



22.606U Collector Over d'Aa – Essen

Een nota

Auteur:

J. Van Bavel (Bureauonderzoek, projectleidster)

J. Wijnen (Aardkundige)

Y. Raczynski-Henk (Aardkundige)

M. De Wachter (proefsleuvenonderzoek)

J. Siemons (proefsleuvenonderzoek)

Erkend archeoloog:

B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

Colofon

VEC Nota 480

22.606U Collector Over d'Aa – Essen

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur(s): J. Van Bavel, J. Wijnen, Y. Rackznski-Henk , X. Alma, M. De Wachter & J. Siemons

Erkend archeoloog: B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

ID archeologienota: 7700

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, augustus '20

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Generiek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.2	Administratieve gegevens	6
1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	7
1.4	Huidig gebruik en verstoringen	12
1.5	Beschrijving van de geplande werken	15
1.6	Juridisch kader	25
2	Landschappelijk bodemonderzoek (2018I231)	27
2.1	Doelstellingen	27
2.2	Onderzoeksvragen	27
2.3	Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën	27
2.4	Randvoorwaarden	27
3	Assessment landschappelijk bodemonderzoek	28
3.1	Actuele situatie	28
3.2	Boorbeschrijvingen	28
3.3	Vondsten	30
3.4	Stalen	30
3.5	Interpretatie	30
3.6	Conclusies	31
3.7	Besluit en verwachting	32
3.8	Samenvatting	33
4	Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (2018L145)	34
4.1	Verkennend archeologisch booronderzoek	34
4.1.1	Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden verkennend archeologisch booronderzoek	34
4.1.2	Resultaten verkennend archeologisch booronderzoek	35
4.1.3	Conclusies verkennend archeologisch booronderzoek	36
4.2	Assessmentrapport verkennend booronderzoek	37
4.3	Samenvatting	37
5	Verslag van resultaten proefsleuven	38
5.1	Strategie	38
5.2	Methodiek tijdens het veldwerk	40
5.3	Assessmentrapport	41
5.3.1	Methode, technieken en criteria bij het assessment	41
5.3.2	Aardkundige beschrijving	41
5.3.3	Assessment van de sporen	42
5.4	Besluit	44
5.4.1	Assessment van het onderzochte gebied	44
5.5	Bepaling van vervolgonderzoek	45
	Literatuur	46
	Geraadpleegde websites	46
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	47
	Bijlage 1 Plannenlijst Landschappelijk booronderzoek	48
	Bijlage 2 Fotolijst landschappelijk booronderzoek	51
	Bijlage 3 Boorstaten van het landschappelijk bodemonderzoek	51
	Bijlage 4 Plannenlijst Verkennend booronderzoek	52
	Bijlage 5 Boorstaten van het verkennend archeologisch booronderzoek	52
	Bijlage 6 Plannenlijst proefsleuvenonderzoek	53
	Bijlage 7 Fotolijst proefsleuvenonderzoek	53
	Bijlage 8 ASK proefsleuvenonderzoek	55
	Bijlage 9 Hoogtes	56
	Bijlage 10 referentieprofielen	58

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

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

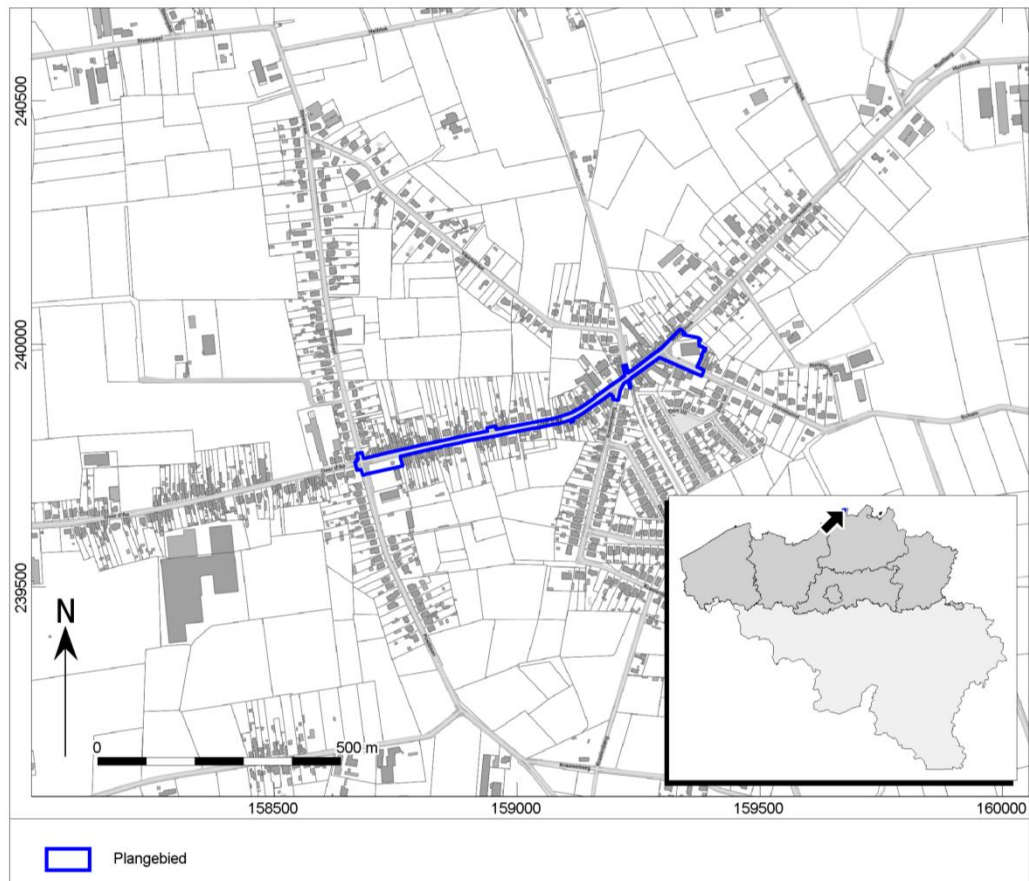
Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

1 Generiek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in september 2018 nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Over d'Aa, te Horendonk, gemeente Essen (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem), een verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek (prospecties met ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen wegenis- en rioleringswerken op de gemeenteweg Over d'Aa met aansluitend de heraanleg van het kerkplein en de aanleg van een parkeerplaats.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota.¹ De resultaten van het onderzoek en de te nemen maatregelen worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 1.1.2.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Dolman 2018, ID 7700



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.2 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen nota:	Landschappelijk bodemonderzoek Verkennd booronderzoek Proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Wegenis- en rioleringswerken, heraanleg kerkplein en aanleg parkeerplaats
Locatie:	Over d'Aa
Plaats:	Horendonk
Gemeente:	Essen
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Essen, 1 ^{ste} afdeling, Sectie A (wegenis Over d'Aa); Essen, 1 ^{ste} afdeling, Sectie A, 819W; Essen, 1 ^{ste} afdeling, Sectie A, 820N; Essen, 1 ^{ste} afdeling, Sectie A, 18H
Diepte bodemverstoring	30 cm – 530 cm –mv
Oppervlakte plangebied	16 216 m ² 15 102 m ²
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	158.666,9 / 239.729,7 159.388,9 / 240.030,3
Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) J. Wijnen (Aardkundige) Y. Raczynski-Henk (Aardkundige) J. Van Bavel (projectleidster, bureauonderzoek)

	M. De Wachter (proefsleuvenonderzoek)
	J. Siemons (proefsleuvenonderzoek)
Autorisatie: ²	B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Projectcode	2018I231 (landschappelijk booronderzoek)
	2018L145 (verkennd booronderzoek)
	2019H210 (proefsleuvenonderzoek)
VEC-projectcode:	4200819 (landschappelijk booronderzoek)
	5020093 (verkennd booronderzoek)
	4210446 (proefsleuvenonderzoek)
Binddatum onderzoek:	Augustus 2018
Einddatum onderzoek:	23 juli 2020
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum
	Liesdonk 5
	2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Landschappelijk bodemonderzoek
	Verkennd booronderzoek
	Proefsleuven

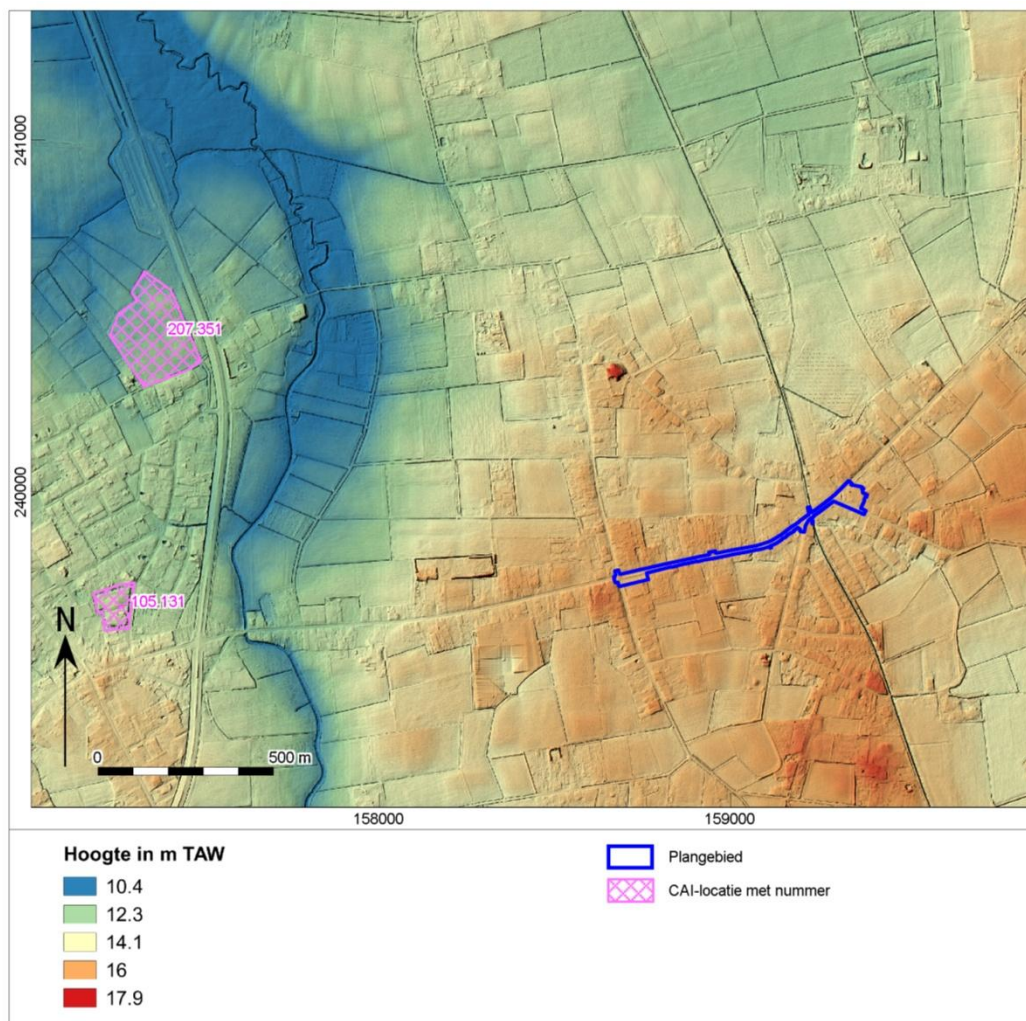
1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

Volgens de aardwetenschappelijke bronnen uit het bureauonderzoek is het plangebied gelegen in dekzand, dat werd gevormd tijdens het Laat-Pleistoceen. Dat houdt in dat archeologische sporen vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn. De CAI-melding (nr. 207 351) over Mesolithisch vondstmateriaal sluit hier goed bij aan. Deze vondst werd aan de linkeroever van de rivier Over d'Aa gelokaliseerd, op een lager gelegen niveau dan het plangebied (Afb. 3), landschappelijk gezien een gunstiger gelegen locatie. De mogelijkheid dat gelijkaardige vondsten ook binnen het plangebied te vinden zijn wordt vrij klein geacht. Het plangebied is immers op enige afstand van deze waterloop gelegen en is daarmee minder gunstig gelegen. De verwachting van archeologische vondstniveaus uit het **Laat-Paleolithicum** en **Mesolithicum** zijn daarom ook vrij klein tot gemiddeld.

De iets hogere ligging van het plangebied in een overgangszone van het beekdal naar de hogere dekzanden vormt een gunstige locatie voor bewoning vanaf het Neolithicum. Deze algemene archeologische verwachting gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied kan echter niet verder onderbouwd of getoetst worden aangezien in een straal van 1,5 tot 1,8 km van het plangebied vandaan tot op heden geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Daarom is er een gemiddelde verwachting voor archeologische sporen en/of vondsten vanaf het **Neolithicum** tot en met de **volle Middeleeuwen**.

Vanaf de **Late Middeleeuwen** zijn er zowel toponiemen, zoals de naam 'Hornick', als fysieke gebeurtenissen als de oprichting van de pastorij van Essen en de aanleg van de Roosendaalse Vaart, aanwijzingen van bewoning en ontwikkeling in het onderzoeksgebied. Daarnaast bestaat ongeveer de helft van het plangebied uit plaggenbodems (Afb. 4). Dit is een artificiële bodemlaag die ten behoeve van de landbouw werd aangelegd om een vruchtbare bodem te creëren. De aanwezigheid van plaggenbodems wijst dus op de aanwezigheid van de mens waarbij vermoedelijk bewoning gepaard gaat. Daarnaast zijn deze plaggenbodems minstens 60 cm dik, wat toentertijd bovenop het archeologisch bodemarchief werd aangelegd. Het bodemarchief wordt dus voor een stuk als het ware afgeschermd van enige verstoring. De verwachting voor archeologische sporen en/of vondsten vanaf de Late Middeleeuwen is bij deze vrij hoog.

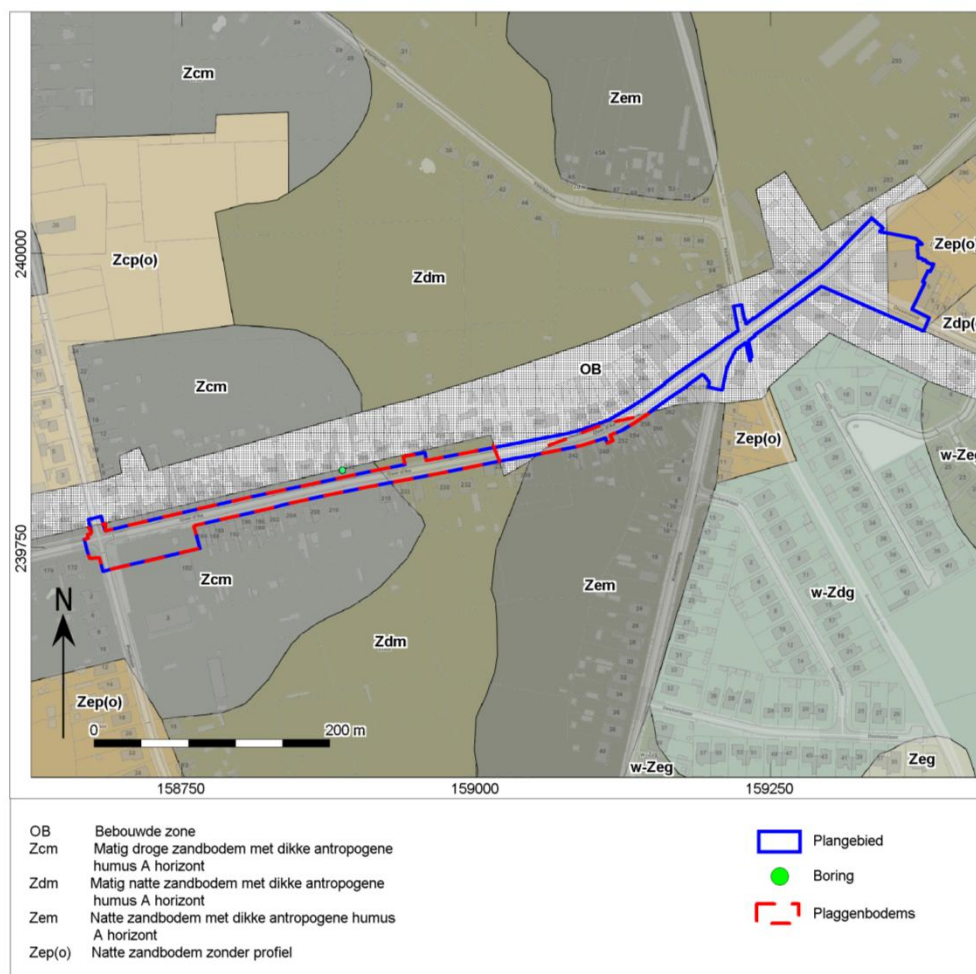
² B. weekers-Hendriks is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



Afb. 3. Het plangebied op de bodemkaart met aanduiding van de plaggenbodems.

