

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE DORPSSTRAAT EN DE BETEKOMSESTEENWEG TE BEGIJNENDIJK (VLAAMS-BRABANT) (21.176)

RAPPORTAGE LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN



ABO Archeologische Rapporten 863

Rapport opgemaakt door: Daan Broeckmans



Mevrouwhofstraat 1A

3011 Hasselt

Februari 2019

Dossiernr. 24398.R.01 (intern) / 21.176
(extern)

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Dorpsstraat en Betekomsesteenweg te Begijnendijk (Vlaams-Brabant) (21.176)

Auteurs

Daan Broeckmans

Projectnummer

- 24398 (intern)
- 21.176 (extern)
- 2018K37 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Hasselt, november 2018 – februari 2019

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 863

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>
v0	25 februari 2019	Interne draft
v1	26 februari 2019	Externe draft / definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1 Rapportage.....	7
1 Inleiding.....	7
1.1 Thesaurus	7
1.2 Administratieve gegevens	7
2 Aanleiding van het onderzoek.....	8
2.1 Doel van het onderzoek	8
2.2 Afbakening onderzoeksgebied	9
3 Landschappelijke Boringen	10
3.1 Onderzoeksstrategie	10
3.2 Waarnemingen tijdens het uitvoeren van landschappelijke boringen	11
3.3 Bespreking boorstaten	12
3.4 Bodemtypes	19
4 Besluit.....	23
5 Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	25
6 Bibliografie	26

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding van het onderzoeksgebied, het bufferbekken en terrein voor grondverbetering.....	9
Figuur 2: Orthofoto met aanduiding van de zones voor vrijgave en de zone voor vervolgonderzoek met aanduiding van de landschappelijke boringen.	10
Figuur 3: Situatie op het terrein ter hoogte van het terrein waar het bufferbekken komt.	11
Figuur 4: Situatie op het terrein waar het terrein voor grondverbetering komt.....	12
Figuur 5: Orthofoto met aanduiding van de transecten ter hoogte van het bufferbekken.	13
Figuur 6: Boortransect 1 van nnw naar zzo.....	14
Figuur 7: Boortransect 2 van wnw naar ozo.	15
Figuur 8: Boorprofiel van boring 6 ter illustratie van een Scm-bodemtype.	16
Figuur 9: Boorprofiel van boring 2 ter illustratie van het verstoorde A-C-profiel.	16
Figuur 10: Orthofoto van het terrein voor grondverbetering met aanduiding van het transect.....	17
Figuur 11: Boortransect 3 van zuidwest naar noordoost.	18
Figuur 12: Boorprofiel van boring 9 ter illustratie van het A-C-profiel.....	18
Figuur 13: Bodemkaart 1:50.000 met aanduiding van het te onderzoeken terrein, de boringen en hun bodemtype.....	19
Figuur 14: DHM (1m) met aanduiding van de boringen en de drie transecten.....	20
Figuur 15: Boorgrid voor de verkennende archeologische boringen.	24

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.....	7
Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksvragen voor het landschappelijk booronderzoek.....	9
Tabel 3: Overzichtstabel met de coördinaten (Lambert 1972) en de hoogtes (mTAW) van de boorpunten.	11

DEEL 1 RAPPORTAGE

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Landschappelijk booronderzoek, Begijnendijk, rioleringswerken, terrein voor grondverbetering, bufferbekken, lemig zand

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2018K37
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Dorpsstraat, Betekomsesteenweg
- Postcode:	3130
- Fusiegemeente:	Begijnendijk
- Land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG: 31370)	Xmin: 178.629,92m – 190.158,70m Xmax: 178.841,68m – 190.132,84m Ymin: 178.780,30m – 190.069,06m Ymax: 178.653,49m – 190.199,00m
Kadaster	
- Gemeente:	Begijnendijk
- Afdeling:	1
- Sectie:	A
- Percelen:	Bufferbekken: 232E Terrein voor grondverbetering: 236K
Onderzoekstermijn	November 2018 – februari 2019
Thesaurus	Landschappelijk booronderzoek, Begijnendijk, rioleringswerken, terrein voor grondverbetering, bufferbekken, lemig zand

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.

2 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op basis van het advies dat werd voorgeschreven in de bekrachtigde archeologienota met ID:7545 (ABO nv 2018). Deze archeologienota behandelde de rioleringswerken die uitgevoerd zullen worden langsheen de Dorpsstraat en Betekomsesteenweg te Begijnendijk (Vlaams-Brabant). Bij het tracé horen ook nog enkele (delen van) zijstraten zoals het Kerkplein, de Kerkstraat, Baalsesteenweg, Kleinesteenweg, Puttestraat en Raamstraat. Onder deze straten wordt een nieuw rioleringsstelsel geïnstalleerd voor het hemelwater (RWA) en het afvalwater (DWA). Op perceel 236K wordt een terrein voor grondverbetering voorzien, op perceel 232E installeert men een bufferbekken. Ten slotte wordt er ook een pompstation voorzien om het DWA-water te vervoeren. Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek kon worden vastgesteld dat ter hoogte van het wegtracé het bodemarchief reeds verstoord is door wegnis. Voor deze zone werd dan ook geen verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd. Ter hoogte van de zone waar het terrein voor grondverbetering en de bufferbekken komt werd echter geoordeeld dat de bewaringstoestand gunstiger is en dat de bodemingrepen mogelijke archeologische resten bedreigen. De bewaringstoestand van deze zone kon niet worden vastgesteld op basis van een bureaustudie. Daarom werd op deze locatie verder onderzoek geadviseerd. De eerste stap in dit vervolgonderzoek bestond uit het uitvoeren van landschappelijke boringen om te kijken hoe de landschappelijke situatie op het terrein is en of mogelijke archeologische resten zijn aangetast. Een dergelijk booronderzoek dient normaal gezien in de archeologienota te worden opgenomen. Aangezien het terrein op dat moment nog niet toegankelijk was, werden deze boringen in een uitgesteld traject uitgevoerd.

2.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en bodembewaring ter hoogte van het onderzoeksgebied. Hierbij werd getracht een antwoord te formuleren op onderstaande vragen:

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
1. Is de lithostratigrafische opbouw intact?	Ja	a. Komt deze overeen met de gegevens op de bodemkaart? b. Welke lithologische karakteristieken inzake textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur kunnen worden onderscheiden? c. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? d. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? e. Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich? f. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? g. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? h. Zijn er indicaties voor erosie?
	Nee	a. Wat is de omvang van deze anomalie? b. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? c. Welke natuurlijke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? → Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? d. Welke antropogene processen hebben deze anomalie veroorzaakt?

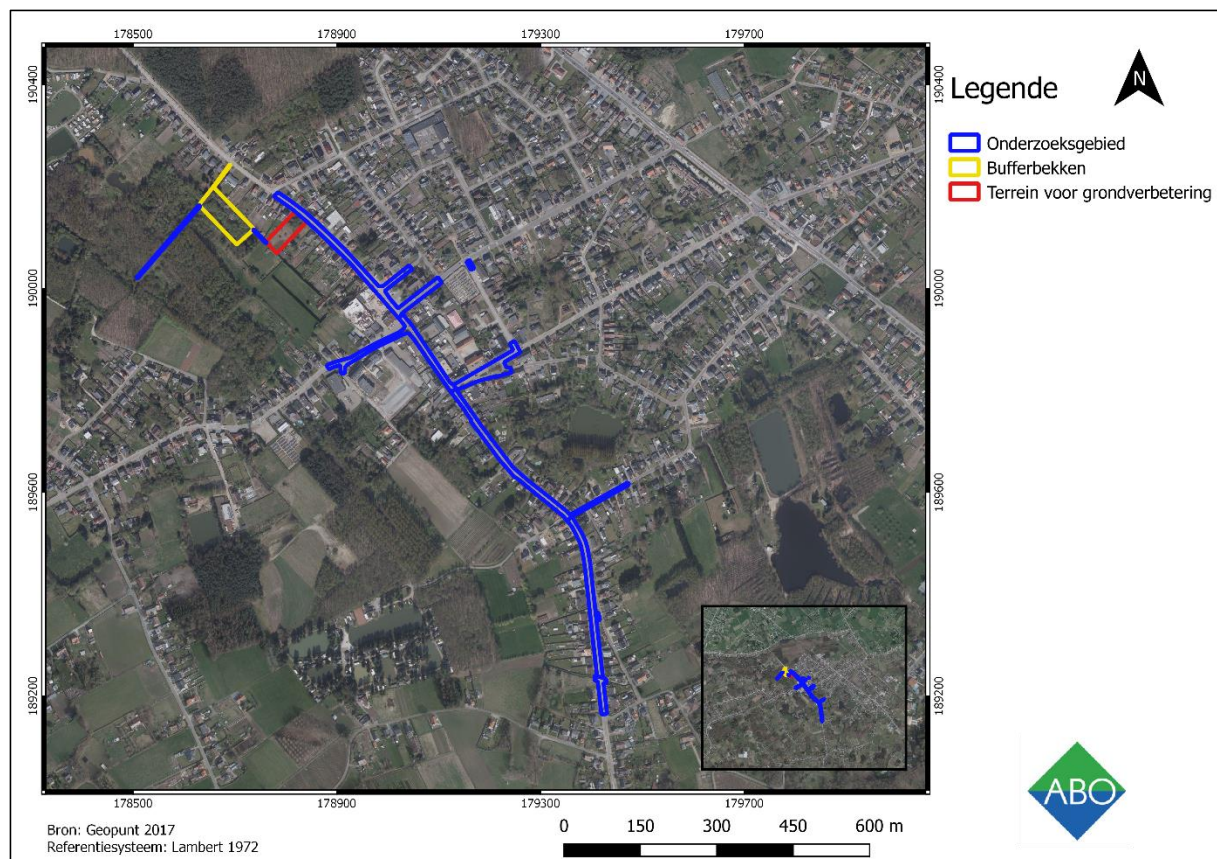
Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
		→ Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken?
2. Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?		
3. Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?		

Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksvragen voor het landschappelijk booronderzoek.

Op basis van de resultaten van dit booronderzoek dient er bepaald te worden of ,en indien ja, welke verdere stappen er ondernomen moeten worden (archeologisch booronderzoek, profielputten, proefputten, , proefsleuven, vrijgave,...).

2.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Van het volledige trace waar werken worden uitgevoerd moeten enkel percelen 232E (bufferbekken) en 236K (terrein voor grondverbetering) verder onderzocht worden. Deze percelen liggen aan de Dorpsstraat te Begijnendijk.



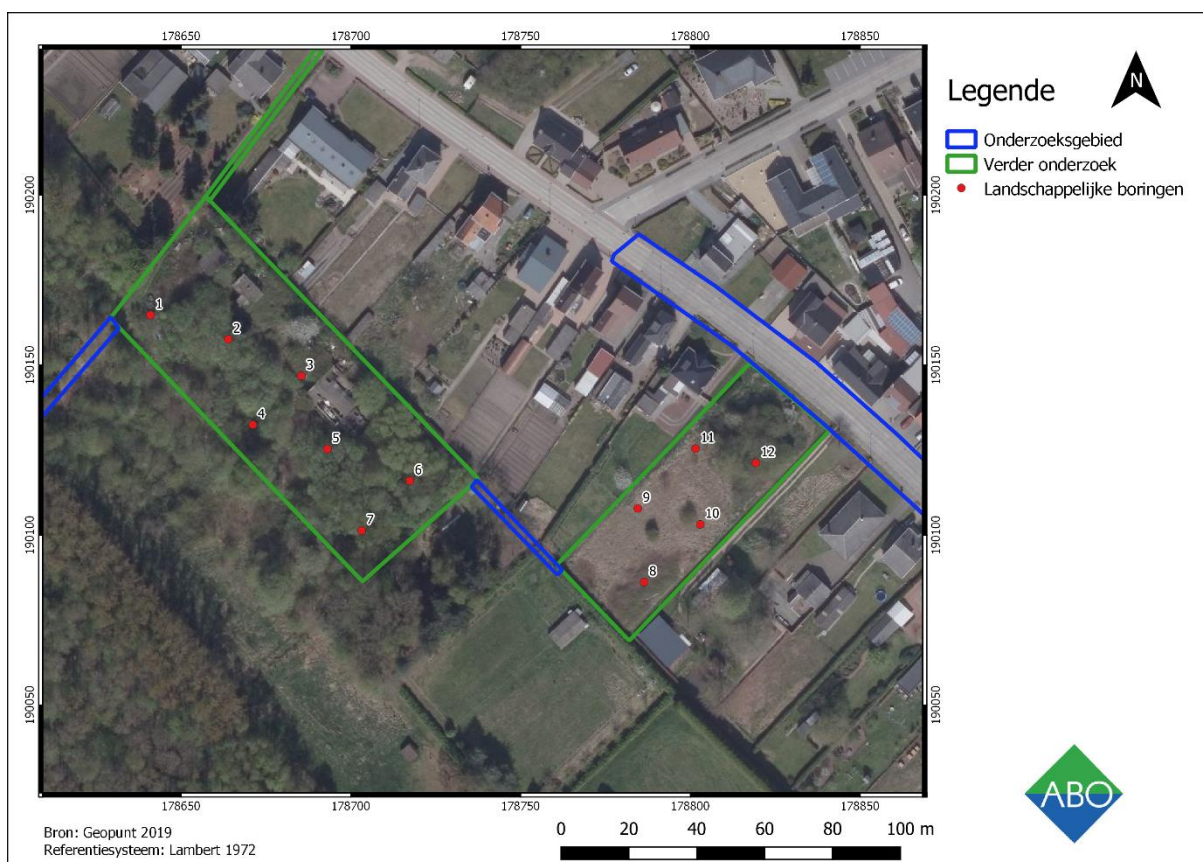
Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding van het onderzoeksgebied, het bufferbekken en terrein voor grondverbetering.

3 LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd in twee fases. De boringen ter hoogte van het bufferbekken werden uitgevoerd op 7 november 2018. Perceel 236K was op dat moment nog niet toegankelijk. Deze boringen werden later op 29 januari 2019 uitgevoerd door een archeoloog van ABO nv.

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De landschappelijke boringen werden geplaatst en uitgevoerd binnen een verspringend driehoeksgrid van 20m bij 24m. De boringen werden gezet met een edelmanboor met een diameter van 7cm zoals voorgeschreven in het bekrachtigde programma van maatregelen (ID:7545). De boorprofielen werden telkens gefotografeerd en digitaal geregistreerd in Terra Index. De locatie van boringen en de hoogtes (mTAW) zijn weergegeven op Figuur 2 en in Tabel 3.



Figuur 2: Orthofoto met aanduiding van de zones voor vrijgave en de zone voor vervolgonderzoek met aanduiding van de landschappelijke boringen.

Boring	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
1	178.640,97	190.164,71	12,42
2	178.663,84	190.157,59	12,27
3	178.685,43	190.146,84	12,55
4	178.671,10	190.132,48	12,38
5	178.693,06	190.125,32	12,10
6	178.717,36	190.115,97	12,18
7	178.703,19	190.101,33	12,01
8	178.786,42	190.086,19	13,03
9	178.784,52	190.107,86	13,15

Boring	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
10	178.802,93	190.103,14	13,39
11	178.801,53	190.125,44	13,32
12	178.819,32	190.121,22	13,56

Tabel 3: Overzichtstabel met de coördinaten (Lambert 1972) en de hoogtes (mTAW) van de boorpunten.

3.2 WAARNEMINGEN TIJDENS HET UITVOEREN VAN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op twee zones binnen het volledige onderzoeksgebied. De landschappelijke situatie van deze twee zones wordt hieronder kort toegelicht.

3.2.1 BUFFERBEKKEN TER HOOGTE VAN PERCEEL 232E

Zoals op de luchtfoto te zien is staan er ter hoogte van het terrein waar de bufferbekken komt bomen en enkele gebouwen. Op het terrein werd duidelijk dat deze gebouwen niet meer in gebruik waren. Op het perceel lag ook zeer veel afval dat zich de laatste jaren had opgehoopt op een clandestiene manier (Figuur 3). Er stonden ook veel bomen en op sommige locaties lage struiken wat het perceel soms moeilijk bereikbaar maakte. Van noordwest naar zuidoost schommelt de hoogte tussen 12,0mTAW en 12,6mTAW. Van noordoost naar zuidwest helt het terrein licht af. Het hoogste punt in het noordoosten ligt op ongeveer 12,75mTAW, het laagste punt in het zuidwesten ligt op ongeveer 12,0mTAW.



Figuur 3: Situatie op het terrein ter hoogte van het terrein waar het bufferbekken komt.

3.2.2 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING TER HOOGTE VAN PERCEEL 236K

Het perceel waar het terrein voor grondverbetering komt bestaat voor het grootste deel uit grasland. Aan de kant van de Dorpsstraat staat een bosje kleine bomen. Op de rest van het terrein stonden soms lage struiken, maar het wordt voornamelijk gekenmerkt door gras (). Van nooroost naar zuidwest helt het terrein af. Aan de straatkant in het noordoosten ligt het terrein op ongeveer 13,75mTAW, in het zuidoosten van het perceel is dat nog maar 12,4mTAW. Het terrein helt dus meer dan 1m af. Van noordwest naar zuidoost is er geen helling en schommelt de hoogte beperkt.



Figuur 4: Situatie op het terrein waar het terrein voor grondverbetering komt.

