



Nijverheidsstraat 56, Oevel

Een Archeologienota

Auteur:

J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster)

P. Valentijn (bureauonderzoek, veldwerkleider)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 490

Nijverheidsstraat 56, Oevel

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: J. Van Bavel, P. Valentijn & X. Alma

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, december '18

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

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel +32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	8
1.1.3	Huidig gebruik	8
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	12
1.1.5	Juridisch kader	16
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	17
1.2	Assessmentrapport	19
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	19
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	31
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	34
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	46
	Samenvatting	52
	Literatuur	56
	Geraadpleegde websites	57
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	58
	Bijlage 1 Plannenlijst	60
	Bijlage 2 Fotolijst	63

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

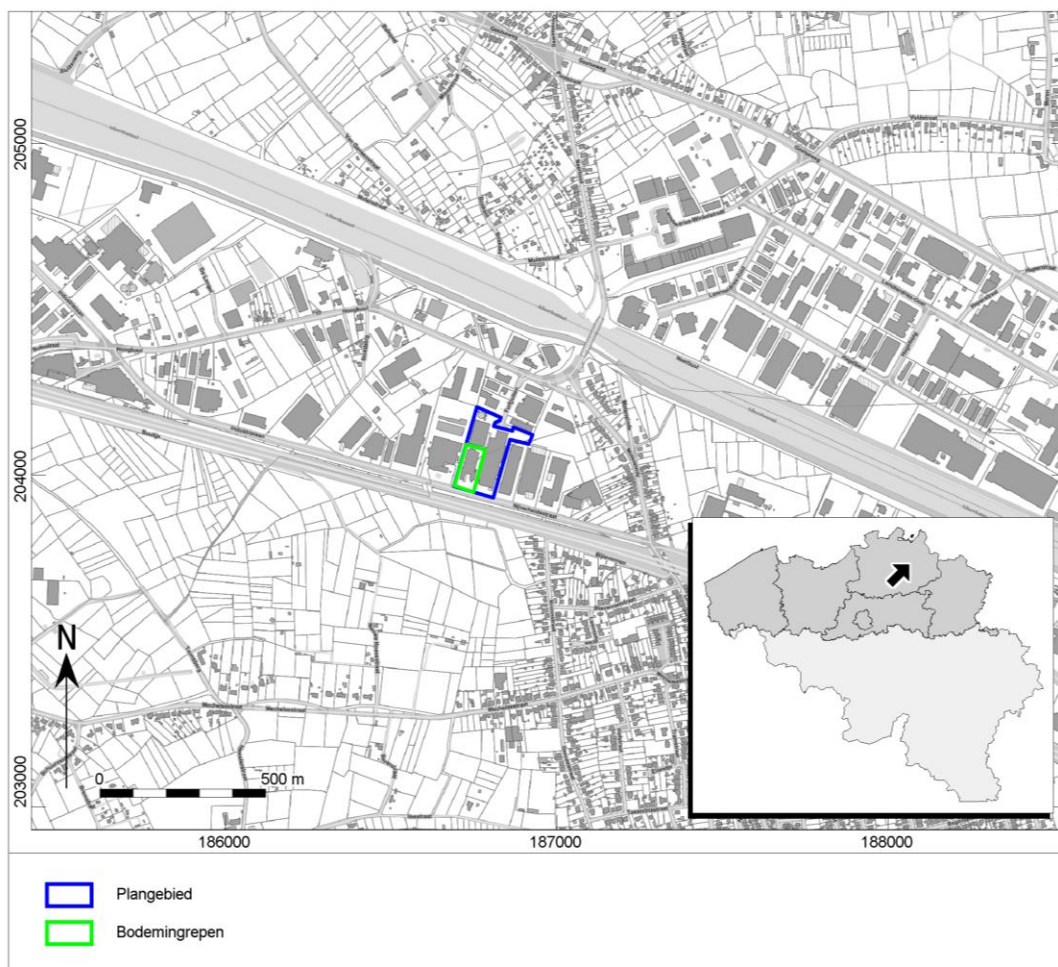
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E 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: Onderzoeksbalans Vlaanderen