Ten slotte kan er op basis van de CAI en historische en topografische kaarten een verwachting worden gesteld voor archeologische sporen vanaf de **18^{de} eeuw** tot nu. Horendonk, wat ontstond als een gehucht van Essen, groeit verder uit tot een eigen parochie met centraal de kerk Sint-Vincentius a Paulo-Horendonk. Het gaat hier om een recente kerk (gebouwd in 1953) dus enige vorm van begraving rond de kerk, onder het kerkplein, is uitgesloten.

Er kan uit het bureauonderzoek worden geconcludeerd dat binnen het plangebied in eerste instantie een lage tot gemiddelde archeologische verwachting gesteld kan worden voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een gemiddelde verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de volle Middeleeuwen en een hogere verwachting vanaf de late Middeleeuwen tot nu. Deze archeologische verwachting is echter sterk afhankelijk van de terreinsgesteldheid en de mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel.



Afb. 4. Het plangebied op de bodemkaart met aanduiding van de plaggenbodems.

Afgaande echter op de huidige versterking van het plangebied, wat zo'n 90% van het totale oppervlakte bedraagt, moet de volledige archeologische verwachting worden bijgesteld. Met name daar waar reeds een rioleringssysteem onder het wegdek aanwezig is, wat geldt voor de volledige Over d'Aa en de toegangswegen, zal het volledige archeologisch bodemarchief verdwenen of verstoord zijn, ondanks de aanwezigheid van plaggenbodems in het westelijke deel van het plangebied. De riolering ligt namelijk op een diepte van 3,67 à 2,93 m, waaronder geen archeologische sporen meer verwacht worden. Deze zware versterking bedraagt ongeveer 84% van het plangebied. Enkel onder het huidige pleintje aan de Postbaan, waar geen riolering is gelegen en plaggenbodems het bodemarchief beschermen van de vermoedelijke 35 cm aan versterking, en onder de groenzones (langs het pleintje en aan de kerk), waar vermoedelijk nog geen versterking is, is er een kans op archeologische sporen en/of vondsten.

De diepste ingrepen van de toekomstige werkzaamheden betreffen de aanleg van nieuwe riolering, ca. 3 m diep. Deze geplande ingrepen vallen volledig binnen het huidige gabarit van de bestaande riolering, wat tussen 3,67 en 2,93 m diep is gelegen. Dat betekent dat er bij de aanleg van de nieuwe riolering geen nieuwe versterkingen worden aangebracht.

Bij de aanleg van het pleintje aan de Postbaan, werd vermoedelijk een versterking van ca. 35 cm veroorzaakt. Aangrenzend ligt een groenstrook met vermoedelijk geen versterking. Dit stuk van het plangebied bestaat uit plaggenbodems van 60 cm. De toekomstige plannen om hier een parking aan te leggen gaan mogelijk tot een diepte van 81 cm. Dat betekent dat de geplande werkzaamheden over een oppervlakte van ca. 1 418 m² een nieuwe versterking teweeg kunnen brengen van ca. 21 cm diep, mits er daadwerkelijk plaggenbodems aanwezig zijn.

Ten slotte grenst aan het huidige kerkplein een stuk groenzone wat bij de toekomstige werkzaamheden wordt geïntegreerd in het nieuwe kerkplein. Omdat hier vermoedelijk nog geen verstoring aanwezig is kan er over een oppervlakte van ca. 835 m² een verstoring veroorzaakt worden van 59 cm diep (dikte van de pleinopbouw plus fundering). Hierbij kunnen dus mogelijk archeologische resten verloren gaan.

In totaal is er dus ca. 2 253 m² aan archeologisch bodemarchief wat bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Dat is ongeveer 14% van het volledige plangebied.

Ondanks een lage tot gemiddelde verwachting voor laat-paleolithicum en mesolithicum, kan de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen niet volledig worden afgeschreven. Daarnaast is de ca. 2 253 m² aan mogelijk intact bodemarchief groot genoeg voor potentieel tot kennisvermeerdering omtrent vuursteensites.

Verder wordt er een gemiddelde verwachting aan archeologische sporen en/of vondsten vanaf het Neolithicum tot en met de volle Middeleeuwen en een hogere verwachting vanaf de late Middeleeuwen tot nu vastgesteld. Met name in kader van dorpsvorming kan het plangebied potentieel hebben, gezien de ligging langs een historische weg.

Op basis van het bureauonderzoek was er onvoldoende bewijs om de archeologische verwachting volledig af te schrijven. Daarnaast is er sprake van een kennislacune voor dit gebied, waardoor ieder archeologisch onderzoek van groot belang is.

Op basis van de huidige vastgestelde bodemverstoring kunnen er twee zones afgebakend worden waar het archeologisch bodemarchief mogelijk nog intact is en de omvang groot genoeg is voor archeologisch kennispotentieel. Het betreft hier de zone van het huidige pleintje aan de Postbaan (Afb. 5) en de zone aan het kerkplein (Afb. 6). Omdat de geplande werkzaamheden het archeologisch bodemarchief binnen deze zones kunnen verstoren wordt er het volgende geadviseerd:

Voor de Zone Postbaan-plein zijn **landschappelijke boringen** nodig om de intactheid van de bodem vast te stellen, evenals de diepteligging van het archeologische niveau, waarbij aansluitend een verkennend en waarderend booronderzoek uitgevoerd kan worden. Dit is gericht op zowel vondstenniveaus van het Paleolithicum en Mesolithicum als vondsten- en sporenniveaus vanaf het Neolithicum tot nu. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek zonder ingreep in de bodem (boringen) zullen proefsleuven worden geadviseerd of niet.

Voor de Zone Kerkplein worden er enkel **landschappelijke boringen** geadviseerd gericht op het vondstenniveau van het Paleolithicum en Mesolithicum. Dit omwille van de beperkte en onregelmatige omvang van de zone om verdere kenniswinst uit te behalen op basis van sporenniveaus. Hier wordt dus een **vrijgave** voorzien op basis van sporenniveaus.



Afb. 5. De zone Postbaan-plein.



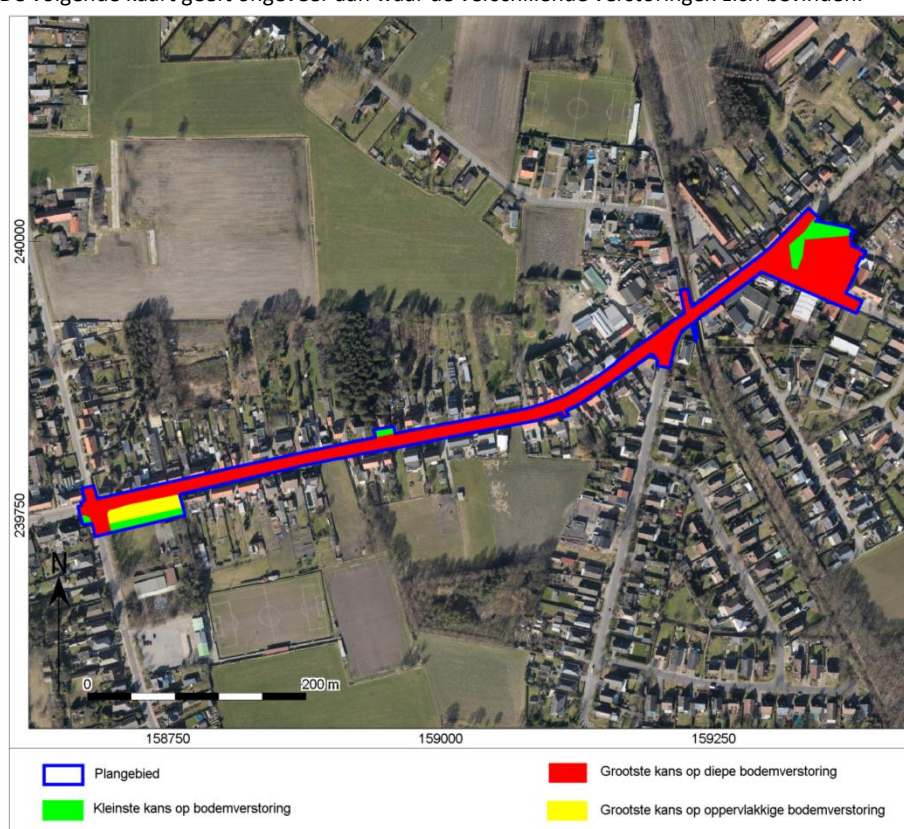
Afb. 6. De zone Kerkplein.

1.4 Huidig gebruik en verstoringen

Het plangebied bedraagt een oppervlakte van 15 216 m². Dit beslaat de huidige weg Over d'Aa, van het kruispunt Steenpaal en Postbaan (in het westen) tot net achter de Parochiekerk Sint-Vincentius a Paulo-Horendonk (in het oosten). Ook de kerk zelf met kerkplein en het pleintje aan de Postbaan behoren tot het plangebied. Afgeleid van waar de huidige riolering en wegeninfrastructuur zich bevindt kan er in totaal zo'n 14 654 m² aan verstoring binnen het plangebied worden vastgesteld. Dat is zo'n 90% van het gehele oppervlakte.

In hoeverre het archeologisch bodemarchief verstoord is, hangt af van de diepte van de verstoringen. Volgens de bouwplannen (Afb. 7 – 10) van de huidige riolering is deze gelegen tussen ca. 3,67 en 2,93 m onder het huidige maaiveld. Deze bevindt zich volledig onder het huidige wegdek van de Over d'Aa en aansluitende toegangswegen. Dit wegdek zou een gemiddelde dikte kennen van 35 cm. Datzelfde zou gelden voor het huidige kerkplein en het pleintje aan de Postbaan. Eventuele nutsleidingen liggen op een maximale diepte van 1,2 m, maar de precieze locatie van deze zijn niet gekend.³

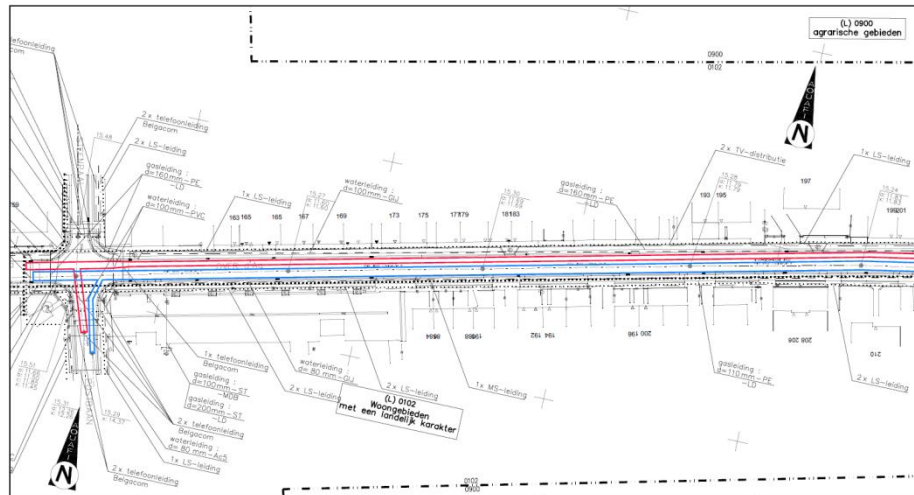
De volgende kaart geeft ongeveer aan waar de verschillende verstoringen zich bevinden:



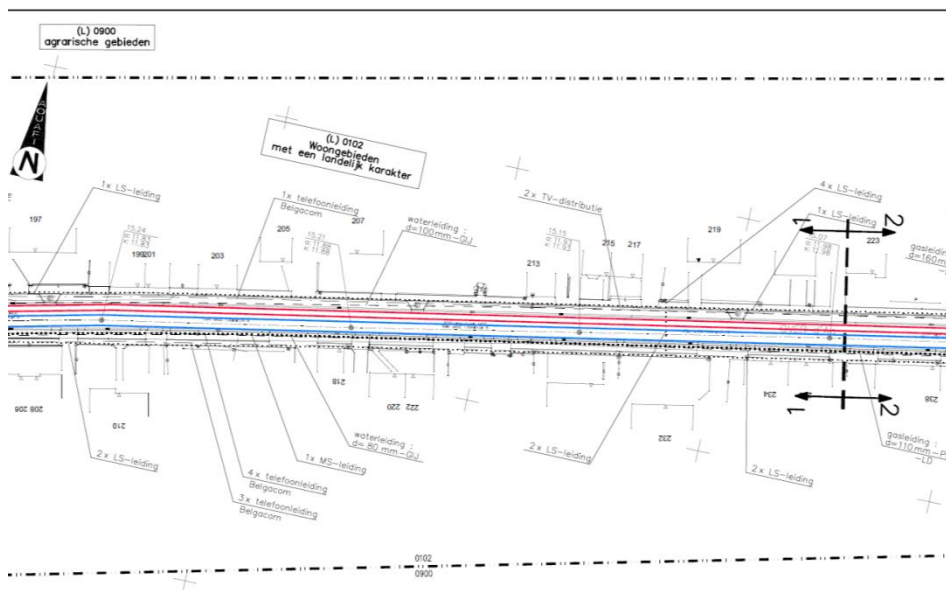
Afb. 7. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

Daar waar riolering aanwezig is, is de grootste kans op diepe bodemverstoring van minstens 3 m diep. Dit geldt voor het grootste deel van het plangebied, ongeveer 84% van het volledige oppervlakte. Daar waar geen riolering is gelegen, zoals bij het pleintje aan de Postbaan, kunnen we spreken van een oppervlakkige

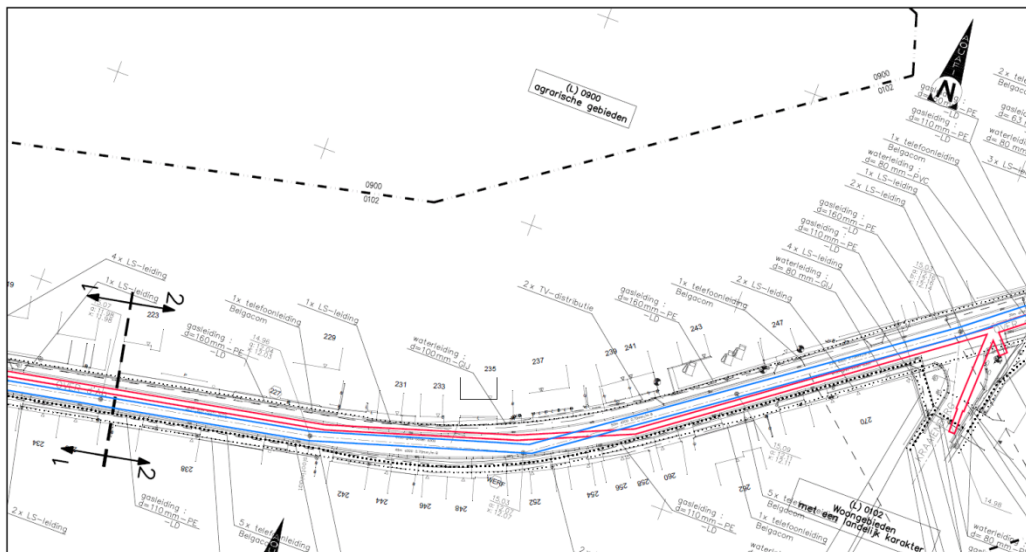
bodemverstoring van ca. 35 cm diep. Verder zijn er enkele kleine stukken waar de kans op bodemverstoring zeer klein is. Deze bevinden zich met name aan de rand van het plangebied, achter het pleintje aan de Postbaan (Afb. 12) en aansluitend aan het huidige kerkplein (Afb. 13). Op het pleintje bevindt zich momenteel nog het frituurkot van Frituur Den Uil. De specifieke verstoring is hier niet van gekend maar is hoogstwaarschijnlijk niet dieper dan 35 cm.