3.3 BESPREKING BOORSTATEN

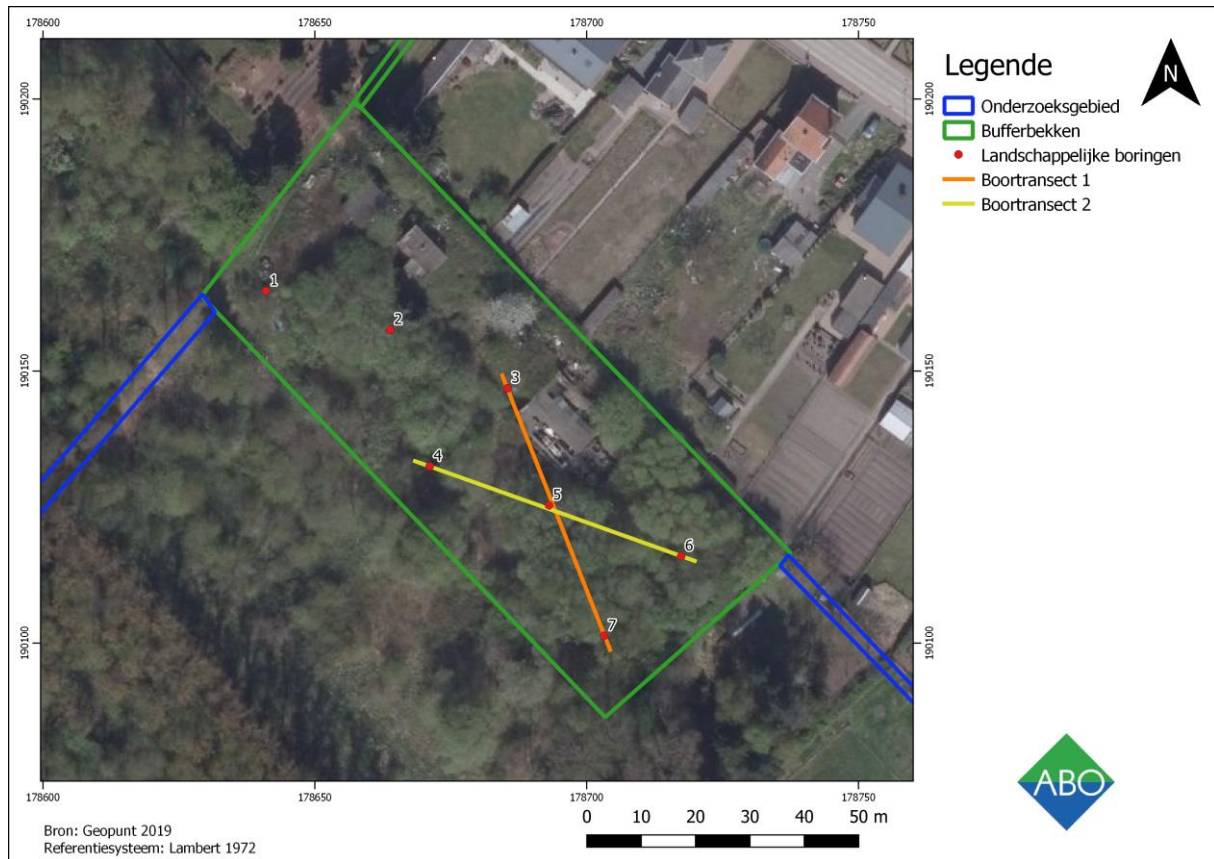
Hieronder wordt aan de hand van voorbeelden de aangetroffen bodemopbouw besproken. Op het einde van dit hoofdstuk worden deze boorprofielen geïnterpreteerd op basis van een terugkoppeling naar een ruimere landschappelijke context en de processen die mogelijk een impact hebben gehad op de ontwikkeling van de bodemopbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied.

3.3.1 BUFFERBEKKEN TER HOOGTE VAN PERCEEL 232E

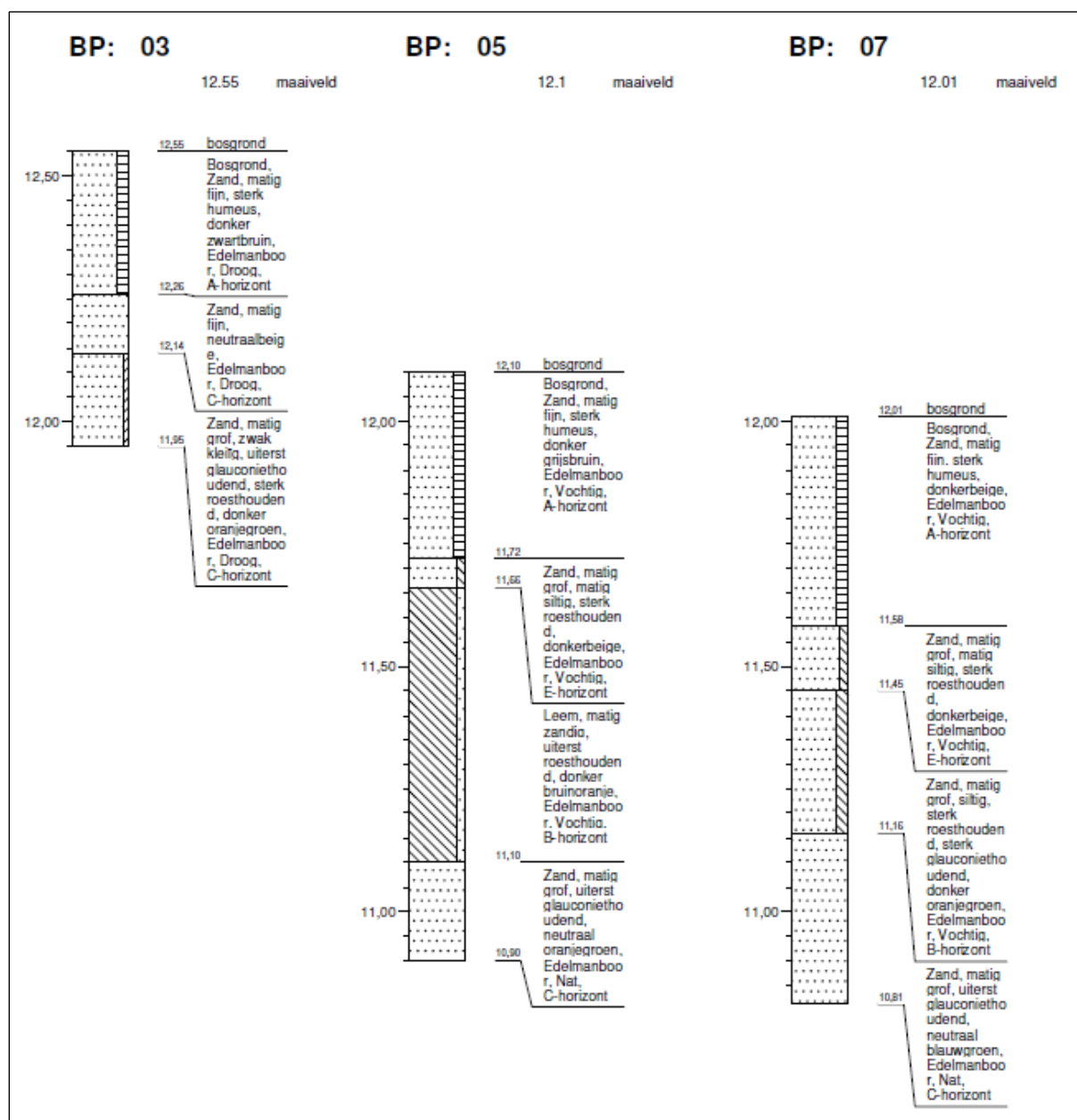
Ter hoogte van het terrein waar het bufferbekken komt werden zeven landschappelijke boringen geplaatst. Boring 1 in het uiterste westen is vroegtijd gestaakt op een diepte van 20cm. Boringen 2, 3 en 4 worden gekenmerkt door aan Ap-C-profiel. Boringen 5, 6 en 7 hebben een duidelijke profielontwikkeling met een Ap-E-B-C-profiel. Transect 1 loopt van nnw naar zzo en bevat boringen 3, 5 en 7. Transect 2 loopt van wnw naar ozo en bevat boringen 4, 5 en 6. De transecten staan aangeduid op Figuur 5 en zijn ter illustratie weergegeven in Figuur 6 en Figuur 7. De boorprofielen van boringen 1 en 2 zijn niet opgenomen in deze transecten. Boring 1 is verstoord en wordt later besproken, het boorprofiel van boring 2 komt overeen met dat van boringen 3 en 4. Al de boorprofielen worden als bijlage meegeleverd.

Op het eerste boortransect is te zien dat boring 3 net geen halve meter hoger ligt dan boringen 5 en 7. Bij boring 3 is er geen profielontwikkeling en is er geen E en B horizont aanwezig. Deze is wel aanwezig bij boringen 5 en 7. Het verschil tussen boringen 5 en 7 is dat bij boring 5 de B horizont bestaat uit leem met een zand bijmenging, bij boring 7 bestaat de B-horizont uit zand met een leembijmenging. Op dit klein verschil na is er weinig verschil tussen boringen 5 en 7. De E horizont wordt in beide boringen gekenmerkt door een sterke ijzeraanrijking. Ook in de B horizont is deze ijzeraanrijking aanwezig. De onderliggende C horizont bevat veel glauconiet waardoor deze groen van kleur is. Bij boring 7 liggen de E en B horizont iets dieper. De hoogte van de boring is ook lager dan die van boring 5.