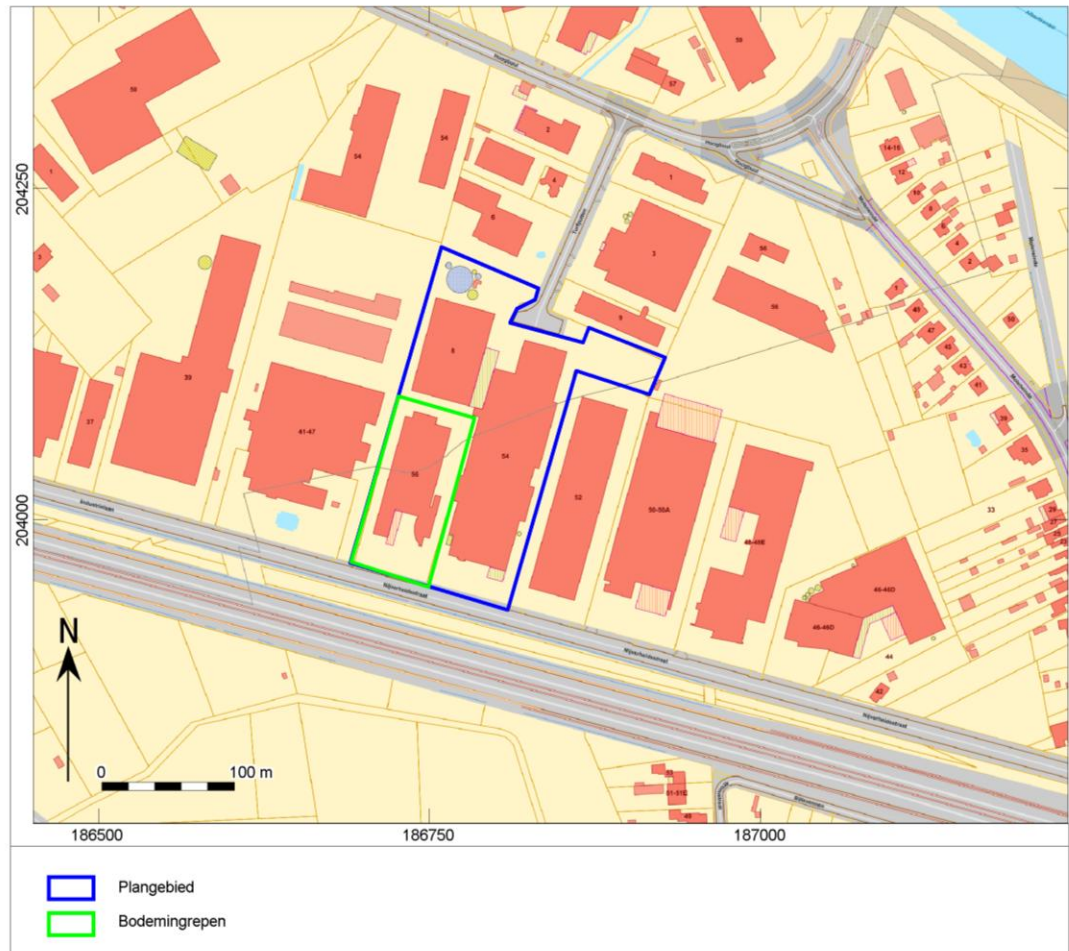
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in de periode oktober-december 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Nijverheidsstraat 56 in Oevel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen afbraak van een bestaande site en nieuwbouw met ondergrondse parking.