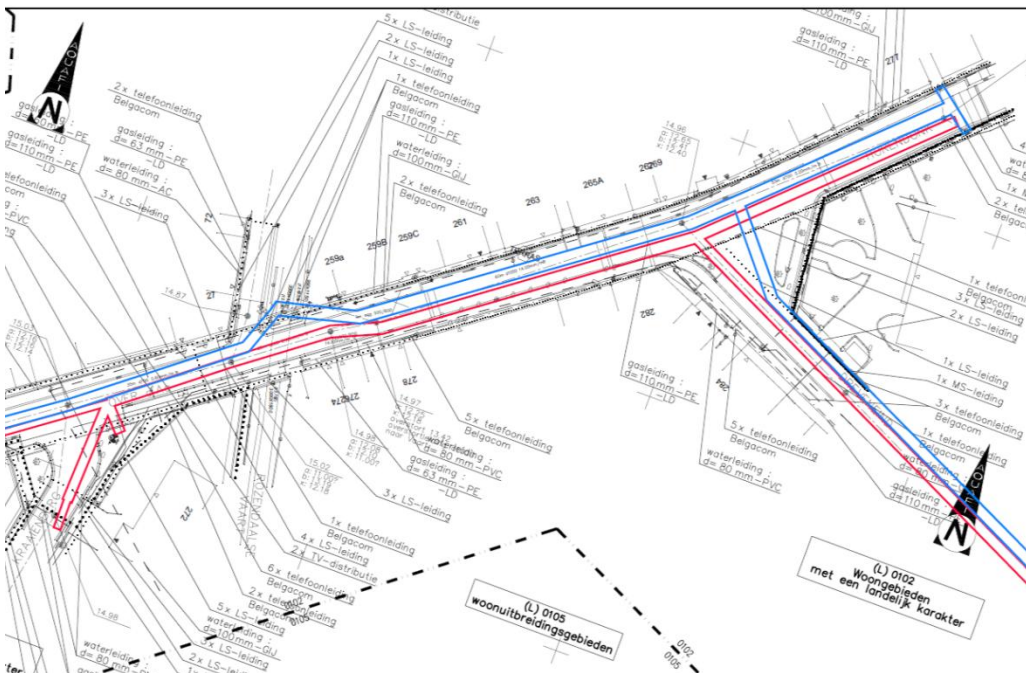
Afb. 8. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 1. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 9. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 2. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 10. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 3. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 11. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 4. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 12. Het huidige plein aan de Postbaan met aansluitend een stuk groenzone. Bron: Google Earth.



Afb. 13. De kerk van Horendonk met een stuk groenzone. Bron: Google Earth.

1.5 Beschrijving van de geplande werken

Aard ingreep:	Wegenis- en rioleringswerken, aanleg parking en heraanleg kerkplein
Wijze fundering:	Steenslag- en onderfundering
Onderkeldering:	nee
Diepte bodemverstoring:	Max. 530 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	15 102 m ²
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	3 m –mv
Toekomstige ligging verharding:	15 – 16 TAW

Sloopplan

Voorafgaande aan de geplande werken zal de volledige huidige wegeninfrastructuur binnen het plangebied opgebroken worden door middel van kraanmateriaal. Ook het frituurkot Den Uil zal moeten verwijderd worden.

Verder wordt er ter realisatie van het project een kapvergunning aangevraagd voor het rooien van 10 bomen langs de kerk (met een stamomtrek variërend van 20 tot 50 cm).

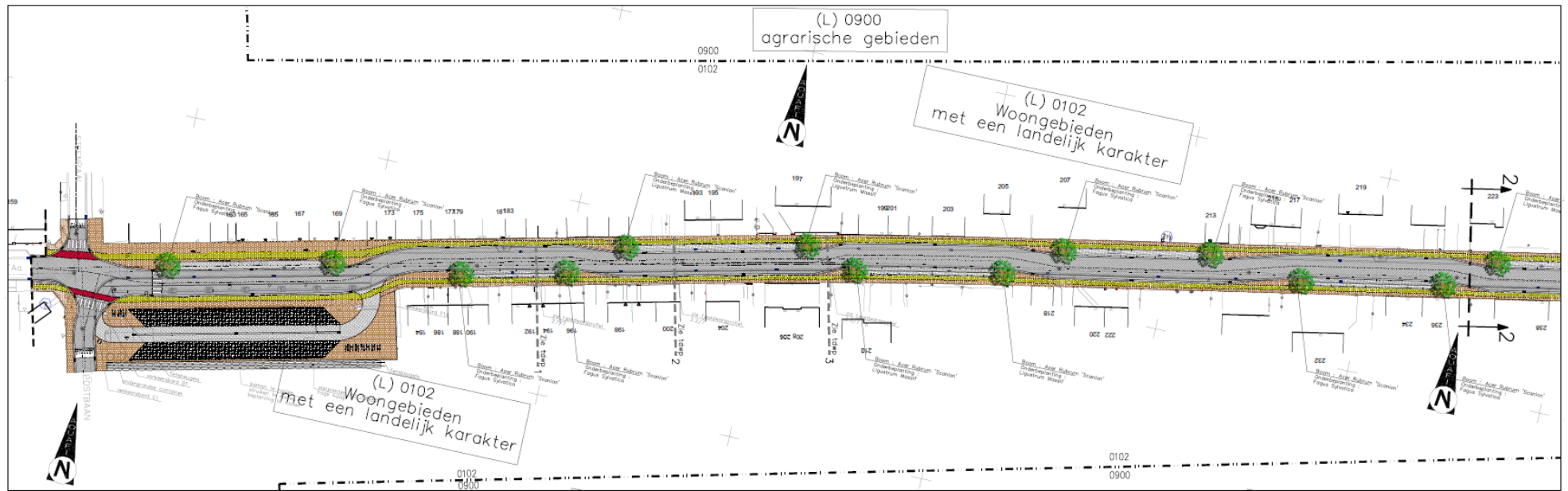
Wegeniswerken

Het plangebied is naargelang de specifieke sfeer en inrichting opgedeeld in twee zones. De eerste zone loopt van de Steenpaal/Postbaan tot aan huisnummer 243, of het huidige tankstation aan de Over d'Aa (Afb. 14 - 16). Deze zone wordt ingericht met een rijbaan van 550 cm breed, fiets-/voetpaden van 185 cm breed, en een parkeerstrook, afgebakend door middel van plantvakken met bomen, van 180 cm breed. Tussen de parkeerstrook en de rijbaan bevindt zich nog een kantstrook van 30 cm breed. Hierbij wordt het pleintje aan de Postbaan volledig geïntegreerd, met de bedoeling om 28 parkeerplaatsen in te richten.

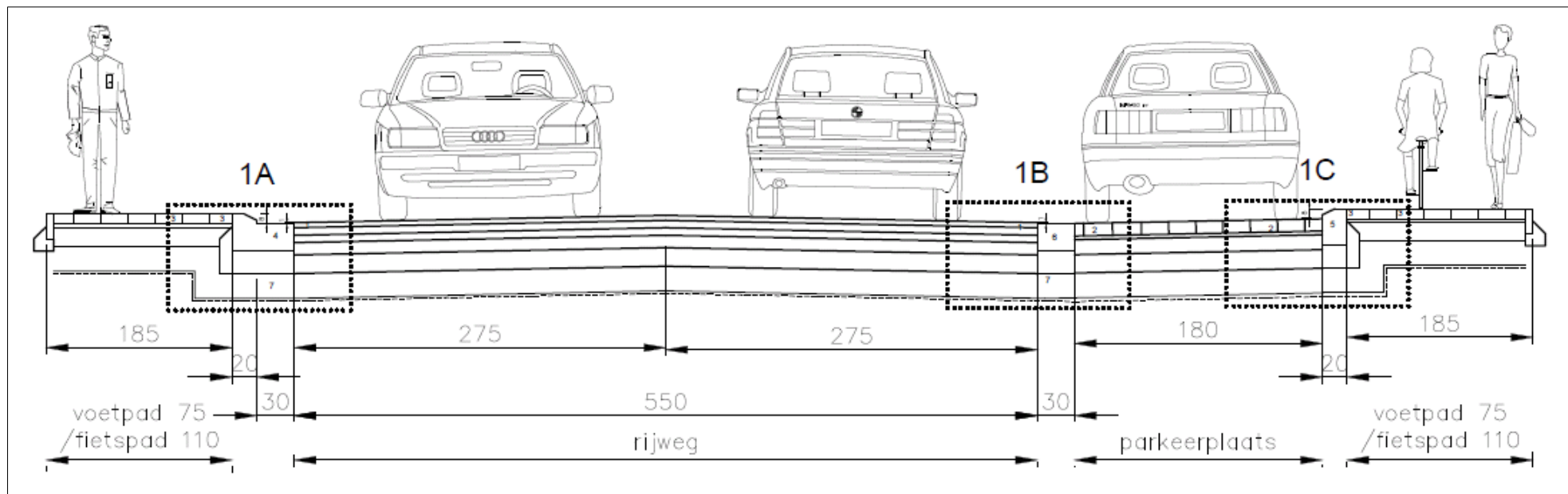
De rijbaan zal bestaan uit 16 cm asfalt, 25 cm steenslagfundering en 40 cm onderfundering (81 cm in totaal). De omliggende parkeerstroken worden aangelegd in grijze waterdoorlatende betonstraatstenen van 10 cm hoog, met 4 cm granulaatmengsel, 27 cm steenslagfundering en 40 cm onderfundering (81 cm in totaal). De plantvakken met bomen komen te liggen in de teelaarde van max. 30 cm diep. Het dubbelrichtingsfietspad zal in okerkleurende betonstraatstenen worden aangelegd van 8 cm hoog, met aangrenzend een voetpad uit mangaankleurende betonstraatstenen, eveneens van 8 cm hoog. De onderliggende fundering bestaat voor beide uit 3 cm brekerzand en steenslag, 15 cm steenslagfundering en 20 cm onderfundering (in totaal 46 cm). De nieuwe parkeerplaats aan de Postbaan zal bestaan uit waterdoorlatende betonstraatstenen met een gelijkaardige fundering als de omliggende parkeerstroken.



Afb. 14. Locatiekaart van het plangebied zone 1.



Afb. 15. Grondplan zone 1. Bron: Opdrachtgever.



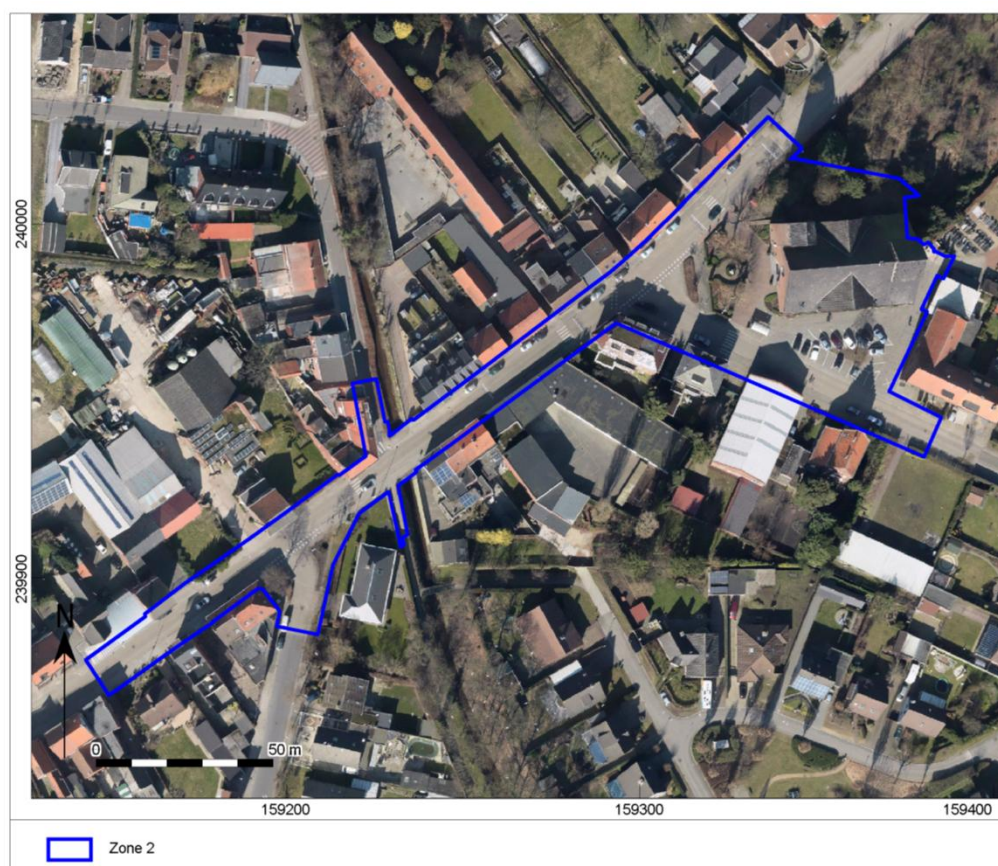
Afb. 16. Dwarsprofiel zone 1. Bron: Opdrachtgever.

De tweede zone loopt vanaf het tankstation tot en met de kerk aan Dreveneind (Afb. 17 – 20). Deze zone wordt eveneens ingericht met een rijbaan van 500 à 535 cm breed inclusief fietssuggestiestroken, voetpaden van 154 à 220 cm breed en een parkeerstrook van 200 cm breed, afgebakend door middel van plantvakken met bomen. Daarnaast wordt het kerkplein van de Parochiekerk Sint-Vincentius a Paulo-Horendonk heraangelegd.

In de tweede zone wordt de rijbaan aangelegd in geprint asphalt. Dit bestaat uit dezelfde opbouw als de rijbaan in zone 1 met een maximale diepte van 81 cm. De fietssuggestiestroken worden onderscheiden van de rijbaan door de aanleg in gewoon asphalt. Deze zijn ondersteund door dezelfde fundering als de rest van de rijbaan. De parkeerstroken worden zoals in zone 1 voorzien van grijze waterdoorlatende betonstraatstenen met eveneens dezelfde opbouw als in zone 1 met een maximale diepte van 81 cm. Het kerkplein wordt aangelegd met keien uit de opbraak van ca. 15 cm hoog, met een onderbouw van 4 cm zandcement, 20 cm steenslagfundering en 20 cm onderfundering (in totaal 59 cm).