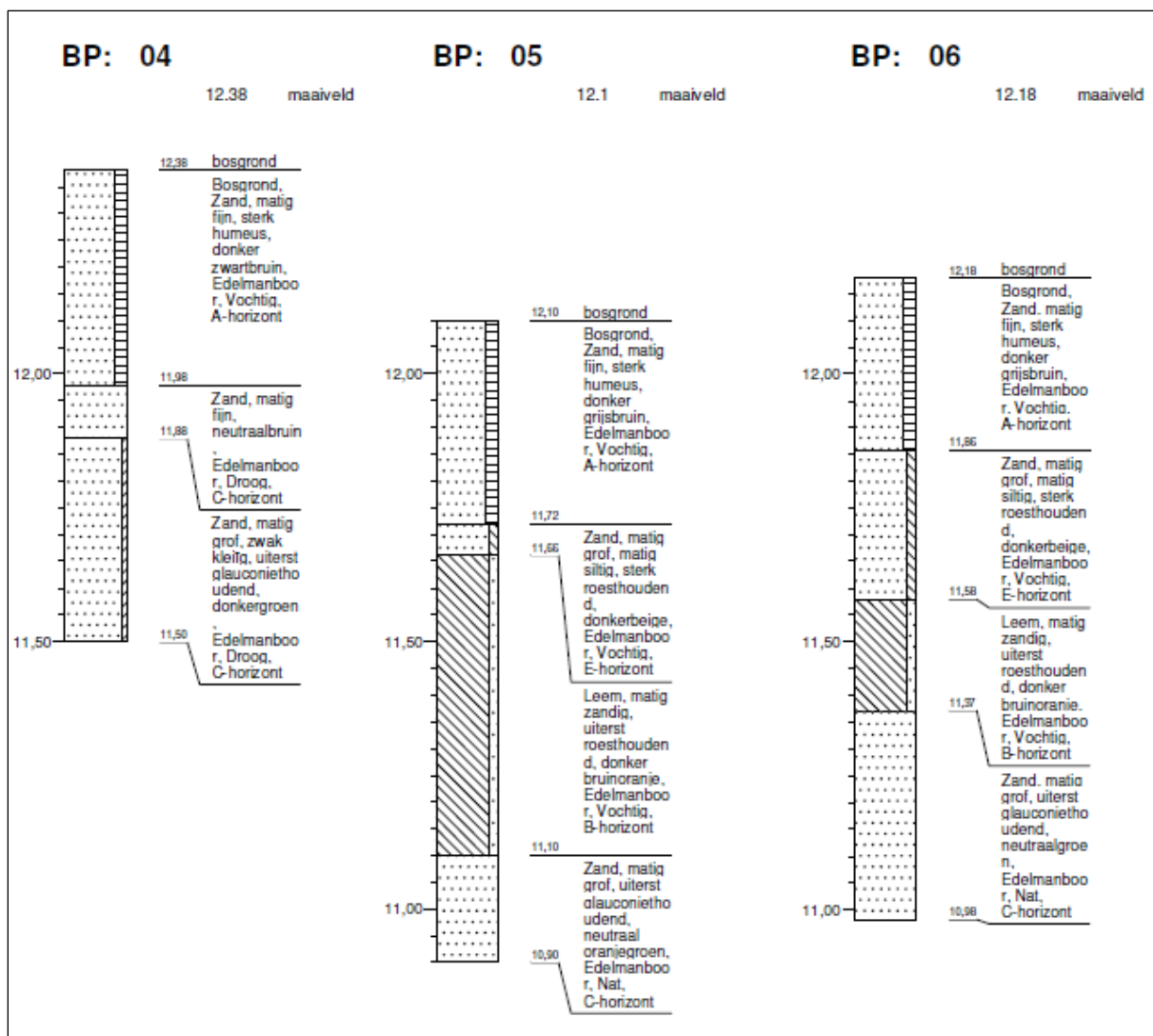
De boringen op het tweede boortranssect vertonen dezelfde kenmerken. Boring 4 ligt wat hoger dan de andere boringen en ook bij boring 4 is er geen profielontwikkeling. Boring 5 ligt op beide transecten. Ook boring 6 heeft een goede profielontwikkeling zoals boringen 5 en 7. De verschillende horizonten vertonen dezelfde kenmerken. Het is wel opvallend dat bij boring 6 de E horizont een stuk dikker is (ca. 25cm) dan bij boringen 5 en 7 (ca. 10-15cm).



Figuur 5: Orthofoto met aanduiding van de transecten ter hoogte van het bufferbekken.



Figuur 6: Boortranssect 1 van nnw naar zzo.



Figuur 7: Boortransect 2 van wnw naar ozo.

De eerste drie boringen van transect 1 (boringen 2, 3 en 4) en de middenste boringen van transect 2 (boringen 7 en 8) worden gekenmerkt door aan AbB-profiel. Hetzelfde geldt voor de boringen tussen de uiteindes van de transecten (boringen 1, 11 en 12). Boringen 6 en 13 hebben een verstoord A-C-profiel. De boringen onderaan de helling (boringen 5, 9 en 10) hebben een Acp-profiel. Deze bevindingen komen min of meer overeen met wat de bodemkaart zegt.

3.3.1.1 SCM-PROFIEL

Volgens de Belgische Bodemkaart komt ter hoogte van het terrein waar het bufferbekken komt het **Scm**-bodemtype voor. Dit is voor boringen 5, 6 en 7 ook het geval. Dit is een matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. De landschappelijke boringen tonen aan dat de bodem is opgebouwd in lemig zand. De A horizont is sterk humeus en de dikte ligt tussen 30cm en 40cm, dit is beduidend minder dan de 60cm die de bodemkaart aangeeft. Volgens de bodemkaart komen roestverschijnselen voor tussen 60cm en 90cm. De boringen tonen aan de roestverschijnselen al vroeger voorkomen, rechtstreeks na de A-horizont (30-40cm). Ten slotte zegt de bodemkaart het een plaggengrond is, de boringen tonen aan dat dit niet het geval is. De landschappelijke boringen tonen aan dat er een lichtgrijze E-horizont is die sterke roestverschijnselen vertoont. Deze wordt gevolgd

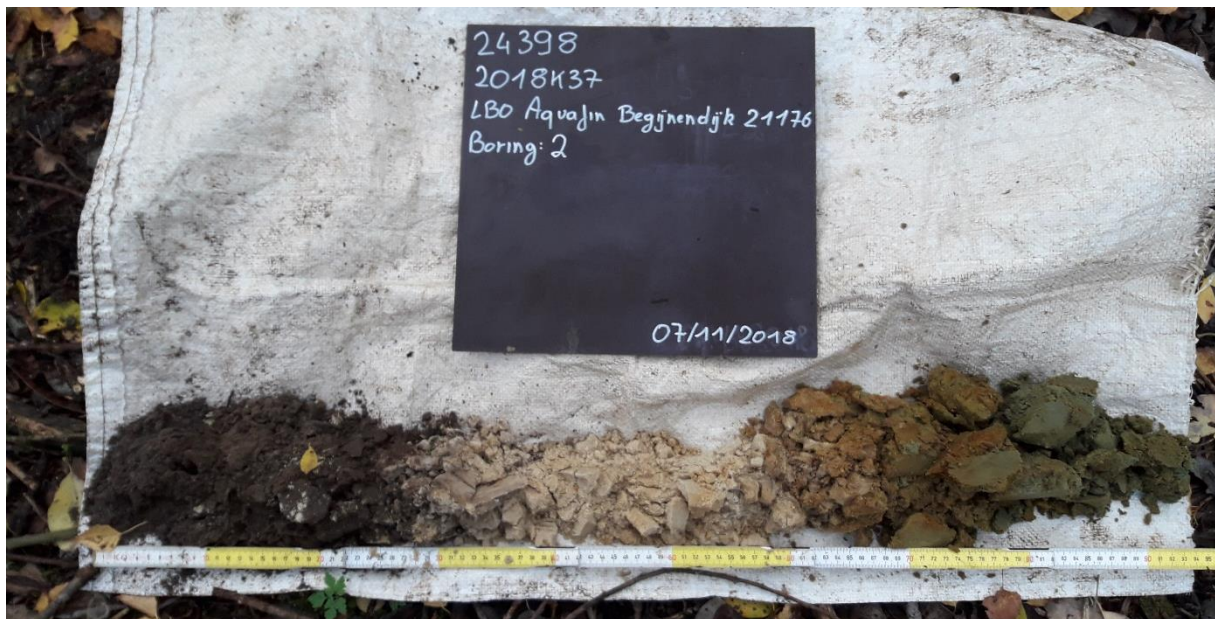
door een oranje B horizont. De onderliggende C horizont is opgebouwd uit glauconiet en zeer grof zand. In Figuur 8 staat het boorprofiel van boring 6 ter illustratie van dit bodemtype.



Figuur 8: Boorprofiel van boring 6 ter illustratie van een Scm-bodemtype.

3.3.1.2 A-C-PROFIEL

Boringen 1, 2, 3 en 4 in het westen van het terrein hebben een verstoord A-C-profiel. Boring 1 is vroegtijdig gestaakt in een puinlaag. In de andere boringen wordt de A-horizont direct gevolgd door de C horizont. Naar onderen toe is er in de C-horizont een sterkere roestaanrijking en glauconietfractie aanwezig. Deze verstoorde profielen worden geïllustreerd aan de hand van het boorprofiel van boring 2 in Figuur 9. Ter hoogte van deze vier boringen stonden enkele kleine gevallen en lag er veel afval waar eerder sprake van was.