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.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Afbraak van een bestaande bedrijfsinrichting en nieuwbouw
Locatie:	Nijverheidsstraat 56
Plaats:	Oevel
Gemeente:	Westerlo
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Westerlo, 4 ^{de} afdeling, Oevel, sectie A: 1/h, 1g en 6k Olen, sectie F: 512c, 514 a, 514c, 514g, 516 b en 516 c.
Diepte bodemverstoring	Maximaal ca. 400 cm -mv
Oppervlakte plangebied	Circa 30.515 m ² / 3,05 ha
Oppervlakte bodemingrepen	Circa 7.800 m ²
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	NO: 186.928,3 / 203.932,6 ZO: 186.928,3 / 204.122,5 ZW: 186.690,5 / 203.967,4

	NW: 186.759,2 / 204.205,2
Projectcode	2018J215 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	4200985 (bureauonderzoek)
Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster) P. Valentijn (bureauonderzoek, veldwerkleider)
Autorisatie: ¹	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	22/10/2018
Einddatum onderzoek:	12/12/2018
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek

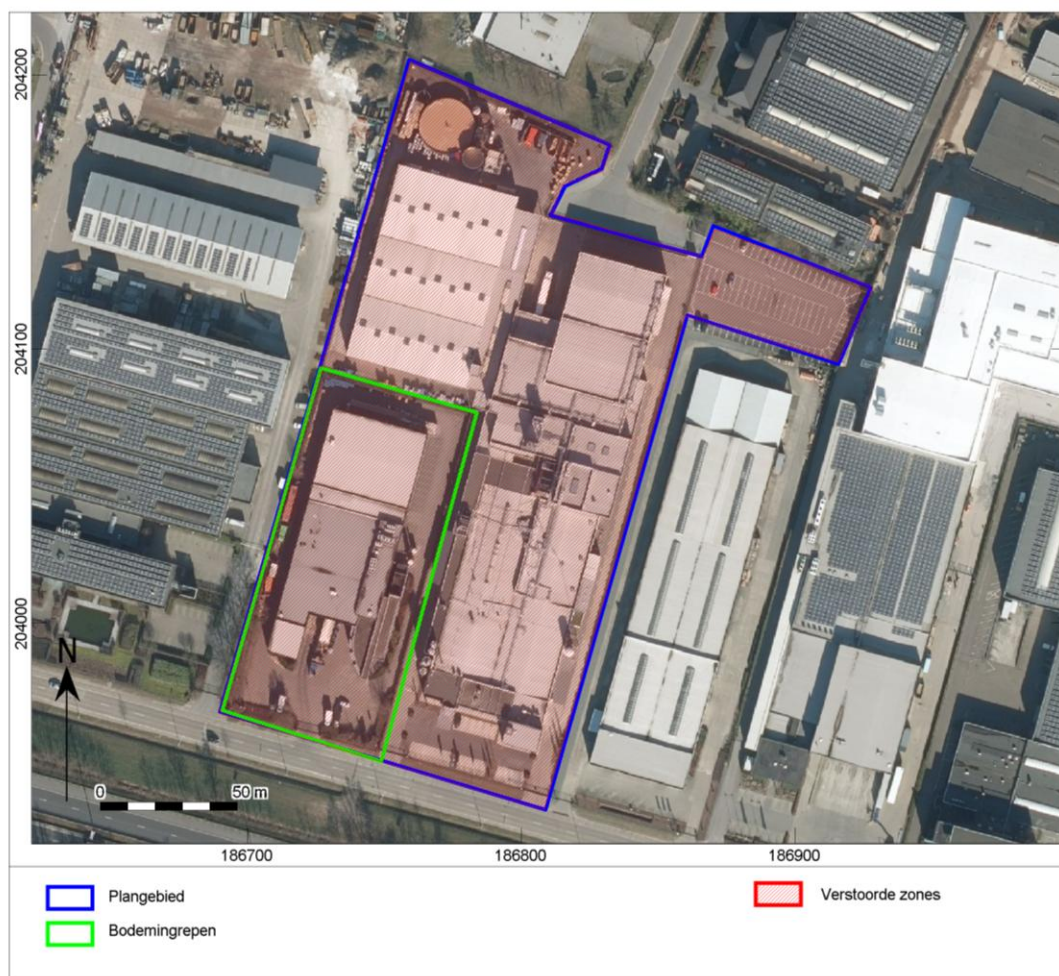
De ondergrond van de zone waar bodemingrepen gepland zijn is gedeeltelijk verstoord door de bestaande bebouwing, verharding en ondergrondse nutsvoorzieningen. Op het DTM is te zien dat de zone waar de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden het maaiveld ca. 30 cm lager ligt dan in omliggende percelen. Vermoedelijk als gevolg van afgraving voor nivellering, maar het is ook mogelijk dat omliggende percelen zijn opgehoogd.