Aan het einde van zone 2, is een school gelegen waar een variabele zone 30 geldt. Ter ondersteuning van deze zone wordt er een verhoogde inrichting voorzien.

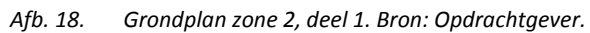
Ten slotte wordt er een pomp station voorzien op de hoek van kraaienbergh en Over d'Aa. Deze ingreep is maximaal 5,30 m diep en meteen de diepst mogelijke bodemingreep.

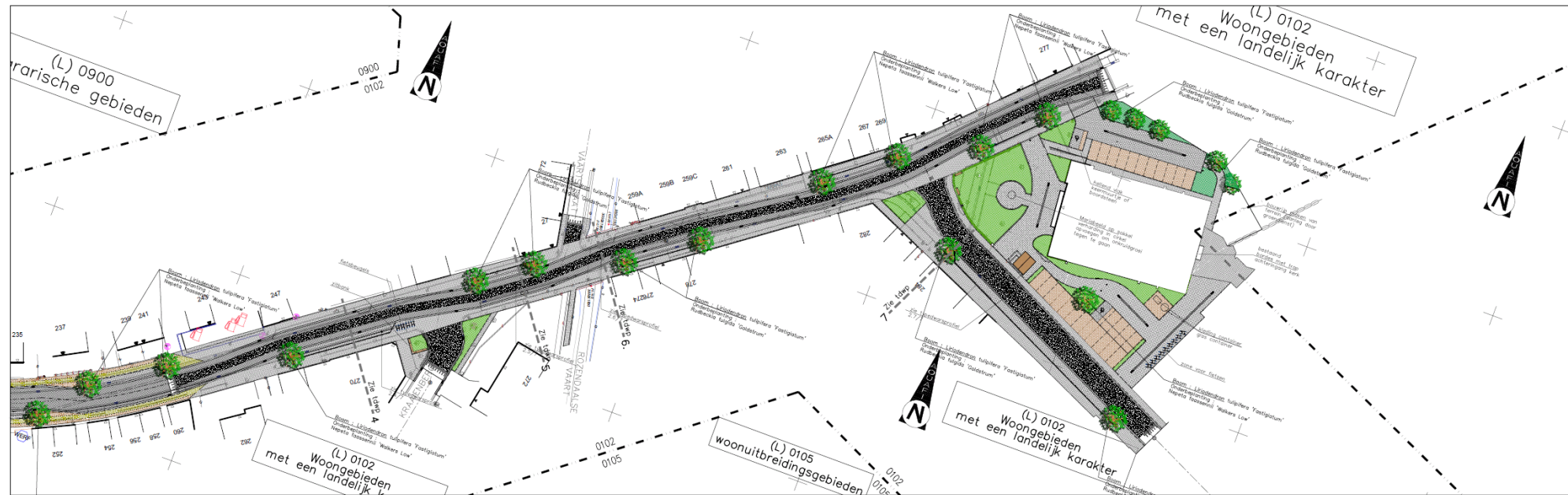


Afb. 17. Locatiekaart van het plangebied zone 2.

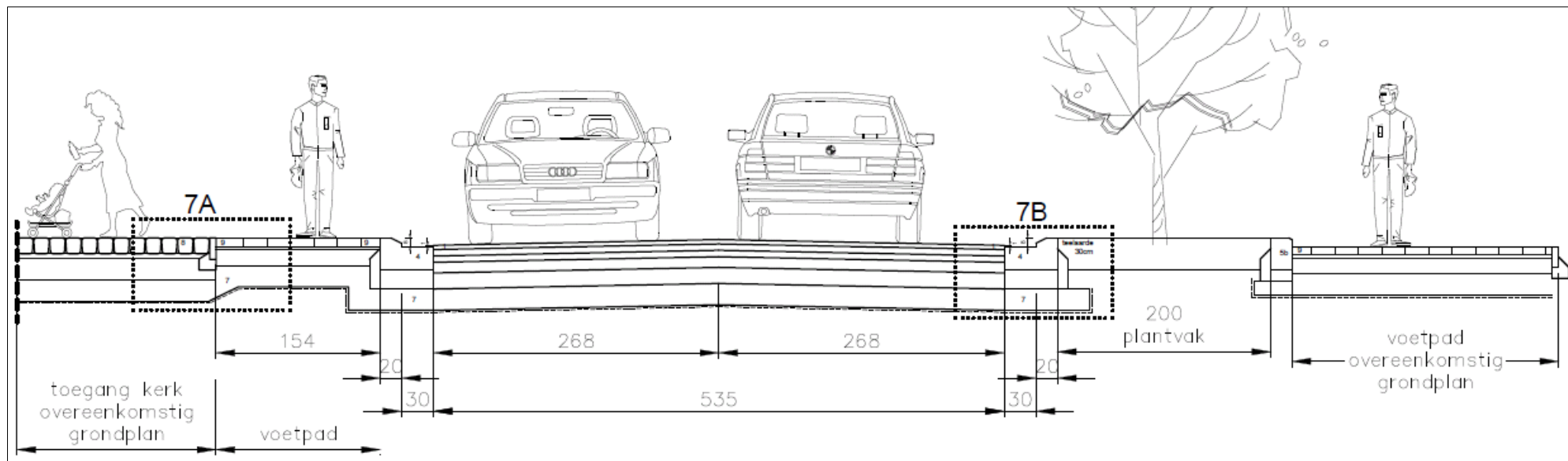
Rioleringswerken

De nieuwe riolering zal bestaan uit een gescheiden stelsel van DWA-riolering en RWA-riolering met lozing in de waterloop (Afb. 21 - 22). De DWA riolering zal gemiddeld 1,5 m –mv liggen. De RWA-riolering zal gemiddeld 3 m – mv liggen, op het niveau van de huidige riolering. Beide toekomstige rioleringen komen volledig onder de toekomstige wegeninfrastructuur te liggen.

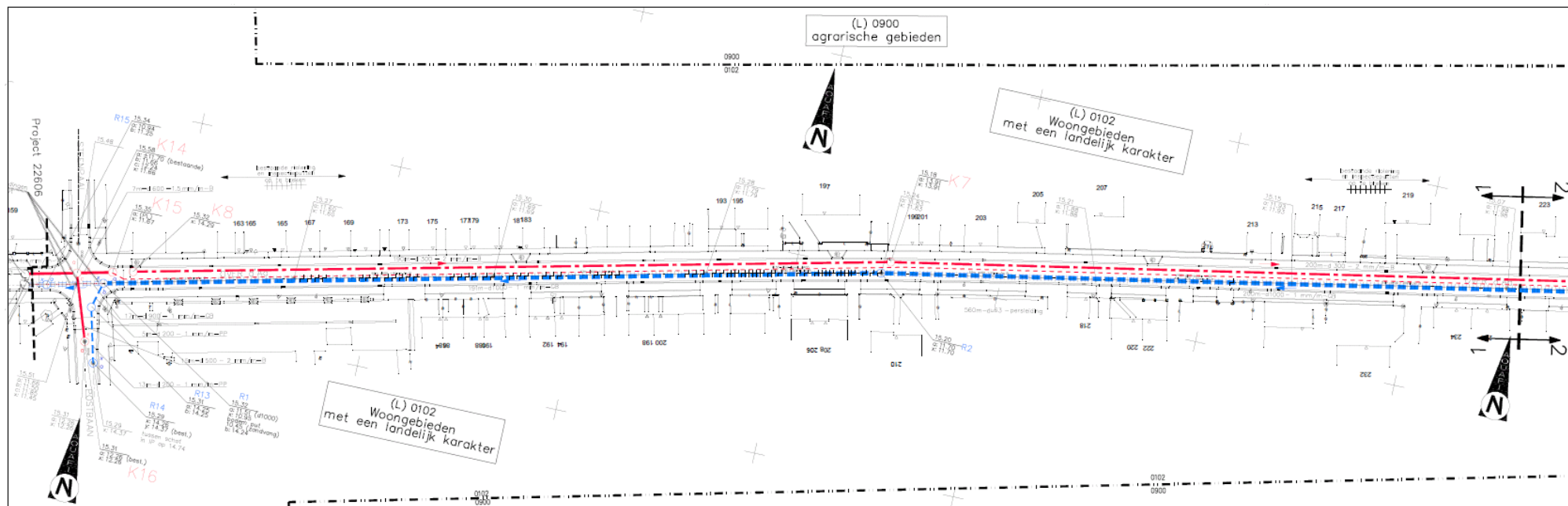




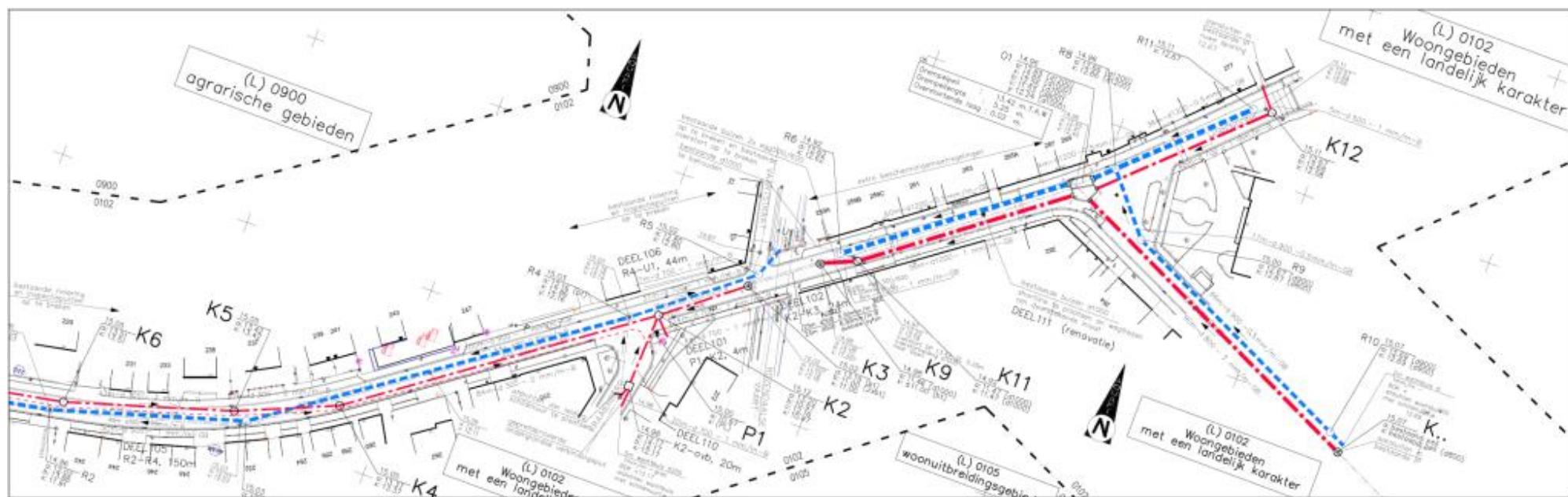
Afb. 19. Grondplan zone 2, deel 2. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 20. Dwarsprofiel zone 2. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 21. Grondplan van de toekomstige riolering in zone 1. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 22. Grondplan van de toekomstige riolering in zone 2. Bron: Opdrachtgever.

1.6 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (07/07/2017 -)

Voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en bekrachtigd worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een al bekrachtigde archeologienota indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als

de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werkzaamheden die in de bekrachtigde archeologienota zijn omschreven.

Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied gedeeltelijk binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur en binnen een woongebied/recreatiegebied, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m².

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 15 102 m² beslaan (binnen een totaal perceeloppervlak van 16 216 m²) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.⁴

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.⁵

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

⁴ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

2 Landschappelijk bodemonderzoek (2018|231)

2.1 Doelstellingen

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodem onderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald.

2.2 Onderzoeksvragen

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

2.3 Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw.

Conform de criteria uit het reeds uitgevoerde Programma van Maatregelen, is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	6 in zone A; 3 in zone B
boorgrid:	20x20 zone A; 40x30 zone B
diepte boringen:	maximaal 2,0 m –mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7cm / guts met diameter 3 cm
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren is beschreven volgens het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is tijdens het veldwerk rekening gehouden met het aantreffen en documenteren van relevante archeologische vondsten wel worden verzameld, alsmede het eventueel bemonsteren van voor het onderzoek relevante bodemlagen.

2.4 Randvoorwaarden

Er is geen sprake van afwijkingen op de Code van Goede Praktijk.

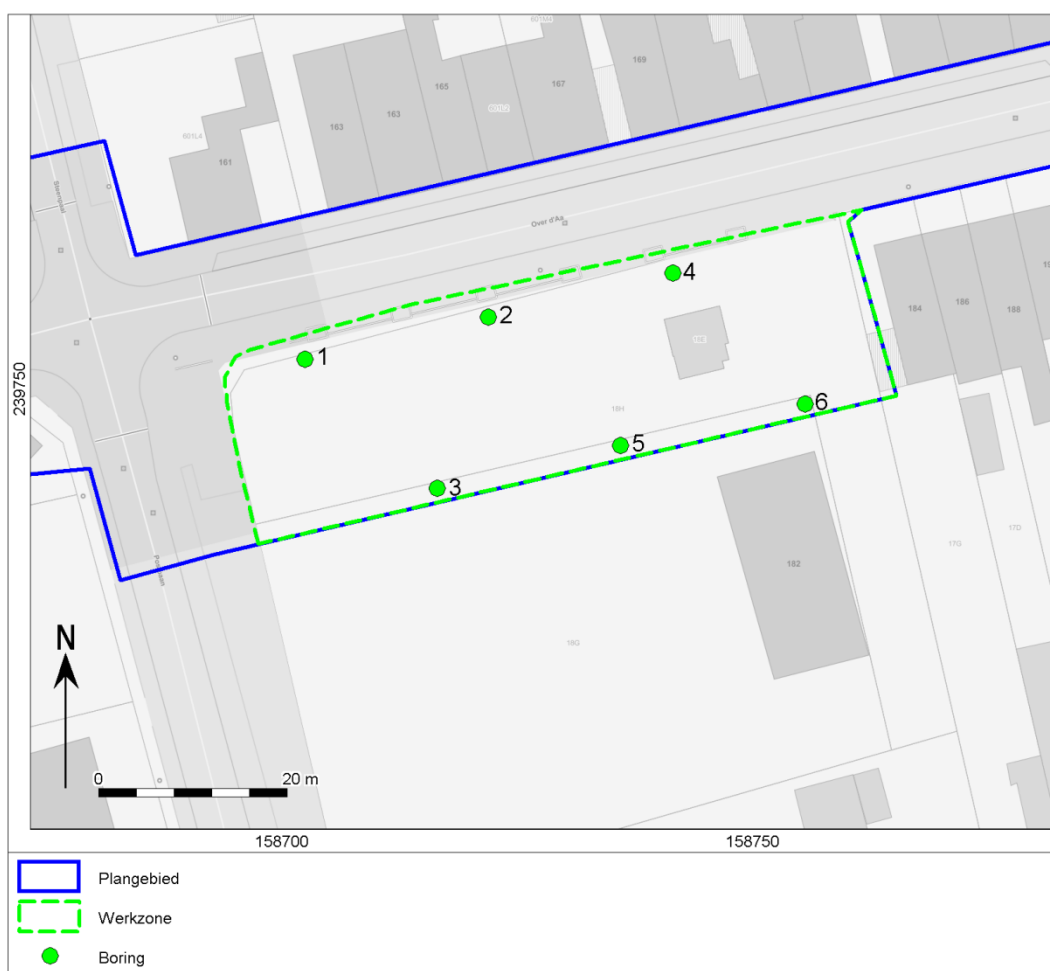
3 Assessment landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Actuele situatie

Het terrein in zone A bestaat uit een pleintje met een rij bomen langs de rijbaan en een heg en deel van een grasveld, dat in gebruik is als speelweide. Het plein is vrijwel geheel verhard met kasseien. De boringen op het plein konden in de onverharde grond rondom de bomen in de bomenrij worden gezet. Omdat de ruimte daar beperkt is en vanwege de boomwortels is boring 1 op 60 cm –mv gestuit. Het terrein in zone B bestaat uit een langs de kerk gelegen groenstrook met bomen en struiken. De weersomstandigheden tijdens het onderzoek waren onbewolkt en zonnig.