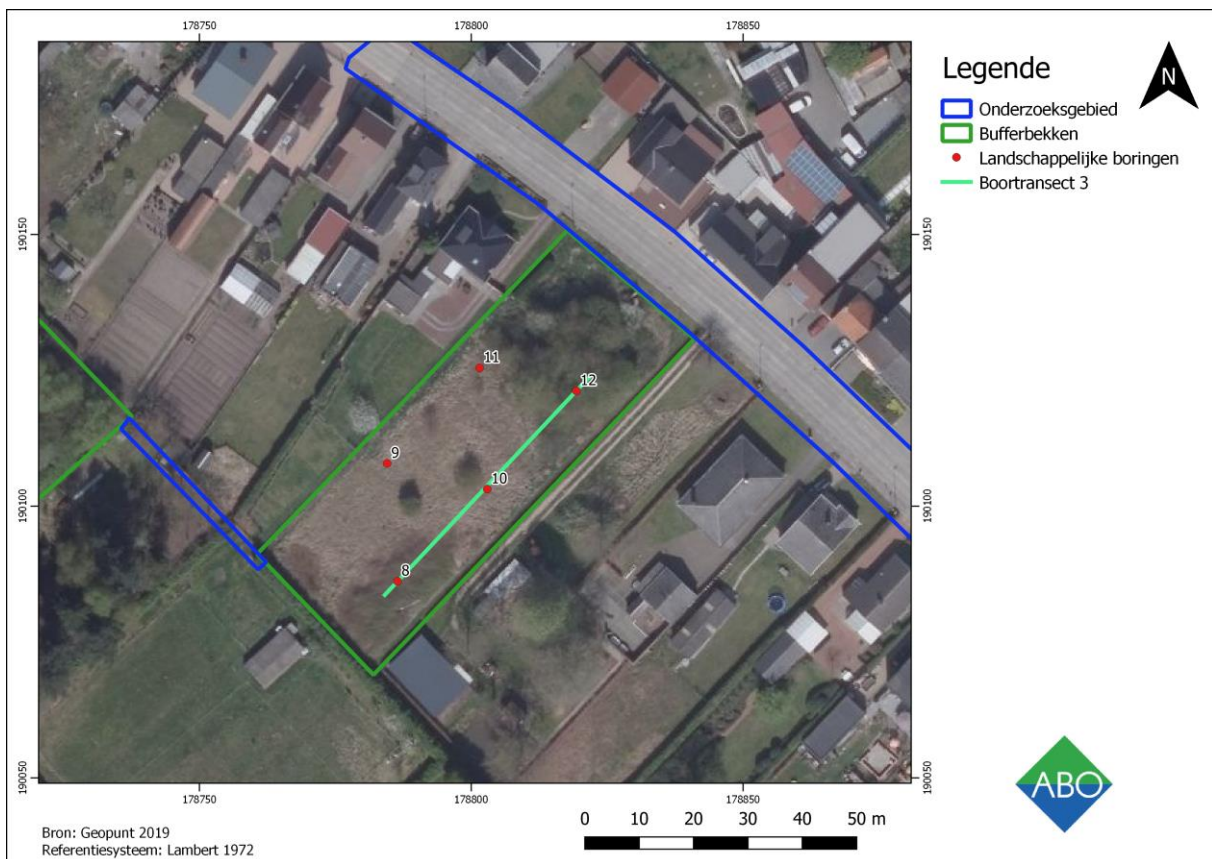


Figuur 9: Boorprofiel van boring 2 ter illustratie van het verstoorde A-C-profiel.

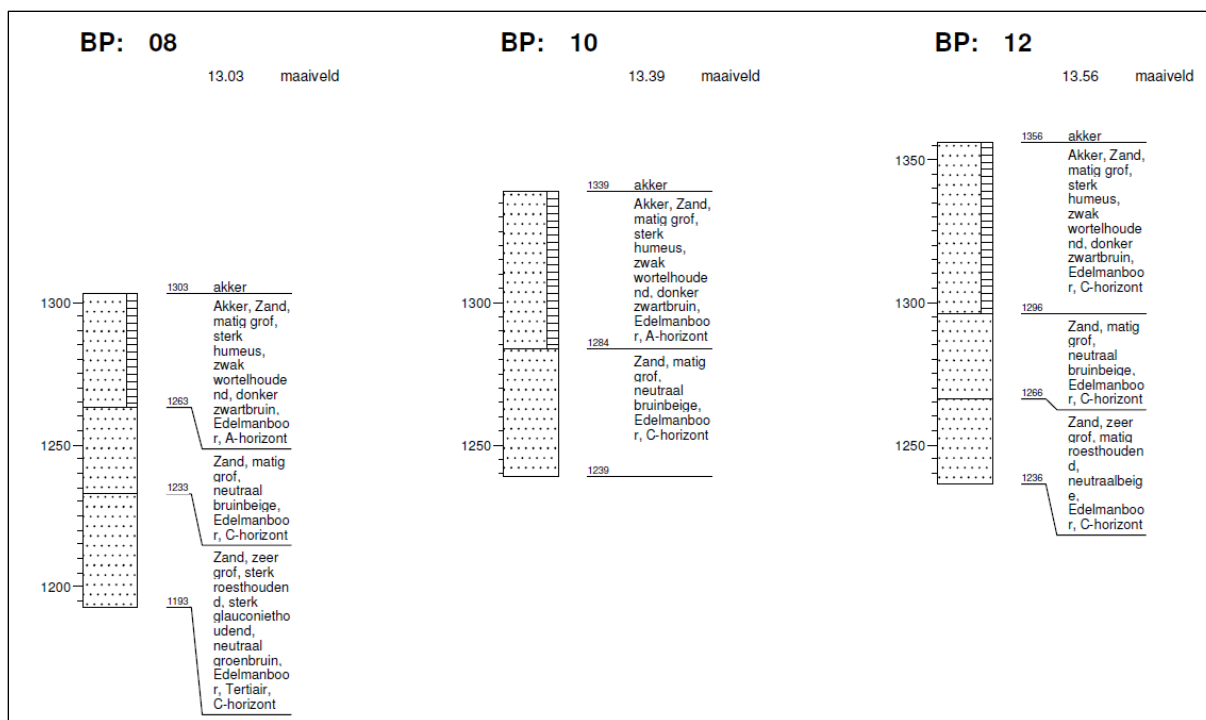
3.3.2 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING TER HOOGTE VAN PERCEEL 236K

Ter hoogte van het perceel waar het terrein voor grondverbetering komt werden vijf landschappelijke boringen geplaatst. Al de boringen worden gekenmerkt door een A-C-profiel. Ter illustratie van de boorprofielen is een transect getrokken over boring 8, 10 en 12. Boringen 9 en 11 liggen niet op het transect, maar de boorprofielen komen overeen met de andere boorprofielen. Al de boorprofielen worden als bijlage meegeleverd. Het transect staat weergegeven op Figuur 10 en Figuur 11.

Het transect bevat van zuidwest naar noordoost boringen 8, 10 en 12. Zoals eerder vermeld stijgt het terrein in noordoostelijke richting. Dit is ook zichtbaar op het transect. De drie boringen vertonen dezelfde kenmerken. De A-horizont is vrij dik (40-60cm). De A-horizont wordt direct gevolgd door de C-horizont. Deze C horizont is eerst neutraal bruinbeige. Meer naar onder toe vertoont deze roestverschijnselen en is er een glauconietfractie aanwezig.



Figuur 10: Orthofoto van het terrein voor grondverbetering met aanduiding van het transect.



Figuur 11: Boortranssect 3 van zuidwest naar noordoost.

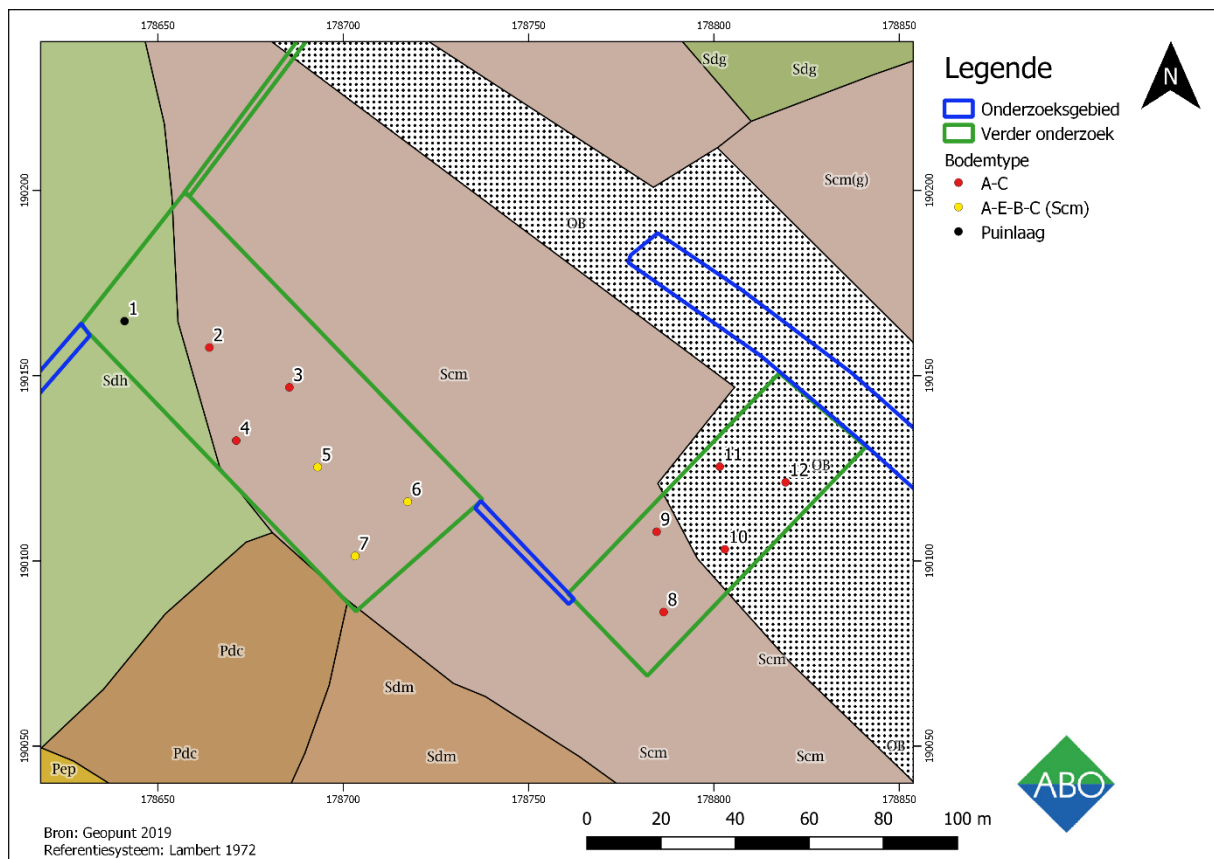
3.3.2.1 A-C-PROFIEL

Volgens de Belgische bodemkaart is er in het zuidwesten van het perceel waar het terrein voor grondverbetering komt een **Scm**-bodem. In het noordoosten is er het **OB**-bodemtype wat een verstoorde bodem is. Het kan ook een gevolg zijn van het niet karteren van de bodem ter hoogte van deze zone. De Scm-bodem is een droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A horizon. De dikke humus A-horizont (ca. 60cm) is aanwezig, maar deze wordt rechtstreeks gevolgd door een neutraalbeige C-horizont. Er is geen E en/of B horizon aanwezig.