Het kantoor van het hoofdgebouw (ca. 300 m²) heeft een kruipkelder tot 90 cm –mv. De bedrijfshal van het gebouw is gezet op volle grond. De diepte van de vloerplaat en funderingspalen (met ruime tussenafstand) van deze hal is onbekend. Aan de zuidzijde van de bedrijfshal ligt een verdiepte laadkaai met een maximale diepte van ca. 100 cm (excl. verharding met fundering van ca. 50 cm).

Naast het hoofdgebouw zijn er drie bijgebouwen gelegen in de zone van de geplande ingrepen. Ten oosten van het bureau ligt een waterzuiveringsinstallatie (ca. 12,5 x 5 m), waarvan de diepte onbekend is. Langs de westgrens van het perceel ligt een afvalcontainer (ca. 6,5 x 3 m) en ook hiervan is de diepte onbekend. In de zuidwesthoek van het terrein heeft een 10 m lange ondergrondse dieseltank gelegen, met de basis op 200 cm –mv.

De verharding buiten heeft een diepteverstoring van circa 50 cm –mv. De ondergrondse nutsvoorzieningen binnen en buiten de bebouwing zullen ook een zekere bodemverstoring met zich mee hebben gebracht, vermoedelijk van 80-100 cm –mv.

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArchaeoProjecten B.V. ADC ArchaeoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch (voor)onderzoek uitgevoerd geweest in het plangebied.

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied (ca. 30.515 m²) is momenteel in gebruik als bedrijventerrein (afb. 4). Daar waar de toekomstige werkzaamheden zullen plaatsvinden (ca. 7.800 m²; afb. 4, groen omlijnd), bevindt zich een bedrijfsgebouw. Hier rondom ligt een verharding (3.175 m²), met uitzondering van enkele smalle groenstroken (ca. 3-5 m breed, totale lengte ca. 200 m) langs de zuidoosthoek van het bedrijfsgebouw en de noord, zuid- en westgrens van het perceel (Afb. 4, Afb. 5 & Afb. 13). De verharding bestaat aan het oppervlak vrijwel overal uit klinkers, op 3 stroken met betonverharding (ca. 5 x 20 m; 4 x 35 m; 20 x 12,5 m) na. De diepte en opbouw van de verharding wordt verder besproken in paragraaf 1.2.1.

Op de originele bouwplannen van het bestaande bedrijfsruimte (ca. 2.775 m²) is te zien dat dit is aangelegd in de volle grond met ca. 35 funderingspalen met een voet van 100/200 x 100 cm (Afb. 6). De palen liggen

op een afstand van 4 tot 22 m van elkaar. Deze ruimte heeft een betonvloer (Afb. 13), met een vermoedelijke diepte van 40 cm. Aan de zuidzijde van de bedrijfsruimte ligt een aflopende laadkaai met een maximale diepte van ca. 100 cm (ca. 6,5 x 15 m).

Het bureau (ca. 300 m²) heeft een kruipkelder met een diepte van 90 cm –mv (Afb. 6). Dit deel van het bedrijfsgebouw is gefundeerd op staal, waarvan de diepte onbekend is.

Onder de vloer en buiten, langs de gevels, liggen riolering en nutsleidingen op een vorstvrije diepte van ca. 80-100 cm –mv (Afb. 6).²

Naast het hoofdgebouw zijn er drie bijgebouwen gelegen in de zone van de geplande ingrepen. Ten oosten van het bureau ligt een waterzuiveringsinstallatie (ca. 12,5 x 5 m), waarvan de diepte onbekend is. Langs de westgrens van het perceel ligt een afvalcontainer (ca. 6,5 x 3 m) en ook hiervan is de diepte onbekend. Tot slot, ligt er langs het bureau een oliewaterafscheider (ca. 10 x 3 m), waar de ondergrond tot ca. 200 cm –mv is verstoord (zie paragraaf 1.2.1).