3.2 Boorbeschrijvingen

De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. De locatie van de boringen is afgebeeld op afb. 23 en 25. Een representatief bodemprofiel is afgebeeld (afb. 24, boring 6).



Afb. 23. Boorpuntenkaart zone A.

Boorbeschrijving zone A

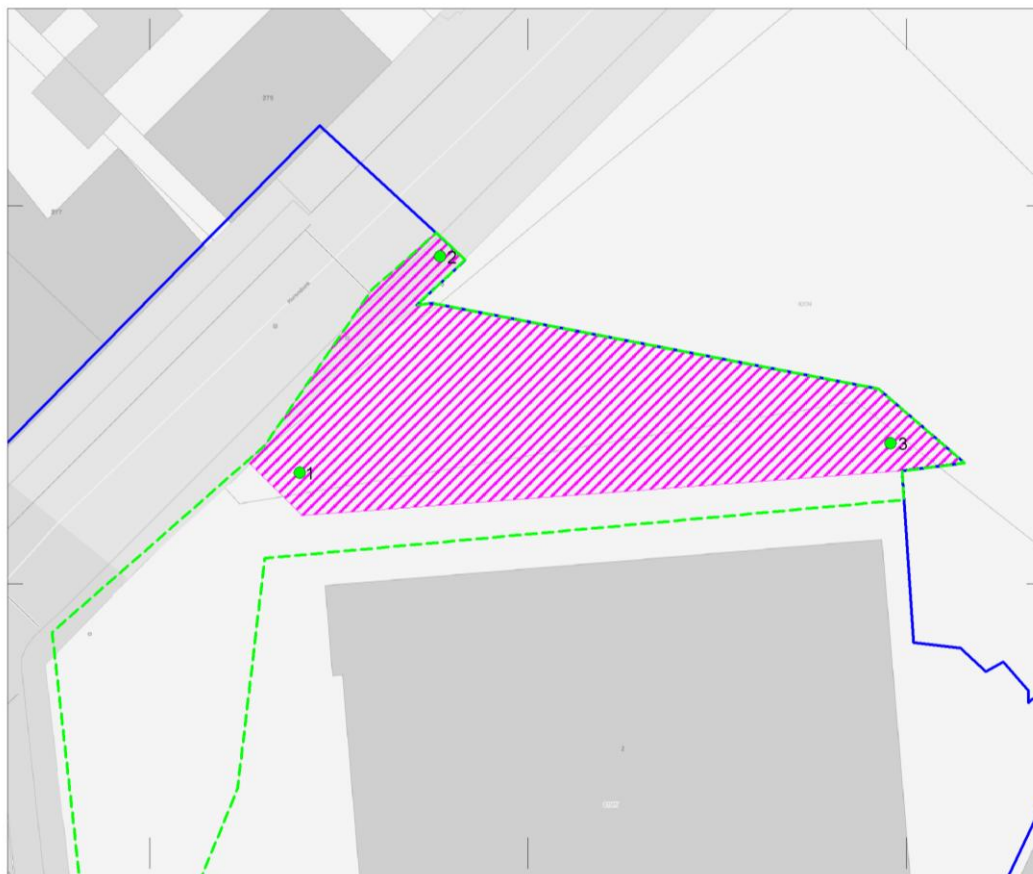
Er kan op basis van de bodemopbouw in de zes boringen een basisprofiel voor zone A worden beschreven. De natuurlijke ondergrond die in de boringen is aangetroffen bestaat uit vochtig, kalkloos, lichtgeel, geel en oranjegeel, zeer fijn zand (Z2) al dan niet met gleyverschijnselen in de vorm van roestvlekken (laag 1). In een enkel geval is de oranjegele horizont bruin gevlekt. Deze bodemhorizont is geïnterpreteerd als een Cg horizont, C-horizont of BC-horizont (oranjegeel) bestaande uit moedermateriaal. De top ervan bevindt zich op een diepte tussen 70 en 110 cm –mv.



Afb. 24. Boring 6 (uitgelegd van links naar rechts: 0-120 cm).

In boring 4 en 5 zijn daar bovenop intacte bodemhorizonten aangetroffen. De bovenste bodemhorizont bestaat uit donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand, waarin onderin licht grijs verspit zand aanwezig is. Deze 60 à 70 cm dikke horizont wordt geïnterpreteerd als een dikke antropogene humus A-horizont, met onderin een verspitte E-horizont. Vervolgens is een horizont aanwezig bestaande uit donkerbruin tot roodbruin, zwak humeus, zeer fijn zand op 60 à 70 cm. Op 75 à 90 cm –mv is oranjebruin, zwak humeus, zeer fijn zand aangetroffen als bodemhorizont. Tenslotte is een oranjegele bodemhorizont al dan niet met bruine vlekken aangetroffen, bestaande uit zeer fijn zand. In de gestuite boring 1 is eveneens donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand aangetroffen. Mogelijk zijn ook daar nog intacte bodemhorizonten aanwezig. In boring 2 is onder een dikke antropogene humus A-horizont een bruine, bovenin enigszins door boomwortels gevlekte horizont aangetroffen bestaande uit zwak humeus, zeer fijn zand. De humus is homogeen verdeeld over de horizont door humusinspoeling, maar lijkt niet geheel op een horizont van een podzolbodem. Wel ligt hetzelfde proces, het uitspoelen van humus bovenin en het inspoelen in onder gelegen horizonten, er aan ten grondslag. Deze horizont is aanwezig op 70 cm –mv met daaronder een BC-horizont van een afgetopte podzolbodem op 95 cm –mv. De bruine, zwak humeuze horizont op 70 cm diepte kan als een mogelijk spoor of een vergraving in een verder verleden worden gezien.

In boring 3 en 4 is de donker grijsbruine A-horizont matig dik (40 cm) of gevlekt, met daaronder een gele, gevlekte of bruingrijze, gevlekte en smoezelige, zwak humeuze horizont tot respectievelijk 60 en 90 cm –mv. Onder deze als verstoorde bovengrond geïnterpreteerde horizonten, is in boring 4 nog wel een intacte BC-horizont aanwezig.



Afb. 25. Boorpuntenkaart zone B.

Boorbeschrijving zone B

Er kan op basis van de bodemopbouw in de drie boringen een basisprofiel voor zone B worden beschreven. De natuurlijke ondergrond die in de boringen is aangetroffen bestaat uit vochtig, kalkloos, lichtgeel, zeer fijn zand (Z2). Tot 10 à 20 cm is donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand aanwezig in de bovengrond. Vervolgens is grijsbruin of donker grijsbruin, gevlekt, zwak humeus, zeer fijn zand aangetroffen. Op 60 à 70 cm –mv is tenslotte lichtgeel, gevlekt, zeer fijn zand (Z2) aangetroffen. Algemeen is de bodemopbouw verstoord tot 70 à 100 cm –mv. Aan de oppervlakte van boring 1 is in een dun stoflaagje aan de oppervlakte aanwezig dat karakteristiek is voor een plek waar recentelijk bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

3.3 Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen. Wel is er een mogelijk spoor aangetroffen in boring 2 in zone A. In zone A zijn in de gestuite boring 1 een enkele houtskoolspikkel en baksteenspikkel aangetroffen als archeologische indicator. Verder is in de A-horizont van boring 2 een enkele baksteenspikkel en kiezelsteen aangetroffen. In zone B is geen enkele archeologische indicator aangetroffen. Het baksteen en het puin dat is aangetroffen, is aanwezig in een dun stoflaagje aan de oppervlakte dat karakteristiek is voor een plek waar recentelijk bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

3.4 Stalen

Er zijn geen stalen genomen.

3.5 Interpretatie

De natuurlijke ondergrond bestaat in beide zones uit hetzelfde materiaal als men bepaalde kleurverschillen buiten beschouwing laat. In zone A heeft het zeer fijne zand (Z2) een lichtgele, gele of oranjegele kleur en is in een enkel geval (boring 6) bruin gevlekt en in boring 3 zijn roestvlekken aangetroffen. De oranjegele kleur al dan niet met bruine vlekken is ontstaan door de bodemvorming (podzolering) en is aangetroffen op de

overgang van de bodemhorizonten naar het onderliggende moedermateriaal (natuurlijke ondergrond). Het moedermateriaal is de C-horizont en deze overgang tussen moedermateriaal en bodem wordt de BC-horizont genoemd. In zone B is alleen het moedermateriaal aangetroffen met daarop verstoorde horizonten. Dit moedermateriaal bestaat in beide zones uit een homogeen, zeer fijn zand dat geïnterpreteerd is als dekzanden behorende bij de Formatie van Gent, Lid van Opgrimbie).⁶ In zone A zijn in boring 2, 4 t/m 6 onder een dikke antropogene A-horizont resten van een begraven podzolbodem aangetroffen. In boring 2 en 4 is alleen de BC-horizont bewaard gebleven, terwijl in boring 5 en 6 een vrijwel complete opeenvolging van de horizonten van een podzolbodem aanwezig is (A-Bh-Bhs-BC-C). In boring 5 en 6 zijn onderin de dikke antropogene humus A-horizont de resten van een verspitte E-horizont aangetroffen. Onder de dikke antropogene humus A-horizont van de op boomwortels gestuite boring 1, zijn mogelijk eveneens intacte bodemhorizonten van een podzolbodem bewaard gebleven. De bodemopbouw in zone A is nog redelijk intact en de bodemtypes zijn geclassificeerd als Zbm, Zbg (boring 4) en OT (boring 3). In boring 2 in zone A is een mogelijk spoor aangetroffen. In zone B is de bodemopbouw echter verstoord tot 70 à 100 cm –mv en is het bodemtype OT.

3.6 Conclusies

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
In het plangebied bestaat de ondergrond uit dekzanden. Bodemkundig representeren boring 1, 2, 5 en 6 in zone A het bodemtype Zbm. De verstoorde bodemopbouw met een afgedekte rest van een podzolbodem bestaande uit een BC-horizont in boring 4 is geïnterpreteerd als een Zbg en boring 3 is een OT.
In zone B is de bodemopbouw verstoord tot 70 à 100 cm –mv en is het bodemtype OT.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
In zone A is een redelijk intacte bodemopbouw aangetroffen, afgezien in boring 3 en misschien 4 waar nog wel de BC-horizont is aangetroffen. In zone B is de bodemopbouw tot tenminste op de C-horizont verstoord tot op 70 à 100 cm –mv.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Ja, overal waar een dikke antropogene humus A-horizont is aangetroffen. Direct daaronder kunnen goed geconserveerde archeologische sporen en vondsten aanwezig zijn. In boring 2 is een mogelijk archeologisch spoor aangetroffen bestaande uit bruin, zwak humeus, zeer fijn zand. De aangetroffen afzetting is humeus geworden door humusinspoeling over een langere periode, maar niet lang genoeg om als B-horizont door te kunnen gaan. Deze afzetting bevindt zich bovenop een BC-horizont.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*
In deelgebied A kunnen op 60 à 70 cm –mv (14,62 à 15,28 m +TAW), onder de antropogene, humeuze A-horizont vindplaatsen worden aangetroffen.
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen die verband houden met archeologische vindplaatsen?*
Ja,

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen*
In zone A zijn in de gestuite boring 1 een enkele houtskoolspikkel en baksteenspikkel aangetroffen als archeologische indicator. Verder is in de A-horizont van boring 2 een enkele baksteenspikkel en kiezelsteen aangetroffen. De archeologische indicatoren zijn aangetroffen in

⁶ Bogemans, 1997, 20; Beerten *et al*, 2017, 99-100; Borremans, 2014, 240.

de dikke antropogene humus A-horizont van een bodem die meerdere eeuwen bewerkt is. De archeologische indicatoren kunnen zijn opgebracht bij de bemesting. Daarom is de diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW minder relevant. Voor de volledigheid de diepte ten opzichte van het maaiveld varieert van 0 tot 60 à 70 cm –mv en de diepte ten opzichte van TAW is 14,62 à 15,33.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

Omdat de bodem waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen over lange tijd is bewerkt en deze door bemesting op de locatie kunnen zijn terechtgekomen is de ruimtelijke spreiding minder relevant. Voor de volledigheid, alleen in boring 1 en 2 in zone A, langs de weg zijn archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Aan het houtskool kan geen datering worden gekoppeld. Het baksteen kan gedateerd worden in de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd, maar is minder interessant omdat het niet in een archeologisch relevant niveau is aangetroffen.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

In deelgebied A is een intacte bodemopbouw met intacte, afgedekte horizonten aangetroffen. Om die reden blijft de lage tot gemiddelde archeologische verwachting voor Laat-Paleolithicum, de gemiddelde archeologische verwachting voor Mesolithicum en de hoge archeologische verwachting voor Neolithicum tot Volle Middeleeuwen en latere perioden gehandhaafd. Voor deelgebied B met een verstoorde bodemopbouw van 70 à 100 cm –mv, waar de oorspronkelijke bodemhorizonten zijn verdwenen kan de archeologische verwachting Laat-Paleolithicum-Mesolithicum naar beneden worden bijgesteld. De archeologische verwachting voor latere perioden kan ook naar beneden worden bijgesteld tot gemiddeld tot laag, omdat er nog archeologische diepe sporen bewaard kunnen zijn.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De bodemingreep heeft een zodanige diepte dat eventuele archeologische vindplaatsen weggegraven zullen worden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*⁷

Deelgebied A is nog onvoldoende onderzocht. Door de intacte bodemopbouw kunnen eventuele vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd bewaard zijn gebleven. Om vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum op te kunnen sporen, dient een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd. Om vindplaatsen van latere perioden op te kunnen sporen, wordt geadviseerd om na het verkennend booronderzoek en eventueel vervolgonderzoek door middel van waarderende boringen/proefputjes, een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Voor het deelgebied B is het landschappelijk bodemonderzoek voldoende. Er is enerzijds een gemiddelde tot lage verwachting voor sporenniveaus. Anderzijds is in het programma van maatregelen van de reeds bekrachtigde archeologienota⁸ aangegeven dat deze zone een beperkte en onregelmatige omvang heeft om verdere kenniswinst te behalen voor sporenniveaus.

3.7 Besluit en verwachting

In deelgebied A zijn in alle boringen, afgezien in de gestuite boring 1 resten aangetroffen van een podzolbodem. Voor deelgebied A blijft de lage tot gemiddelde archeologische verwachting voor Laat-Paleolithicum, de gemiddelde archeologische verwachting voor Mesolithicum en de hoge archeologische

⁷ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2.

⁸ ⁸ Dolman, N. 2018 (Projectcode:2018D161).

verwachting voor Neolithicum tot Volle Middeleeuwen en latere perioden gehandhaafd. In deelgebied B is de bodemopbouw tot 70 à 100 cm –mv verstoord en zijn geen horizonten van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel aangetroffen. Om die reden kan de archeologische verwachting van Laat-Paleolithicum-Mesolithicum naar beneden worden bijgesteld. De archeologische verwachting voor latere perioden kan ook naar beneden worden bijgesteld. Wel kunnen er diepere sporen zijn bewaard.