Figuur 12: Boorprofiel van boring 9 ter illustratie van het A-C-profiel.

3.4 BODEMTYPES

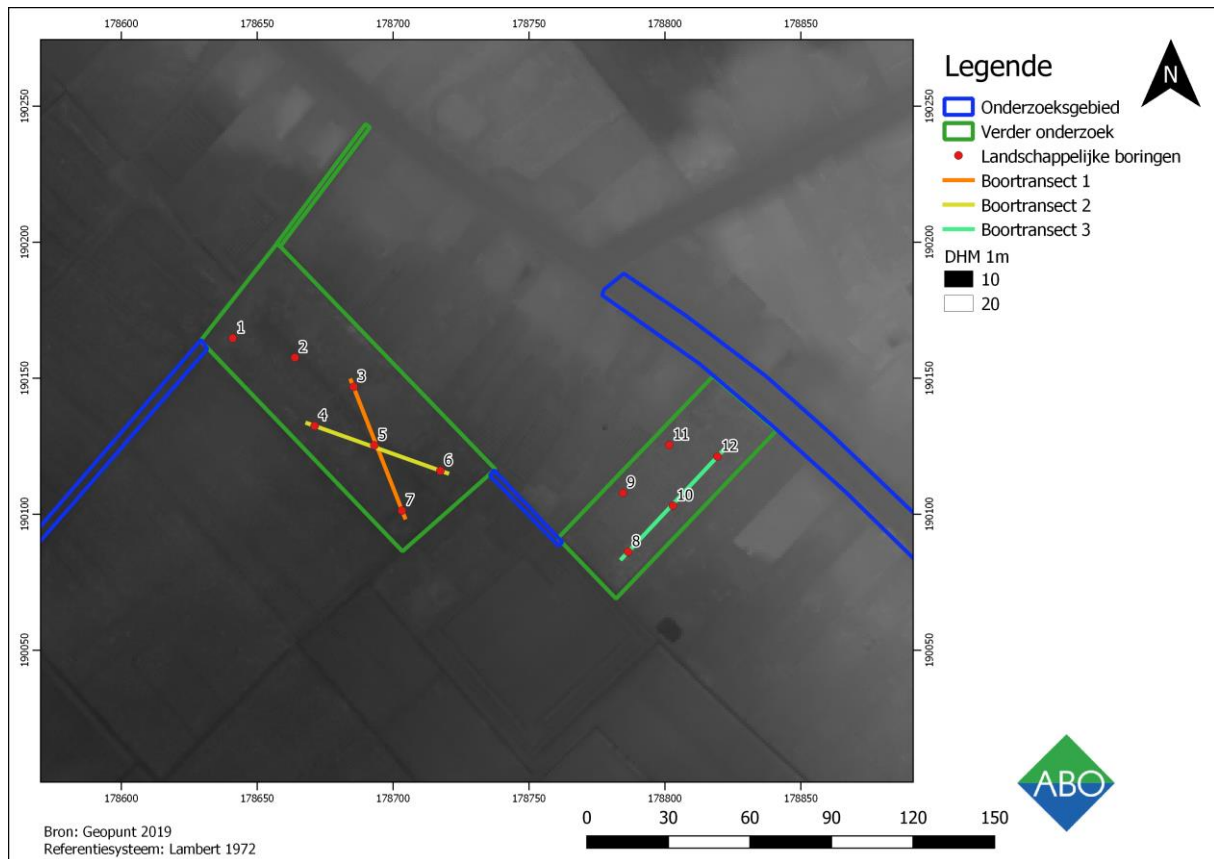


Figuur 13: Bodemkaart 1:50.000 met aanduiding van het te onderzoeken terrein, de boringen en hun bodemtype.

Het onderzoeksgebied wordt volgens de bodemkaart voornamelijk gekenmerkt door het **Scm**-bodemtype. In het uiterste westen is er het **Sdh**-bodemtype en het oosten wordt gekenmerkt door het verstoorde of niet gekarteerde **OB**-bodemtype.

Boring 1, waar het **Sdh**-bodemtype aanwezig is volgens de bodemkaart, is vroegtijdig gestaakt op een puinlaag. Boringen 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 en 12 hebben een A-C-profiel. Dit komt voor boringen 10, 11 en 12 overeen met het **OB**-bodemtype op de bodemkaart. Voor de andere boringen zou er het **Scm**-bodemtype moeten zijn. Dit klopt dus niet. Boringen 5, 7 en 6 hebben een natuurlijke bodemopbouw die volgende bodemkaart overeenkomt met het **Scm**-bodemtype.

Op het digitaal hoogtemodel (Figuur 14) is te zien dat hoogteverschil over het onderzoeken gebied beperkt is. Van zuidwest naar noordoost stijgt het onderzoeksgebied zwak met hoogtes tussen 12mTAW en 14mTAW.



Figuur 14: DHM (1m) met aanduiding van de boringen en de drie transecten.

3.4.1 CONCLUSIE

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
4. Is de lithostratigrafische opbouw intact?	Ja	i. Komt deze overeen met de gegevens op de bodemkaart? j. Welke lithologische karakteristieken inzake textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur kunnen worden onderscheiden? k. Welke horizonten kunnen worden waargenomen? l. Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden? m. Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich? n. Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding? o. Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig? p. Zijn er indicaties voor erosie?
	Nee	e. Wat is de omvang van deze anomalie? f. Is de anomalie natuurlijk of antropogeen? g. Welke natuurlijke processen hebben deze anomalie veroorzaakt? → Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken? h. Welke antropogene processen hebben deze anomalie veroorzaakt? → Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken?

Hoofdvraag	Antwoord	Bijvra(a)g(en)
5.		Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?
6.		Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?

Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat ter hoogte van het te onderzoeken gebied de bodem slecht ter hoogte van drie boorpunten goed bewaard is. Deze drie boringen (5, 6 en 7) hebben een bodemopbouw die wordt gekenmerkt door een A-E-B-C-profiel. Boring 1 is vroegtijdig gestaakt op een puinlag. De overige boringen worden gekenmerkt door een A-C-profiel. Op basis van het de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

Is de lithostratigrafische opbouw intact?

Ter hoogte van drie boringen is de bodemopbouw intact. De andere boringen worden gekenmerkt door een A-C-profiel.

Komt dit overeen met de gegevens op de bodemkaart?

De drie boringen met een natuurlijk bodemprofiel worden gekenmerkt door het **Scm**-bodemtype. Dit komt overeen met wat op de bodemkaart staat. Volgens de bodemkaart is er in het uiterste oosten het verstoorde **OB**-bodemtype. Ook dit komt overeen met de bodemkaart. Volgens de bodemkaart zouden de overige delen van het te onderzoeken gebied ook gekenmerkt worden door het **Scm**-bodemtype. Het landschappelijk booronderzoek toonde echter aan dat dit niet het geval is en dat de boringen een A-C-profiel hebben.

Welke lithologische karakteristieken inzake textuur, korrelgrootte, sortering, afronding en kleur kunnen worden onderscheiden en welke horizonten kunnen worden waargenomen?

De boringen met een natuurlijk bodemprofiel zijn opgebouwd in zand met een licht leemfractie. Het zand is matig fijn tot matig grof. Deze boringen hebben een A-E-B-C-profiel. De A horizont is donker grijsbruin en is sterk humeus. Deze is relatief dun. Vervolgens is er de donkerbeige E-horizont. Deze horizont heeft een sterke ijzeraanrijking. De B horizont heeft een uiterst sterke ijzeraanrijking waardoor deze oranje van kleur is. De C horizont wordt gekenmerkt door groene glauconiet en een ijzeraanrijking.

Zijn er ontbrekende horizonten? Hoe kan dit verklaard worden?

In de boringen met een natuurlijke bodemopbouw zijn er geen ontbrekende horizonten.

Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich?

De grondwatertafel is in de drie intacte boringen mogelijk aangeboord op een diepte van ongeveer 1m.

Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding?

De bodem is opgebouwd in matig fijn tot matig grof zand met een leemfractie. Dit soort sediment laat het water relatief eenvoudig door. Onderaan is er glauconiet aanwezig die het water beter vasthoudt. Dit verklaart ook waarom het sediment daar veel natter is ten opzichte van de relatief droge bodem.

Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?

Er zijn geen begraven bodems aangetroffen.

Is de anomalie natuurlijk of antropogeen?

Ter hoogte van het bufferbekken is de anomalie waarschijnlijk eerder antropogeen. Ter hoogte van de verstoorde boringen lag zeer veel afval en stonden enkele kleine gebouwen. Mogelijk is de verstoringen hier aan de linkers. De verstoring ter hoogte van de boringen op het terrein voor grondverbetering is waarschijnlijk ook antropogeen.

Zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken?

Wat betreft de steentijd zou deze anomalie een afwezigheid van archeologische resten kunnen veroorzaken. Uit historische perioden kunnen wel nog archeologische sporen aangetroffen worden.

Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw?

Zoals eerder gezegd hebben de meeste boringen een A-C-profiel. Centraal zijn er drie boringen met een natuurlijk bodemprofiel.