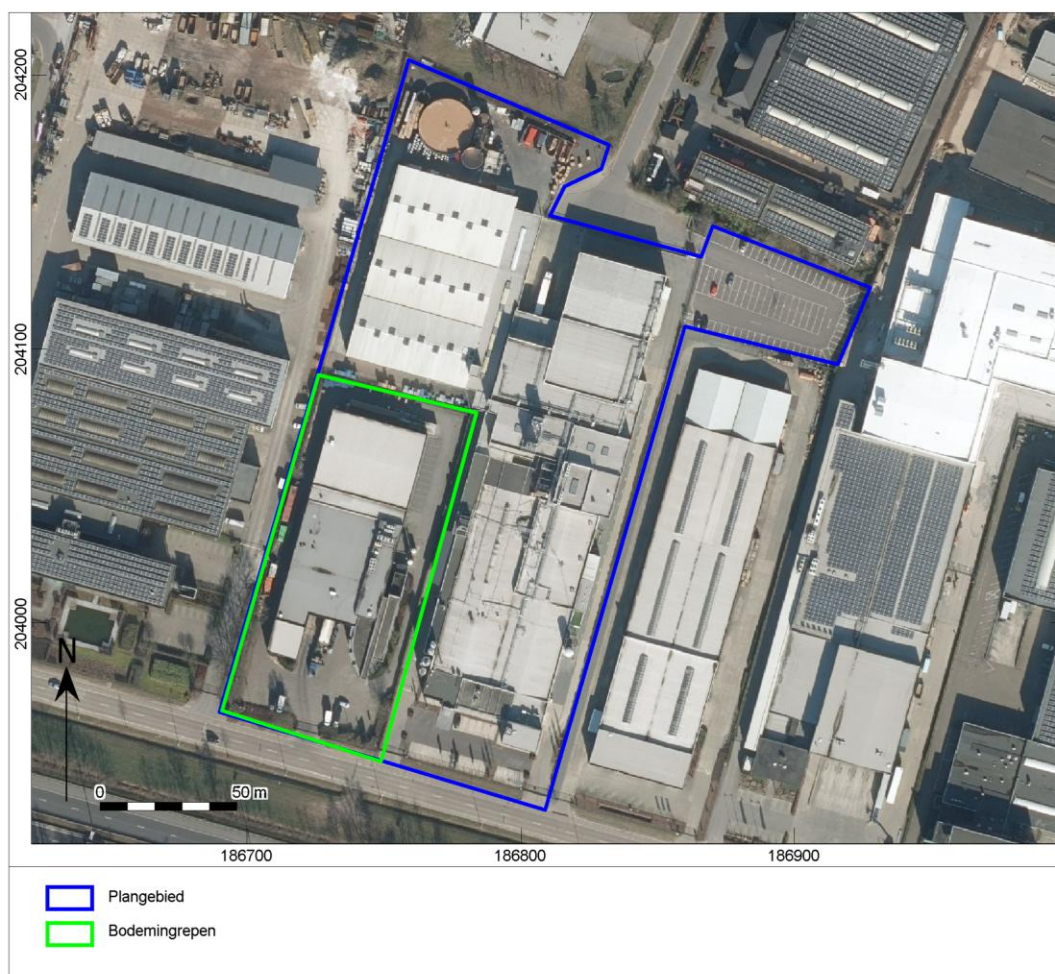
In 2018 heeft er milieuhygiënisch bodemonderzoek plaatsgevonden binnen het plangebied.³ Hierbij zijn concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor zink en arseen. Uit het oriënterend bodemonderzoek is echter gebleken dat er geen duidelijke aanwijzing is dat de verhoogde concentraties een ernstige bodemverontreiniging vormen voor mens of milieu.