3.8 Samenvatting

Voor deelgebied A blijft de lage tot gemiddelde archeologische verwachting voor Laat-Paleolithicum, de gemiddelde archeologische verwachting voor Mesolithicum en de hoge archeologische verwachting voor Neolithicum tot Volle Middeleeuwen en latere archeologische resten gehandhaafd. Voor deelgebied B geldt geen tot een zeer lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot Mesolithicum en een lage tot gemiddelde archeologische verwachting voor latere perioden. Om vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum op te kunnen sporen, dient op deellocatie A een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd. Om vindplaatsen van latere perioden op te kunnen sporen op te sporen, wordt geadviseerd om na het verkennend booronderzoek en eventueel vervolgonderzoek door middel van waarderende boringen/proefputjes, een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Deelgebied B wordt vrijgegeven. Dit enerzijds door een gemiddelde tot lage verwachting voor sporenniveaus. Anderzijds is in het programma van maatregelen van de reeds bekrachtigde archeologienota ⁹ aangegeven dat deze zone een beperkte en onregelmatige omvang heeft om verdere kenniswinst te behalen voor sporenniveaus.

⁹ ⁹ Dolman, N. 2018 (Projectcode:2018D161).

4 Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (2018L145)

4.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Het doel van het verkennend archeologisch booronderzoek het opsporen en begrenzen van archeologische vondsten en/of vindplaatsen die niet aan het maaiveld zichtbaar zijn.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW hoogte zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?*

Zo ja:

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

4.1.1 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden verkennend archeologisch booronderzoek

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	12
boorgrid:	In raai(en) met onderlinge boorafstand van 12 m, afstand tussen de raaien is 20 m
diepte boringen:	Max. 1,6 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 12 cm (handmatig)
bemonstering:	Bemonstering per aardkundige eenheid of antropogene laag. Maaswijdte van de zeef 2mm.

Bij de uitvoering van het booronderzoek moest rekening gehouden worden met de bestrating van de parking. Voor een deel moesten de boringen (boring 1 t/m 6) in plantgaten aan de straatkant van de parking geplaatst worden.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing (TAW).

Relevante archeologische lagen zijn bemonsterd en nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. De droge residuen zijn met het blote oog en/of een loep geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Aangetroffen indicatoren zijn indien mogelijk globaal gedetermineerd.

4.1.2 Resultaten verkennend archeologisch booronderzoek

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 2.



Afb. 26. Boorpuntenkaart verkennend archeologisch booronderzoek.

Van de twaalf boringen zijn er drie gestuit op boomwortels (boring 2, 6 en 10). Vanwege de verhardingen en de aanwezigheid van een telecommunicatiekabel aan de straatkant kon bij boring 2 en 6 niet naar een andere plek worden uitgeweken. Boring 10 kon niet worden verplaatst vanwege een dichte ondergroei. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in de bodem.

Bij het verkennend booronderzoek zijn in de bovenste 40 à 140 cm –mv verstoorde horizonten bestaande uit grijsbruin en/of donker grijsbruin, al dan niet geel gevlekt, zwak humeus zeer fijn zand in boring 1, 3, 4, 5 en 7 en 12. Diepe verstoringen tot 140 cm –mv zijn in boring 4 en 5 aanwezig. In boring 8, 9 en 11 is tot 50 à 80 cm donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand aanwezig van een A-horizont. In boring 9 en 11 is een subhorizont aanwezig vanaf 40 cm –mv met gebleekte korrels. In boring 9 en 11 is een onverstoord profiel aanwezig van een plaggenvormige bodem.

Onder de verstoorde en/of bewerkte horizonten is donkerbruin, zwak humeus, zeer fijn zand aanwezig van een Bhs-horizont in boring 7 t/m 9 en 11 vanaf 40 à 70 cm –mv. In boring 9 ligt onder de Bhs-horizont vanaf 100 cm –mv oranjebruin, zeer fijn zand van een Bs-horizont. In boring 1 representeert een oranje Bs-horizont op 40 cm –mv de eerste intacte bodemhorizont. In boring 1, 3, 4, 7 t/m 9 en 11 is vanaf 50 à 100 cm –mv licht oranjebruin, geel gevlekt of oranjegeel, zeer fijn zand aanwezig van een BC-horizont. De ondergrond bestaat vanaf 70 à 140 uit lichtgeel of geel zeer fijn zand (C-horizont), waarbij in boring 4 en 5

roestvlekken aanwezig zijn (Cg-horizont). Alleen in boring 9 is tot de maximaal verkende diepte van 150 cm –mv een BC-horizont aanwezig.

4.1.3 Conclusies verkennend archeologisch booronderzoek

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

- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*

Nee.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW hoogte zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing.
- *Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?*

Nee.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW hoogte zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. Omwille van het ontbreken van deze kan de archeologische verwachting voor Steentijdsites laag ingeschat worden.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Omdat de kans op een Steentijdsite laag is omwille van het ontbreken van archeologisch indicatoren, is de kans laag dat de toekomstige planontwikkelingen eventuele intacte archeologische resten zullen verstoren. Voor sporenniveaus kan gesteld worden dat de bodemingreep een zodanige diepte heeft dat eventuele archeologische vindplaatsen weg gegraven zullen worden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*¹⁰

Deelgebied A is nog onvoldoende onderzocht. Door de intacte bodemopbouw kunnen eventuele vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd bewaard zijn gebleven. Op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek is gebleken dat er geen archeologische indicatoren teruggevonden kunnen worden. Hierdoor wordt de kans op intacte vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum laag ingeschat en wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd naar lithische sites. Om vindplaatsen van latere perioden op te kunnen sporen, wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

¹⁰ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

4.2 Assessmentrapport verkennend booronderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er een intacte bodemopbouw teruggevonden kan worden binnen deelgebied A. Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft verder aangetoond dat er geen archeologische indicatoren teruggevonden konden worden. Op basis hiervan kan de archeologische verwachting met betrekking tot vindplaatsen uit het Paleoen Mesolithicum (steentijd) worden bijgesteld naar laag. Omwille van deze reden wordt er geen vervolgonderzoek naar lithische sites geadviseerd. Een vervolgonderzoek naar sporensites is wel nog aan de orde. Hierdoor zal de volgende stap een proefsleuvenonderzoek zijn.

4.3 Samenvatting

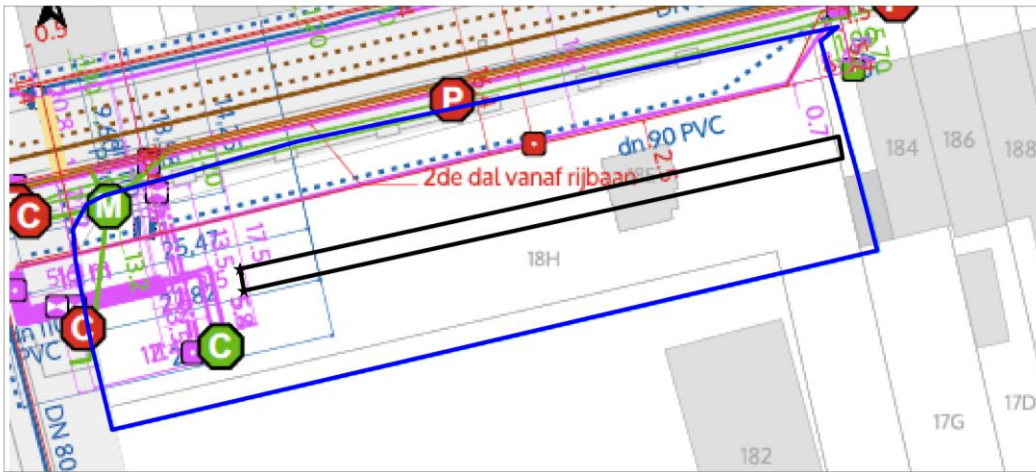
Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er een intacte bodemopbouw teruggevonden kan worden binnen deelgebied A. Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft verder aangetoond dat er geen archeologische indicatoren teruggevonden konden worden. Op basis hiervan kan de archeologische verwachting met betrekking tot vindplaatsen uit het Paleoen Mesolithicum (steentijd) worden bijgesteld naar laag. Omwille van deze reden wordt er geen vervolgonderzoek naar lithische sites geadviseerd. Een vervolgonderzoek naar sporensites is wel nog aan de orde. Hierdoor zal de volgende stap een proefsleuvenonderzoek zijn.

5 Verslag van resultaten proefsleuven

5.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het programma van maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 3601) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2019H210).

In totaal werd 1 proefsleuf gepland. Deze had een afmeting van 2 x 54m. De proefsleuf heeft een oost-west oriëntatie en beslaat een oppervlakte van 106 m², wat overeenkomt met ongeveer 7,5% van het plangebied. De overige 5% van de beoogde dekking binnen het plangebied werd opengelaten om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. Dit omdat op de KLIP-melding verscheidene leidingen gemeld zijn liggend binnen het plangebied.



Afb. 27. Proefsleuf op de klip.

De zone waarin het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd werd, betrof een pleintje waarvan de kasseien verwijderd waren. De sleuf kon niet volledig aangelegd worden omdat binnen het plangebied een verhard stuk weg aangelegd was. Deze diende om toegang te verlenen tot de nabij gelegen Chiro-lokalen. Er werd gekozen om deze niet te doorgraven. Op een bepaald moment werd besloten om een deel van de sleuf iets zuidelijker aan te leggen. Dit werd gedaan omdat in het voorgaande deel van de proefsleuf een brede greppel liep die bijna de gehele breedte van de sleuf besloeg. Door de sleuf iets zuidelijker te leggen kon een vlak aangelegd worden langsheen deze greppel en konden zo mogelijke andere sporen ook zichtbaar worden. Daarnaast lag er in het verlengde van de sleuf nog een rioolputje in de weg waar toch omheen gegraven zou moeten worden.

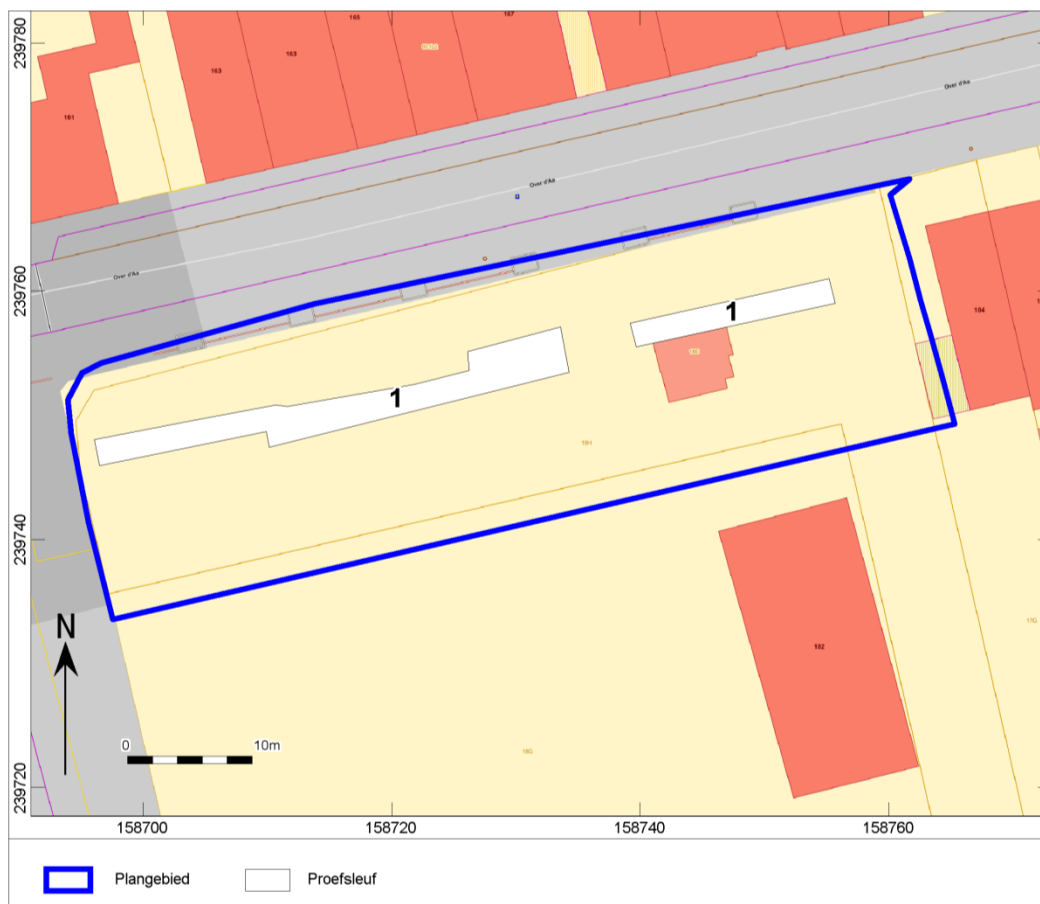
In totaal werd ca. 135 m² van het terrein onderzocht in de vorm van een sleuf en kijkvensters. Dit komt neer op 9,5% van het onderzoeksgebied.



Afb. 28. Zicht op de doorgangsweg(links) naar de Chiro-lokalen.



Afb. 29. Zicht op het rioolputje in het verlengde van de sleuf.



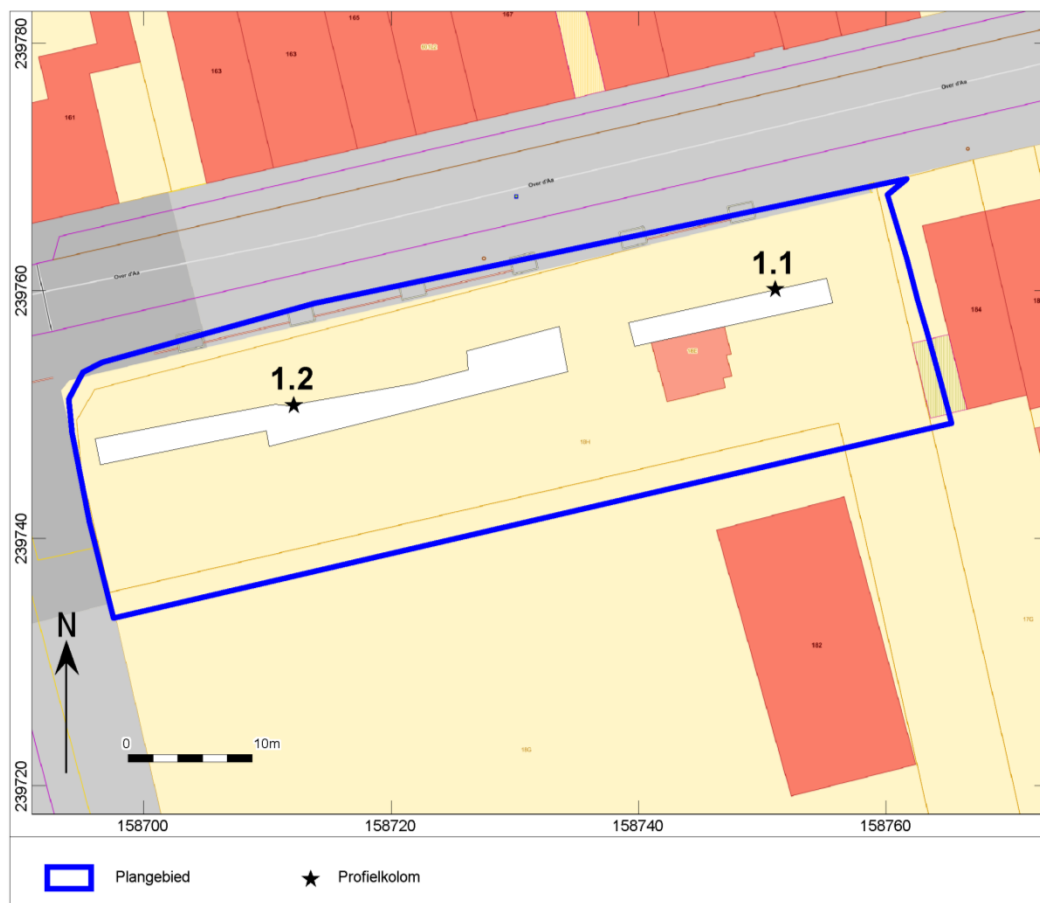
Afb. 30. Overzicht van de aangelegde proefsleuf.