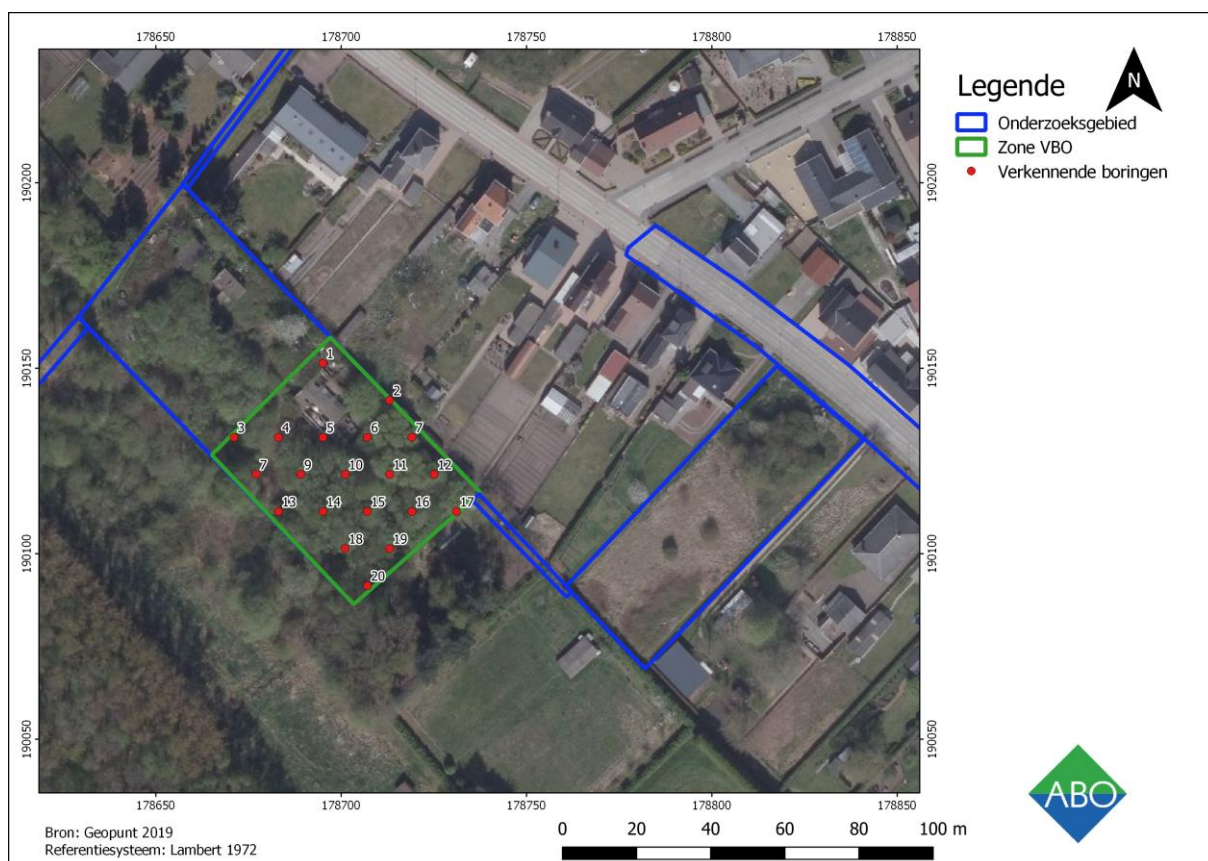
Wat is de genese en ouderdom van de aardkundige eenheden?

De bodem is van Holocene oorsprong.

4 BESLUIT

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kon worden vastgesteld dat de bodem op de meeste plaatsen verstoord is. Deze verstoring uit zich in een A-C-profiel. Ter hoogte van perceel 236K, waar het terrein voor grondverbetering komt, worden al de boringen gekenmerkt door een A-C-profiel. Hier worden geen steentijdsites verwacht. Zoals voorgeschreven in bekrachtigde Programma van Maatregelen (ID:7545) is het wel mogelijk dat hier sporen uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen. Op perceel 236K dient dan ook geen verder onderzoek naar steentijdsites te gebeuren in de vorm van verkennende boringen en kan er worden overgegaan op het proefsleuvenonderzoek. Ter hoogte van perceel 232E, waar het bufferbekken komt, zijn drie boringen aangetroffen met een natuurlijk A-E-B-C-profiel. In deze natuurlijke bodems kunnen resten uit de steentijd worden aangetroffen. Zoals voorgeschreven staat in het bekrachtigde Programma van Maatregelen (ID:7545) dient er ten hoogte van deze boringen een verkennend archeologisch booronderzoek te gebeuren. De andere boringen hebben een A-C-profiel. Hier wordt geen steentijd verwacht en moet er geen verkennend archeologisch booronderzoek gebeuren. Hier kunnen net als op perceel 236K wel sporen uit de Romeinse tijd, middeleeuwen of nieuwe tijd worden aangetroffen. Na het verkennend en eventueel waarderend booronderzoek dient er ter hoogte van perceel 232E een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

In eerste instantie dient er een verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd ter hoogte van de boringen met een natuurlijk bodemprofiel. Aangezien de omvang van het natuurlijk bodemprofiel niet gekend is, wordt het verkennend booronderzoek uitgevoerd tot de boringen met een A-C-profiel. Het verkennend booronderzoek dient te gebeuren zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen en conform de CGP. Het boorgrid voor het verkennend archeologisch booronderzoek is weergegeven in Figuur 15. In het noorden van de zone waar het verkennend archeologisch booronderzoek plaatsvindt staat een gebouw. Ter hoogte van dit gebouw zijn twee boorpunten weggevallen waardoor in totaal 20 verkennende boringen voorzien zijn.



Figuur 15: Boorgrid voor de verkennende archeologische boringen.

5 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		26 februari 2019
Toon Moeskops	Business Unit Manager		26 februari 2019
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		26 februari 2019

6 BIBLIOGRAFIE

CadGIS, 2017. *Kadasterkaarten*. [online] Beschikbaar via: <http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE> (geraadpleegd op 22 oktober 2018).

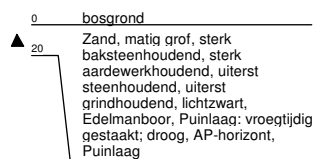
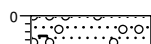
Pelsmaekers, S., 2018. Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Dorpsstraat en de Betekomsesteentweg te Begijnendijk (Vlaams-Brabant), ABO Archeologische Rapporten 585, Aartselaar.

Geopunt Vlaanderen, 2017. *Basiskaarten (Bodemkaart)*. [Online] Beschikbaar via: <<http://www.geopunt.be/kaart>> (geraadpleegd op 22 oktober 2018).

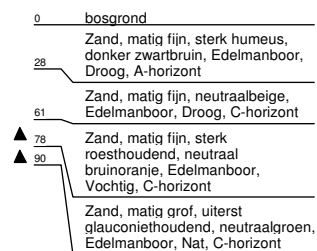
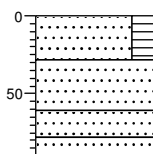
Van Ranst, E. & Sys, C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*. Gent: Universiteit Gent.

Boring: 01

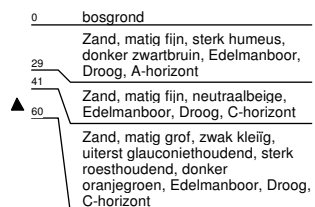
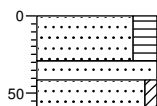
X: 178640,97
Y: 190164,71
Datum: 07-11-2018

**Boring: 02**

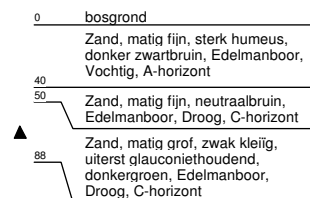
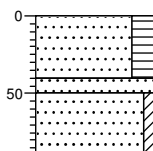
X: 178663,84
Y: 190157,59
Datum: 07-11-2018

**Boring: 03**

X: 178685,43
Y: 190146,84
Datum: 07-11-2018

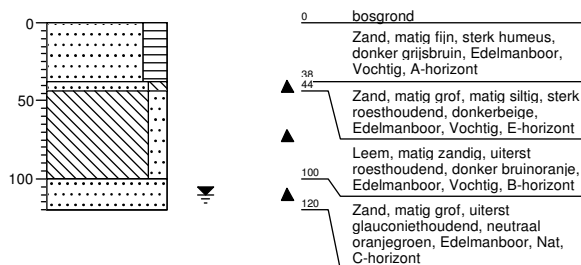
**Boring: 04**

X: 178671,10
Y: 190132,48
Datum: 07-11-2018

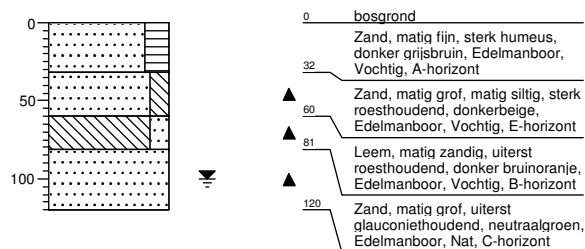


Boring: 05

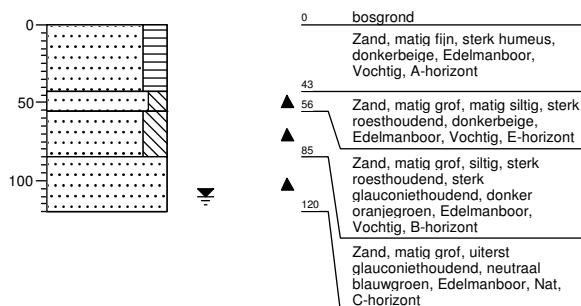
X: 178693,06
Y: 190125,32
Datum: 07-11-2018
GWS: 110