Bij het onderzoek is ook vastgesteld dat in de zuidwesthoek van het terrein een ondergrondse dieseltank heeft gelegen, welke in 2005 werd uitgegraven (Afb. 13, T1). De basis van de tank lag op 200 cm –mv.

Het grondwaterpijl werd tijdens het milieuhygiënisch onderzoek op 26-03-2018 op 1,8 m –mv vastgesteld doormiddel van drie pijlbuizen.

² Pers. comm. aanvrager 15-10-2018.

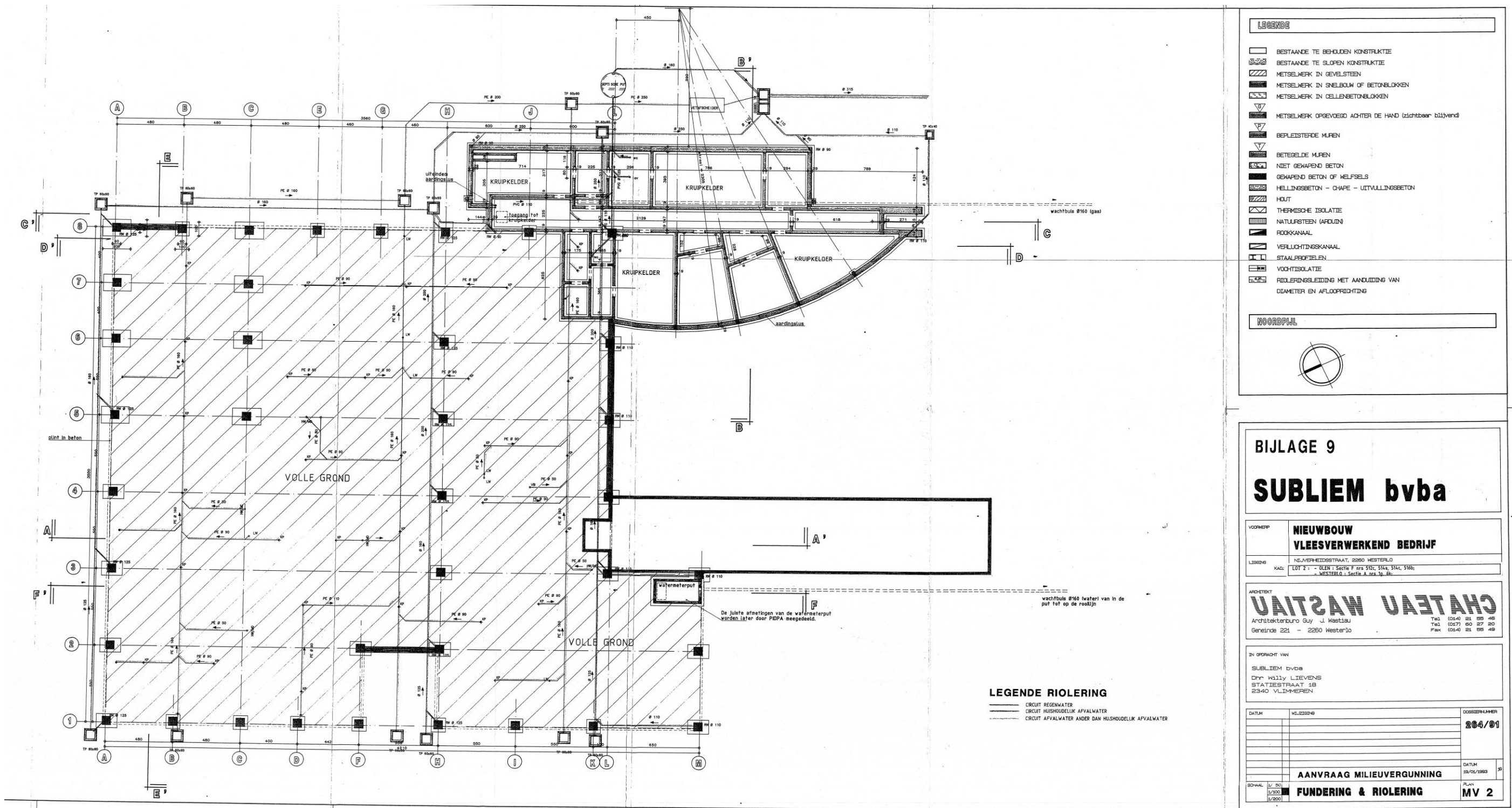
³ AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114.