5.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologisch vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is ter plaatse van de sporen manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. Ook is er een metaaldetector ingezet tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hierna zijn per vlak de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *Global positioning system* (GPS). Nadat het vlak aangelegd was werd dit gefotografeerd en ingemeten.

Om een indruk te krijgen van de aard en conservering is een enkel grondspoor met de hand gecoupeerd. Alle antropogene sporen zijn in het vlak gefotografeerd en de coupe is gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn er twee profielkolommen aangelegd. De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Afb. 31. Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).

5.3 Assessmentrapport

5.3.1 Methode, technieken en criteria bij het assessment

Gezien het gering aantal archeologisch aangetroffen sporen zijn er geen stalen genomen. Zodoende ontbreekt een assessment van de stalen. Aangezien er geen vondstmateriaal is, ontbreekt ook een conservatie-assessment. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijving. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

5.3.2 Aardkundige beschrijving

Tijdens het veldwerk zijn er twee profielen opgeschaafd en gedocumenteerd. Deze zijn beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheid hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is, indien nodig, het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven. De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een *Global positioning system* (GPS) met een nauwkeurigheid van 1cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens op 1cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Bodemopbouw proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een droge zandbodem aangetroffen. Over de gehele proefsleuf was een AC-profiel aanwezig. De bodemopbouw bestond uit een recente verstoringslaag met daaronder de bouwvoor die soms uit twee lagen bestond (profiel 1.2). Onder de bouwvoor/ploeglaag werd dan direct de C-horizont aangetroffen. De situatie komt niet overeen met de booronderzoeken waar een podzolbodem aangetroffen werd. De boringen werden echter langs de randen van het plangebied gepland en is de proefsleuf in het midden van het plangebied aangelegd waardoor het verschil in resultaten verklaard kan worden. Profiel 1.1 en 1.2 zijn als referentieprofielen genomen.

De referentieprofielen vertonen de volgende profielopbouw (afb. 32):

Profiel 1.1

- S999 ZS1, geel gevlekt: verstoringslaag (recent)
- S1000 ZS1, donkerbruin donkergrijs: bouwvoor (Ap-horizont)
- S5000 ZS1, geel lichtbruin: moederbodem (C-horizont)

Profiel 1.2

- S999 ZS1, geel gevlekt: verstoringslaag (recent)
- S1000 ZS1, bruin donkergrijs: ploeglaag (Ap1-horizont)
- S1001 ZS1, donkerbruin donkergrijs: bouwvoor (Ap2-horizont)
- S5000 ZS1, geel lichtbruin: moederbodem (C-horizont)



Afb. 32. Profiel 1.1 (links) en profiel 1.2(rechts).

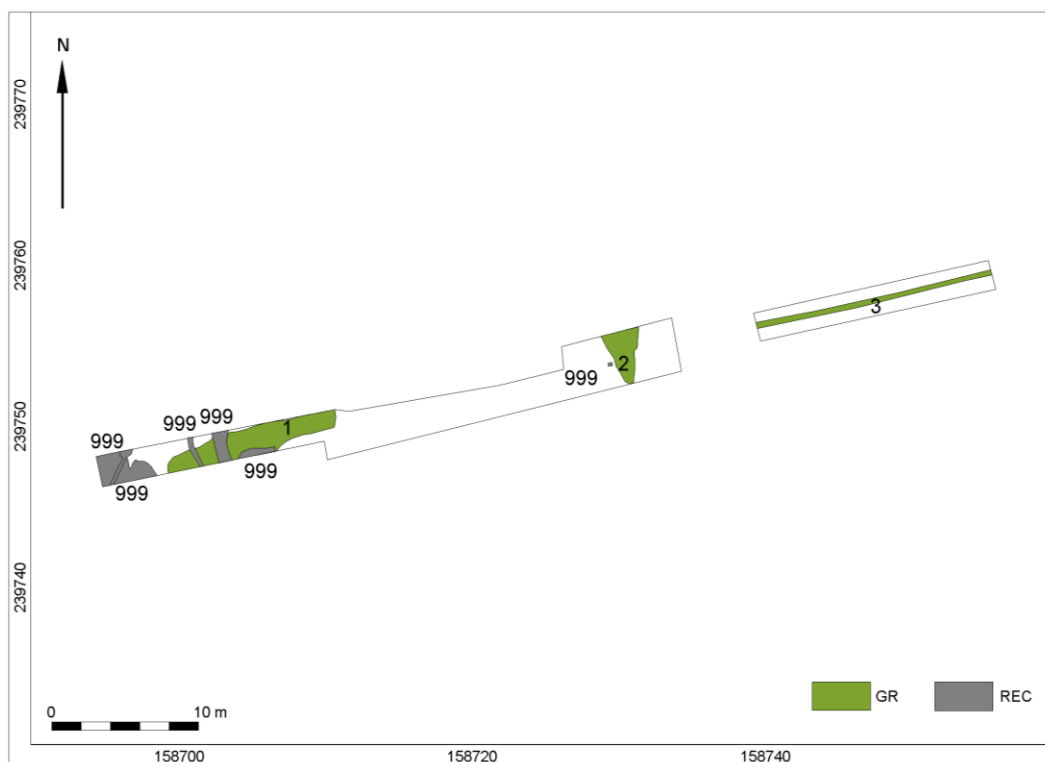
Conclusie

Het plangebied betreft een droge zandbodem. Volgens de bodemkaart komt binnen het plangebied een Zcm bodem, een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. De situatie tijdens het proefsleuvenonderzoek komt niet geheel overeen omdat er een recente verstoringslaag een deel van de A-horizont waarschijnlijk vergraven heeft. Hieronder werd nog een deel van de A-horizont met daaronder de C-horizont aangetroffen. Het archeologisch vlak lag altijd aan de top van de C-horizont.

5.3.3 Assessment van de sporen

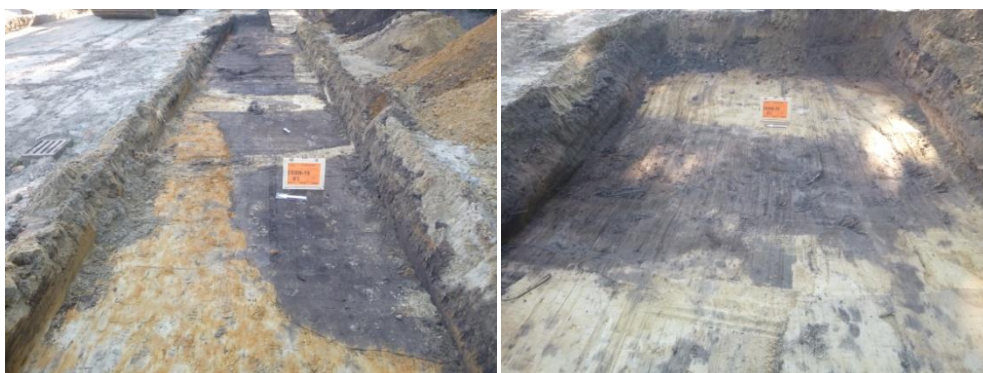
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal twee soorten sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als greppel (GR) en als recente verstoring (REC). De gedetailleerde sporenkaart en vlakhoogtekaart zijn ondergebracht in de bijlagen. De sporen tekenden zich goed af tegen de natuurlijke ondergrond.

De recente verstoringen die in het vlak zijn aangetroffen en direct als recent zijn herkend, hebben steeds het spoornummer 999 (REC) gekregen. De recente verstoringen konden in het vlak herkend worden door de strakke aflijning in het vlak en de aanwezigheid van recent vondstmateriaal zoals leidingen, plastic en blikjes. Verder zorgt de stratigrafische positie (ingegraven vanaf de bouwvoor) voor deze jonge datering.



Afb. 33. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.

De drie aangetroffen archeologische sporen worden allemaal als greppel geïnterpreteerd. Spoor 1 is een ongeveer 2 meter brede greppel die vrijwel parallel aan de proefsleuf loopt. Hierdoor werd na een 10tal meter besloten om de proefsleuf iets zuidelijker aan te leggen zodat ook mogelijke andere sporen aan het licht konden komen. De greppel is donkergrijs van kleur en licht humeus. Spoor 2 ligt haaks op de proefsleuf en loopt uit in een punt, vermoedelijk kende het verloop van de greppel een stijging naar het zuiden, waardoor de greppel niet verder meer is aangetroffen. De greppel had eenzelfde opvulling als spoor 1. Spoor 3 is een greppel die parallel aan het tweede deel van werkput 1 loopt. Deze greppel heeft een gemiddelde breedte van 24cm en was 12cm diep op de plaats van de coupe. Deze greppel toonde een iets lichtere kleur en was minder humeus dan sporen 1 en 2. De drie greppels zijn niet nawijsbaar op de historische kaarten. Vermoedelijk zijn zij dan ook van een oudere datering.



Afb. 34. Greppel S1 (links) en greppel S2 (rechts) in het vlak



Afb. 35. Spoor 3 in vlak en in de coupe.

5.4 Besluit

5.4.1 Assessment van het onderzochte gebied

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een AC-profiel aangetroffen. Er was een recente verstoringsslaag aanwezig met daaronder de bouwvoor. De bouwvoor bestond soms nog uit verschillende ploeglagen. Hieronder werd de gele zand moederbodem (C-horizont) aangetroffen.
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
Het ontbreken van de E- en B-horizont kan verklaard worden door ploegactiviteiten. Deze horizonten zijn hierdoor opgenomen in de A-horizont.
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
Er zijn drie sporen aangetroffen die geïdentificeerd zijn als greppels. Daarnaast kwamen ook enkele recente verstoringen voor op het terrein.
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
De sporen zijn allemaal antropogeen.
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
De sporen hebben een goede bewaringstoestand.
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
Nee. De greppels kunnen mogelijk erfgreppels zijn maar geen onderdeel van een structuur.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
Door de afwezigheid van vondstmateriaal uit de sporen kan hier geen uitspraak over gedaan worden. De greppels zijn wel niet zichtbaar op historisch kaartmateriaal. De verschillende opvullingen van de greppels kunnen duiden op een andere fasering/datering.
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
Nee, er zijn geen sporen van occupatie aangetroffen.
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzetten, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
De aangetroffen greppels zouden eventueel tot erfgreppels kunnen behoren. Aangezien er echter geen materiaal is aangetroffen of andere sporen die duiden op

occupatie binnen het plangebied, zijn zij vermoedelijk te relateren aan perceelsgrenzen van voor de 18^e eeuw.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;*
 - a. *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*
 - b. *Wat is de omvang?*
 - c. *Komen er oversnijdingen voor?*
 - d. *Wat is het, geschatte, aantal individuen?*

Er zijn geen indicaties voor funeraire contexten
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
De archeologische sporen situeren zich aan de top van de C-horizont. Door de afwezigheid van een E- of B-horizont door ploegactiviteiten kan echter wel gezegd worden dat het mogelijk is dat de sporen deels zijn afgetopt.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
Het plangebied is gelegen op dekzanden uit het Laat-Pleistoceen. Het is gelegen op hoger gelegen terrein in een overgangszone van het beekdal naar de hogere dekzanden.
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
Archeologische sporen kunnen zijn afgetopt door ploegactiviteiten. Diepere sporen zijn nog zichtbaar op de top van de C-horizont. Ondiepere sporen die in de E- en/of –horizont aanwezig waren kunnen verploegd zijn.
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
Nee, Het aantal en soort sporen is te beperkt. De sporen bevatten ook geen vondstmateriaal dat een beeld kan scheppen over hun functie of datering.
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
Aangezien er geen waardevolle archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, kunnen deze vragen niet beantwoord worden.
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
Aangezien er geen waardevolle archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen, zal er geen vervolgonderzoek plaatsvinden. Nader onderzoek naar de greppels zal onvoldoende kenniswinst opleveren ten aanzien van de kosten van een opgraving.

5.5 Bepaling van vervolgonderzoek

Binnen het plangebied zijn bij het proefsleuvenonderzoek drie greppels aangetroffen. Ondanks dat de dateringen van de greppels niet duidelijk is, hebben zij onvoldoende kenniswinst bij een nader onderzoek in de vorm van een opgraving. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Dit proefsleuvenonderzoek is zodoende het laatste stadium van het archeologisch onderzoek op het plein aan de Over d'Aa te Essen.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0.
- Beerten, K., V.M.A. Heyvaert, D.A.G. Vanderberghe, J. van Nieuland en F. Bogemans, 2017: Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium, *GEOLOGICA BELGICA* (2017) 20/1-2: 95-102.
- Bogemans, F., 1997: Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen, Brussel.
- Borremans, M., 2014: Cenozoïcum: het Quartair. In: Borremans, M.: *Geologie van Vlaanderen*, Gent.
- Dolman, N. *Archeologienota 2018D161: 22.606U Collector Over d'Aa*. Geel, 2018.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Jacobs, P., M. de Ceulacaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Vandeputte O. 2008: Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten. De provincie Antwerpen.

Geraadpleegde websites

- <http://www.geopunt.be/kaart>
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
<https://id.erfgoed.net>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 3. Het plangebied op de bodemkaart met aanduiding van de plaggebodems.
- Afb. 4. Het plangebied op de bodemkaart met aanduiding van de plaggebodems.
- Afb. 5. De zone Postbaan-plein.
- Afb. 6. De zone Kerkplein.
- Afb. 7. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.
- Afb. 8. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 1. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 9. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 2. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 10. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 3. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 11. Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 4. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 12. Het huidige plein aan de Postbaan met aansluitend een stuk groenzone. Bron: Google Earth.
- Afb. 13. De kerk van Horendonk met een stuk groenzone. Bron: Google Earth.
- Afb. 14. Locatiekaart van het plangebied zone 1.
- Afb. 15. Grondplan zone 1. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 16. Dwarsprofiel zone 1. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 17. Locatiekaart van het plangebied zone 2.
- Afb. 18. Grondplan zone 2, deel 1. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 19. Grondplan zone 2, deel 2. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 20. Dwarsprofiel zone 2. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 21. Grondplan van de toekomstige riolering in zone 1. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 22. Grondplan van de toekomstige riolering in zone 2. Bron: Opdrachtgever.
- Afb. 23. Boorpuntenkaart zone A.
- Afb. 24. Boring 6 (uitgelegd van links naar rechts: 0-120 cm).
- Afb. 25. Boorpuntenkaart zone B.
- Afb. 26. Boorpuntenkaart verkennend archeologisch booronderzoek.
- Afb. 27. Proefsleuf op de klip.
- Afb. 28. Zicht op de doorgangsweg(links) naar de Chiro-lokalen.
- Afb. 29. Zicht op het rioolputje in het verlengde van de sleuf.
- Afb. 30. Overzicht van de aangelegde proefsleuf.
- Afb. 31. Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).
- Afb. 32. Profiel 1.1 (links) en profiel 1.2(rechts).
- Afb. 33. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.
- Afb. 34. Greppel S1 (links) en greppel S2 (rechts) in het vlak
- Afb. 35. Spoor 3 in vlak en in de coupe.