**Boring: 06**

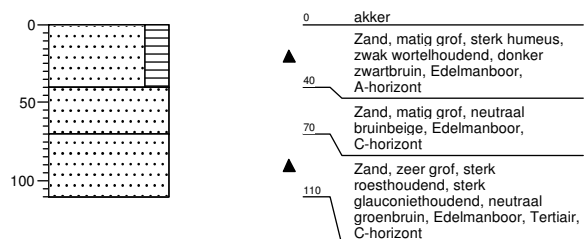
X: 178717,36
Y: 190115,97
Datum: 07-11-2018
GWS: 100

**Boring: 07**

X: 178703,19
Y: 190101,33
Datum: 07-11-2018
GWS: 110

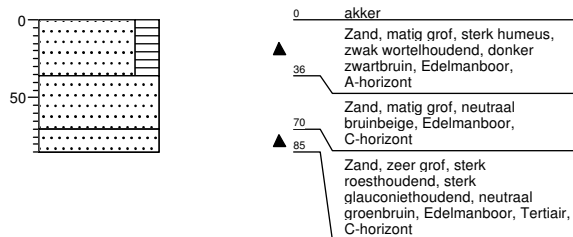
**Boring: 08**

X: 178786,42
Y: 190086,19
Datum: 29-01-2019

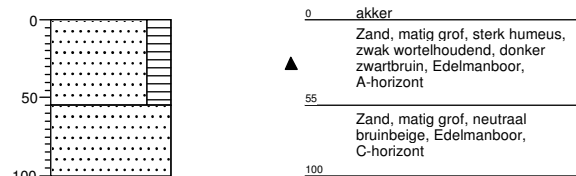


Boring: 09

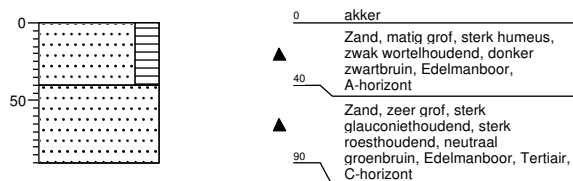
X: 178784,52
Y: 190107,86
Datum: 29-01-2019

**Boring: 10**

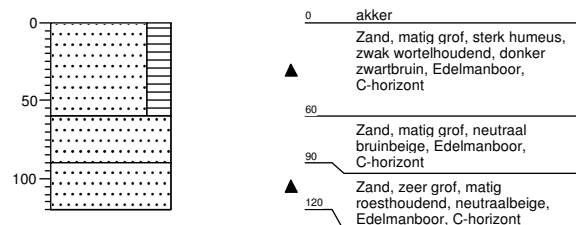
X: 178802,93
Y: 190103,13
Datum: 29-01-2019

**Boring: 11**

X: 178801,53
Y: 190125,44
Datum: 29-01-2019

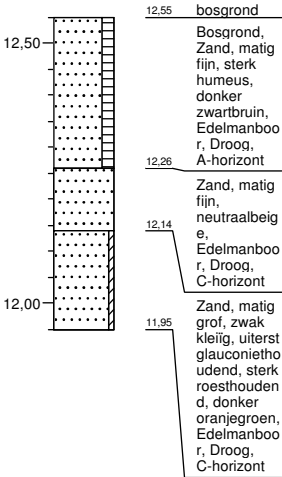
**Boring: 12**

X: 178819,32
Y: 190121,23
Datum: 29-01-2019



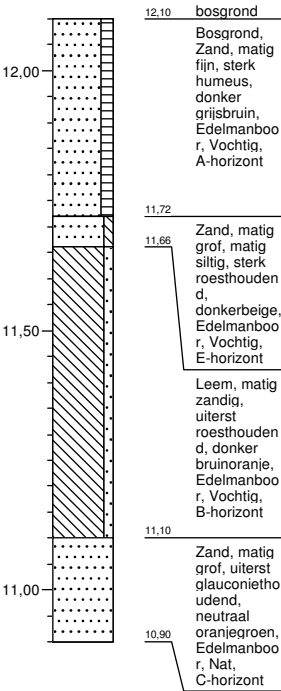
BP: 03

12.55 maaiveld



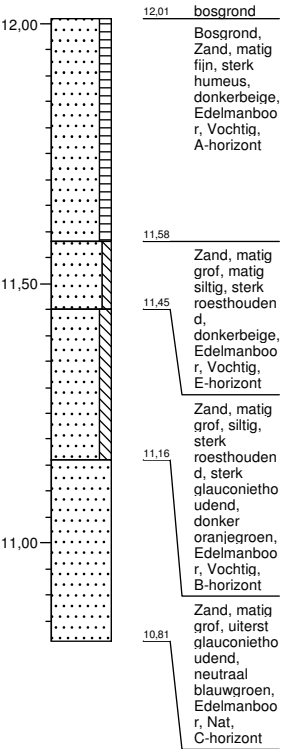
BP: 05

12.1 maaiveld



BP: 07

12.01 maaiveld

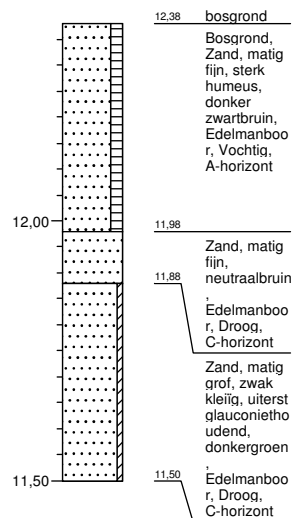


Projectnaam: LBO Begijnendijk Aquafin

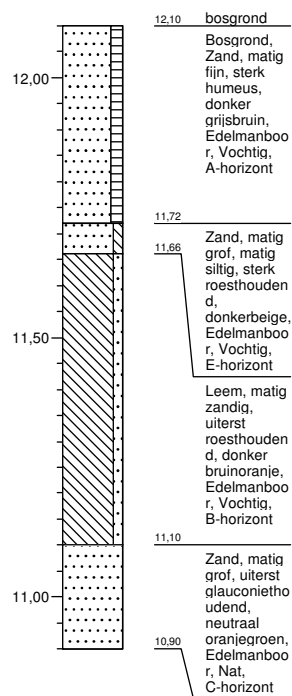
Projectcode: 24398

BP: 04

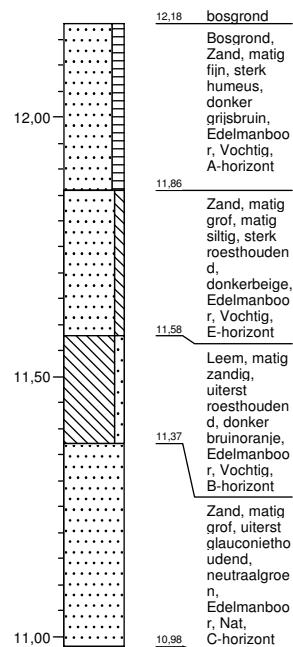
12.38 maaiveld

**BP: 05**

12.1 maaiveld

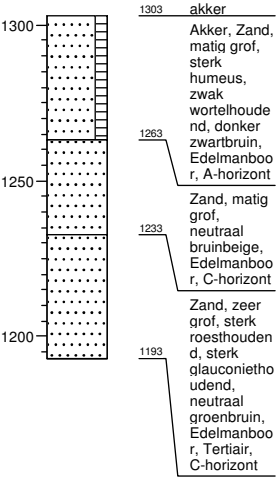
**BP: 06**

12.18 maaiveld

**Projectnaam: LBO Begijnendijk Aquafin****Projectcode: 24398**

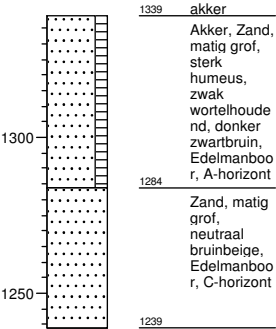
BP: 08

13.03 maaiveld



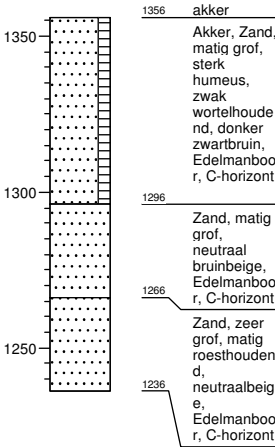
BP: 10

13.39 maaiveld



BP: 12

13.56 maaiveld



Projectnaam: LBO Begijnendijk Aquafin

Projectcode: 24398

Bijlage 1

Meetstaat verkennende boringen 21176 Begijnendijk preceel 232E						
Nr	Kostenpost	Eenheid	Aantal	Eenheidsprijs		Totalen
	Vorbereiding					
1	voorbereiding	stuk	1	€ -	vast	€ -
	subtotaal 1					€ -
	Prospectie met ingreep in de bodem					
2	verkennende boringen	m	30	€ -	verrekenbaar	€ -
	subtotaal 2					€ -
	Uitwerking					
3	rapportage verkennend booronderzoek	stuk	1	€ -	vast	€ -
	subtotaal 3					€ -
	Opmaak nota					
4	opmaak bekrachtigde nota	stuk	1	€ -	vast	€ -
	subtotaal 4					€ -
	TOTAAL (excl. BTW)					€ -
	BTW (21%)					€ -
	TOTAAL (incl. BTW)					€ -