Afb. 4. Het plangebied op een luchtfoto 2018 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2018 – kleur).



Afb. 5. Opname van de bestaande toestand van het terrein, vanaf de Nijverheidsstraat, richting noord. Te zien is de voorzijde van het bedrijfsgedeelte met verdiepte laadkaai (links) en het kantoor (rechts) van het hoofdgebouw en omliggende klinkerverharding. (Bron: Google Streetview, 10-12-2018)



Afb. 6. Origineel bouwplan uit 1993 van de fundering en riolering van de bestaande bebouwing. (Bron: initiatiefnemer)

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

De geplande werkzaamheden zullen bestaan uit het afbreken van een bestaande bedrijfsinrichting en het oprichten van nieuwbouw.

Men zal eerst bij de bestaande bebouwing van binnenuit de montage handmatig afbreken om vervolgens met de kraan en de graafmachine de vloer en de funderingen op te breken.

De nieuwbouw zal een ondergrondse parkeergarage (88,9 x 41,75 m; ca. 3.710 m²) hebben (Afb. 7 & Afb. 10), met een diepte van ca. 4 m –mv (onderzijde vloerplaat). Ongeveer 2.670 m² hiervan overlapt met de huidige bebouwing (Afb. 8).

Aan de zuidzijde van de nieuwbouw zal op de begane grond, vóór de parking, een verdiepte laadkaai (ca. 33 x 17 m) worden aangelegd, die op het diepste punt tot ca. 75 cm –mv zal reiken (Afb. 9). Deze laadkaai zal daarmee ca. 26,5 m breder worden dan de huidige laadkaai. De verharding (ind. fundering) van de laadkaai zal ca. 50 cm diep zijn, wat de totale verstoring ter hoogte van de laadkaai tot ca. 125 cm brengt op het diepste punt.

Naast de laadkaai, eveneens vóór de parking, komt op de begane grond een circulatieruimte (6,75 x 4,5 m) die gefundeerd zal zijn op staal van ca. 80 cm diep en 50 cm breed (Afb. 9).

De overige delen van de nieuwbouw op de begane grond en de verdiepingen bevinden zich boven de parking en brengen daardoor geen aanvullende verstoring van de ondergrond teweeg (Afb. 9).

Rondom de nieuwe bebouwing zal verharding (ca. 2.515 m²) worden aangelegd tot op een diepte van maximaal 50 cm.