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

Bijlage 1 Plannenlijst Landschappelijk booronderzoek

Projectcode	2018I231
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied.
Aanmaakschaal	1/150
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-05-2018
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	1/60
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07-05-2018
Plannummer	3
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart met aanduiding van de plaggenbodems.
Aanmaakschaal	1/60
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-05-2018
Plannummer	4
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart met aanduiding van de plaggenbodems.
Aanmaakschaal	1/60
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-05-2018
Plannummer	5
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	De zone Postbaan-plein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	6
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	De zone Kerkplein.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	7
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan van de huidige riolering (in het grijs),

	deel 1. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	8
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 2. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	9
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 3. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	10
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan van de huidige riolering (in het grijs), deel 4. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	11
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.
Aanmaakschaal	1/8
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	14
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied zone 1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	15
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan zone 1. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	16
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Dwarsprofiel zone 1. Bron: Opdrachtgever.

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	17
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied zone 2.
Aanmaakschaal	1/8
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	18
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan zone 2, deel 1. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	19
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan zone 2, deel 2. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	20
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Dwarsprofiel zone 2. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	21
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan van de toekomstige riolering in zone 1. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	22
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Grondplan van de toekomstige riolering in zone 2. Bron: Opdrachtgever.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-05-2018
Plannummer	23
Type plan	Boorpuntenkaart
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart zone A.
Aanmaakschaal	1/8
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	25-05-2018
Plannummer	25
Type plan	Boorpuntenkaart
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart zone B.
Aanmaakschaal	1/8
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5-06-2018

Bijlage 2 Fotolijst landschappelijk booronderzoek

Projectcode	2018I231
Onderwerp	fotolijst
ID	12
Type	Google Earth
Onderwerp	Het huidige plein aan de Postbaan met aansluitend een stuk groenzone. Bron: Google Earth.
ID	13
Type	Google Earth
Onderwerp	De kerk van Horendonk met een stuk groenzone. Bron: Google Earth.
ID	24
Type	Foto
Onderwerp	Boring 6 (uitgelegd van links naar rechts: 0-120 cm).

Bijlage 3 Boorstaten van het landschappelijk bodemonderzoek

Aparte bijlage

Bijlage 4 Plannenlijst Verkennend booronderzoek

Projectcode	2018L145
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	26
Type plan	
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart verkennend archeologisch booronderzoek.
Aanmaakschaal	1/6
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-12-2018

Bijlage 5 Boorstaten van het verkennend archeologisch booronderzoek

Aparte bijlage

Bijlage 6 Plannenlijst proefsleuvenonderzoek

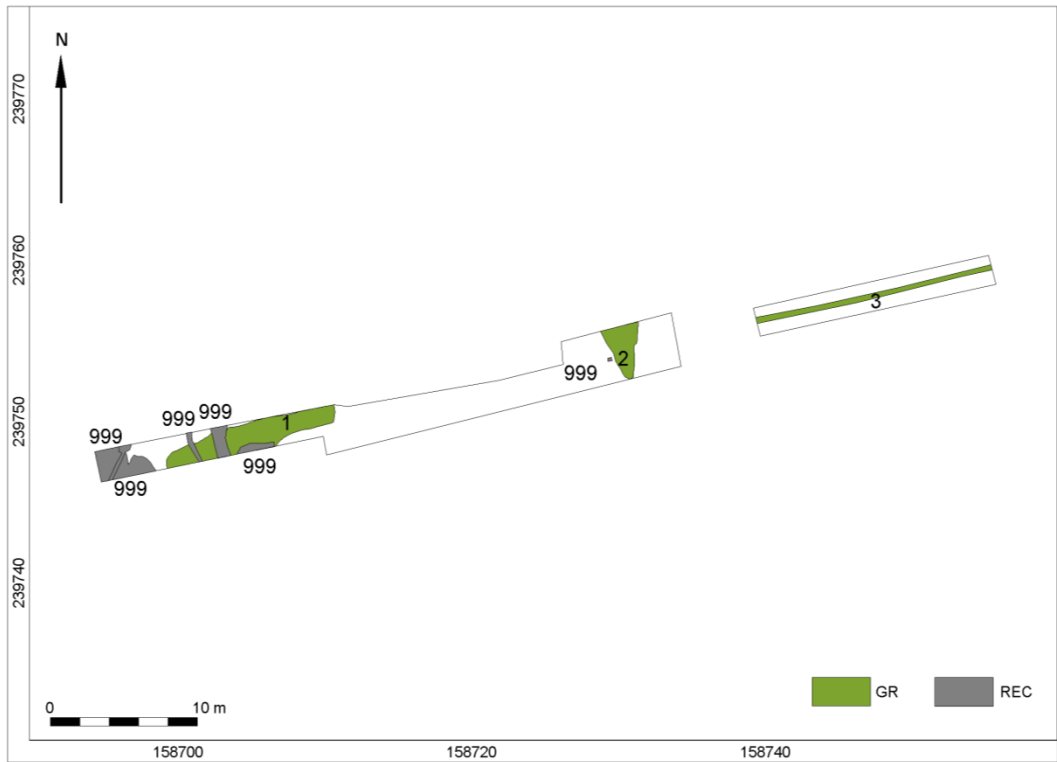
Projectcode	2019H210
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	27
Type plan	overzichtskaart
Onderwerp plan	Proefsleuf op de klip
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29-07-2020
Plannummer	30
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de aangelegde proefsleuf
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29-07-2020
Plannummer	31
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29-07-2020
Plannummer	33
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van het proefsleufonderzoek.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29-07-2020

Bijlage 7 Fotolijst proefsleuvenonderzoek

Projectcode	2019H210
Onderwerp	fotolijst
ID	28
Type	Foto
Onderwerp	Zicht op de doorgangsweg (links) naar de Chiro lokalen.
ID	29
Type	Foto
Onderwerp	Zicht op het rioolputje in het verlengde van de sleuf.
ID	32
Type	Foto
Onderwerp	Profiel 1.1 (links) en Profiel 1.2 (rechts).

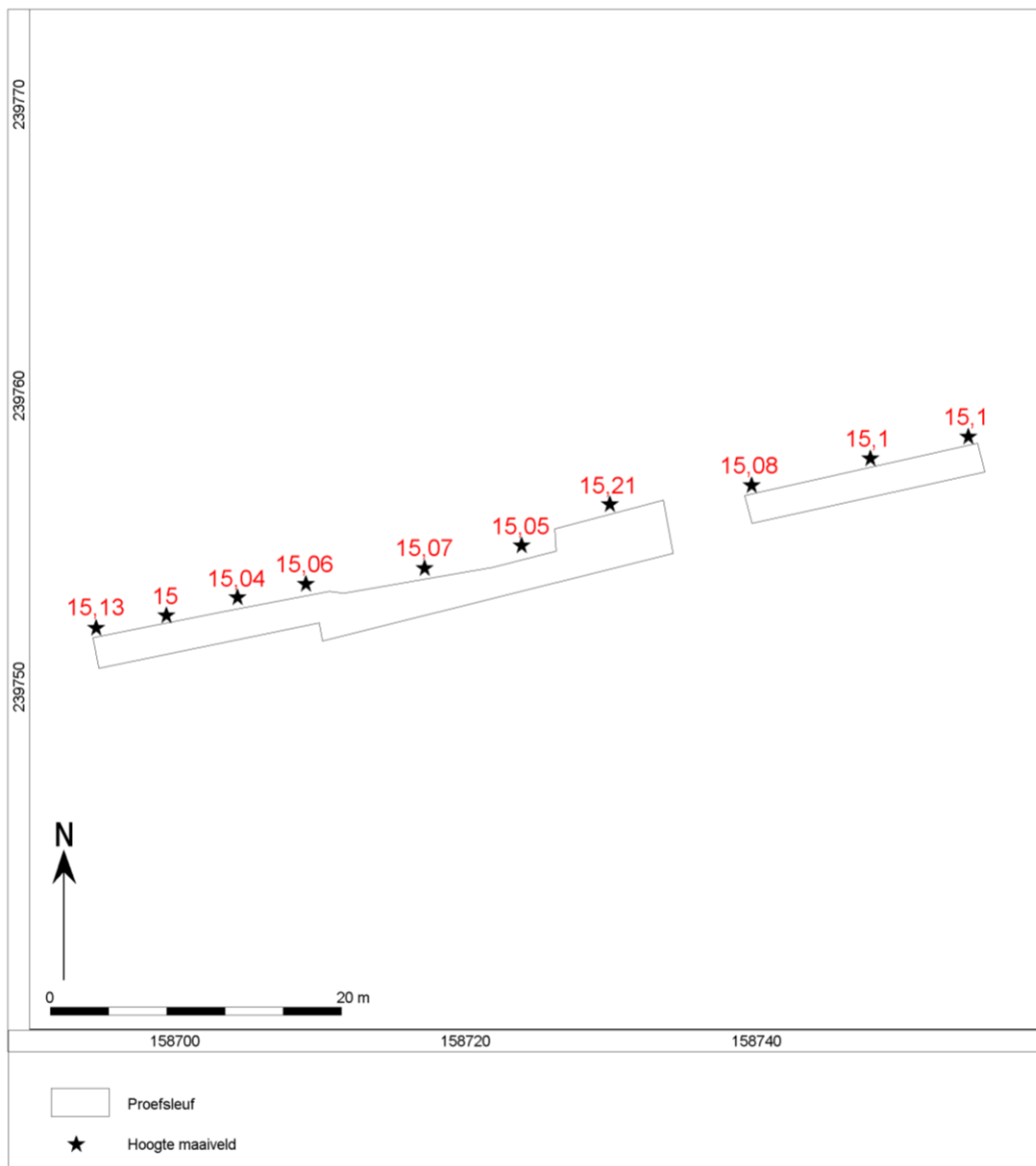
ID	34
Type	Spoorfoto
Onderwerp	Spoor 1 en 2 in vlak
ID	35
Type	Spoorfoto
Onderwerp	Spoor 3 in vlak en in de coupe.

Bijlage 8 ASK proefsleuvenonderzoek

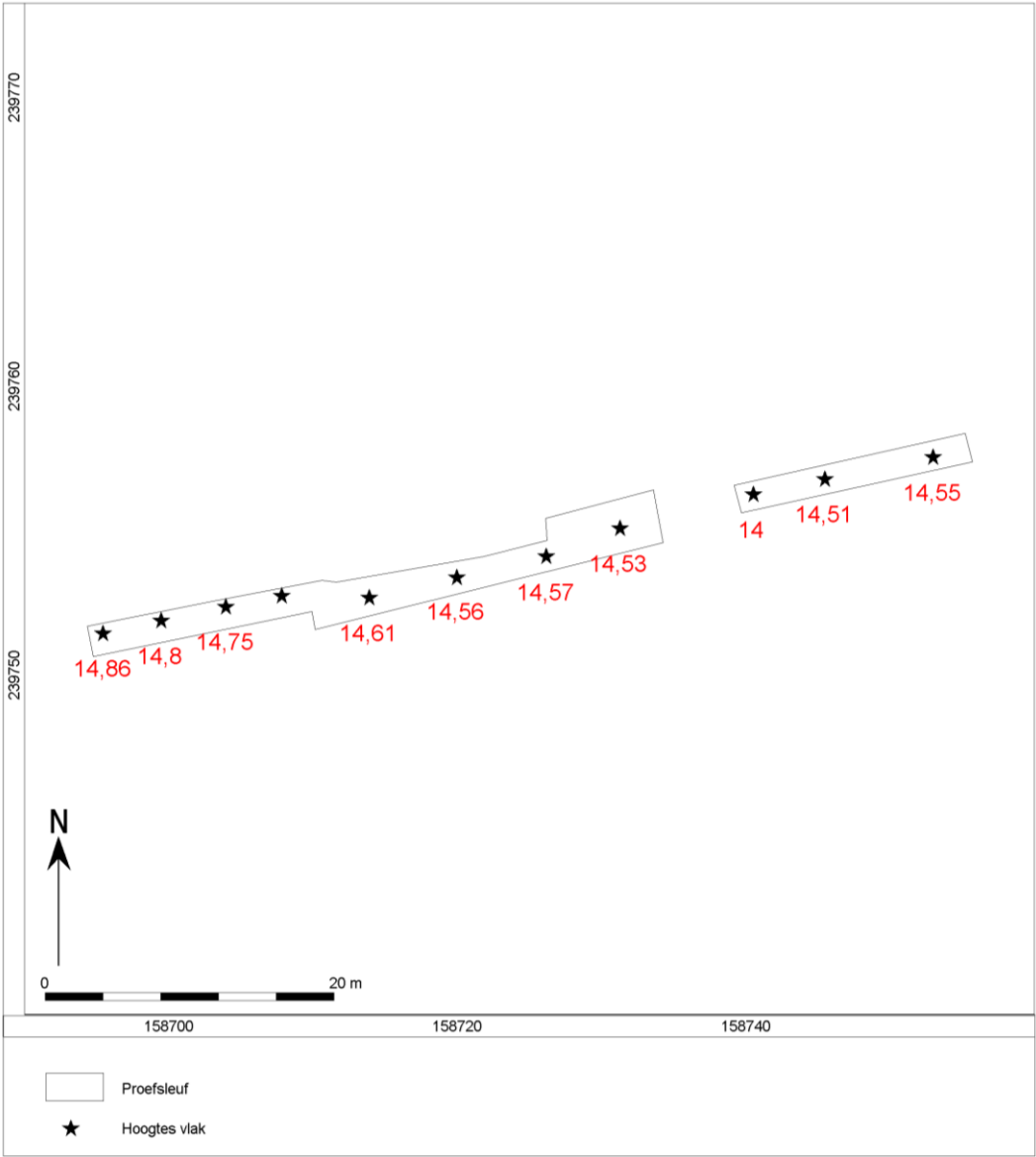


Bijlage 9 Hoogtes

Hoogte maaiveld



Hoogte Vlak



Bijlage 10 referentieprofielen

Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Braak
Datum:	23-07-2020	Vegetatie:	Braak
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zcm
Profielkolom nummer	1.1	Fotonummer:	2
Projectcode:	2019H210	Afbeeldingsnummer foto('s):	ESSN-19-0021 t/m 0022
Weersomstandigheden:	zon, 20°C		
Beschrijver:	J. Siemons		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	158.751,154/ 239.759,775		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	15,14		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm mv)	ondergrens (cm mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	15		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Geel gevlekt	/ Recente verstoringslaag	duidelijk	regelmatig	999
2	15	38		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donkerbruin donkergrijs	/ bouwvoor	duidelijk	onregelmatig	Ap
3	38	60 (putbodem)		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	geel	/ moederbodem	/	/	C



Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Braak
Datum:	23-07-2020	Vegetatie:	Braak
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zcm
Profielkolom nummer	1.2	Fotonummer:	2
Projectcode:	2019H210	Afbeeldingsnummer foto('s):	ESSN-19-0025 t/m 0026
Weersomstandigheden:	zon, 20°C		
Beschrijver:	J. Siemons		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	158.712,266/ 239.750,154		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	14,99		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm mv)	onder grens (cm mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	20		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Geel gevlekt	/	Recente verstoringslaag	duidelijk	regelmatig	999
2	20	35		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Bruin donkergrijs	/	ploeglaag	duidelijk	regelmatig	Ap1
3	35	55		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donkerbruin donkergrijs	/	bouwvoor	duidelijk	onregelmatig	Ap2
4	55	80 (putbodem)		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	geel	/	moederbodem	/	/	C

