODE** 2020F313

**DAGRAPPORT**

**Dag/datum** woensdag 17 juni 2020  
**Weer** zonnig  
**Aanwezig** Mark Groenhuijzen  
**Rapporteur** Mark Groenhuijzen

**Aanvang** 8:00  
**Einde** 14:00

Dit betreft een landschappelijk booronderzoek voor de locatie van een pompstation, een bufferbekken en een terrein voor grondverbetering binnen het project Hulshout-Optimalisatie RWA Industriepark (23.034). Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de archeologische verwachting die is gesteld in het bureauonderzoek aan te vullen.

Het onderzoek is aangevangen in deel 2a/b (terrein voor grondverbetering). Dit was een braakliggend stuk grond met hoog opgaand gras en onkruid. In de boringen bleek al snel dat het groenachtige Tertiaire materiaal van de Formatie van Diest ondiep voorkomt. Afzettingen van de Formatie van Gent zijn niet aangetroffen; de verstoorde bovenlaag gaat direct over op het Tertiaire materiaal. Er is ook geen humus-B-horizont aangetroffen.

Vervolgens is het onderzoek uitgevoerd in deel 1c (pompstation). De bovenlaag was vanwege de hoge puindichtheid lastig te doordringen. Er waren op beide boorlocaties meerdere pogingen nodig om de gewenste diepte te kunnen bereiken. Ook in boring 8 bleek sprake van een verstoorde bovengrond die direct overgaat op het Tertiaire materiaal. In boring 9 gaat de verstoorde bovengrond eerst over op een dunne laag eolische afzettingen. Er is echter ook hier geen humus-B-horizont aanwezig.

Tot slot is het onderzoek uitgevoerd in deel 1a (bufferbekken). Er was hier sprake van een relatief dunne bouwvoor. In de oostelijk rand zijn hieronder nog eolische afzettingen aangetroffen, liggend op groenachtig Tertiair materiaal. In het grootste deel van dit deelgebied gaat de bouwvoor echter direct over op het Tertiaire materiaal. Ook hier ontbreekt een humus-B-horizont.

Op basis van het ontbreken van een bodem met humus-B-horizont, in combinatie met het relatief hoog voorkomen van roestvlekken, kan gesteld worden dat het gebied waarschijnlijk slecht geschikt is geweest voor bewoning in het verleden. Het archeologisch potentieel is daardoor laag.