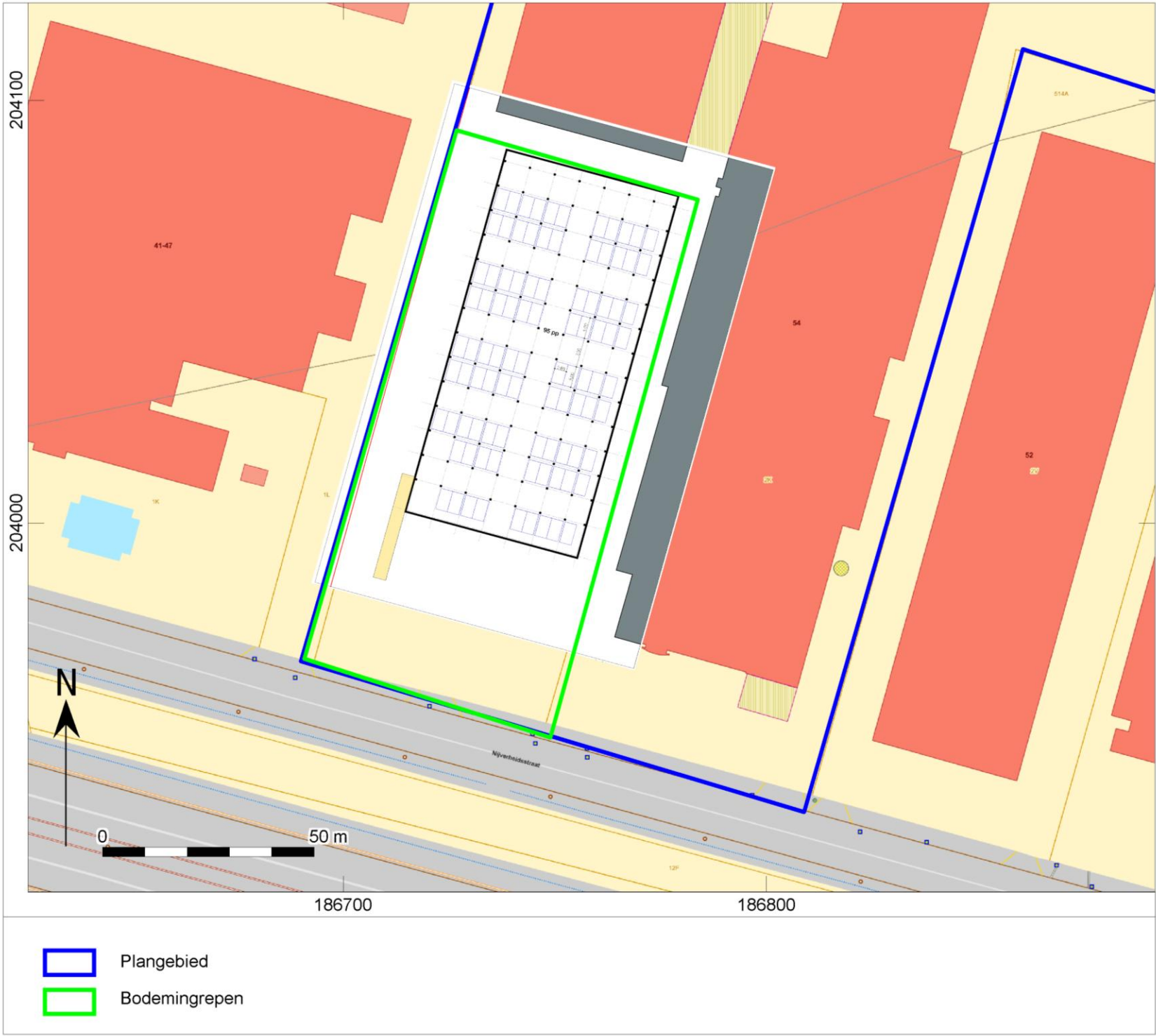
Ook zullen er twee groenzones (ca. 130 x 3 m; 44 x 5 m) worden aangelegd, waarvan het type beplanting, en daarmee de verstoringdiepte, nog onbekend is.

Daarnaast zullen er ook ondergrondse nutsvoorzieningen worden aangelegd. Dit op een diepte van circa 80 m –mv. De exacte ligging is nog onbekend.

De geplande werken kunnen als volgt worden samengevat:

Aardingreep:	Afbraak van site + nieuwbouw met ondergrondse parking.
Wijze fundering:	Plaatfundering
Onderkeldering:	Ondergrondse parkeergarage
Diepte bodemverstoring:	Ondergrondse parkeergarage: ca. 4 m -mv Laadkaai + circulatie: max. ca. 125 cm -mv Verharding: circa 50 cm -mv Ondergrondse nutsvoorzieningen: ca. 80 cm –mv Groenzones: onbekend
Oppervlakte bodemverstoring:	Ondergrondse parkeergarage: ca. 3.710 m ² Laadkaai + circulatie: ca. 590 m ² Verharding: ca. 2.515 m ² Ondergrondse nutsvoorzieningen: onbekend Groenzones: ca. 130 x 3 m; 44 x 5 m
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend

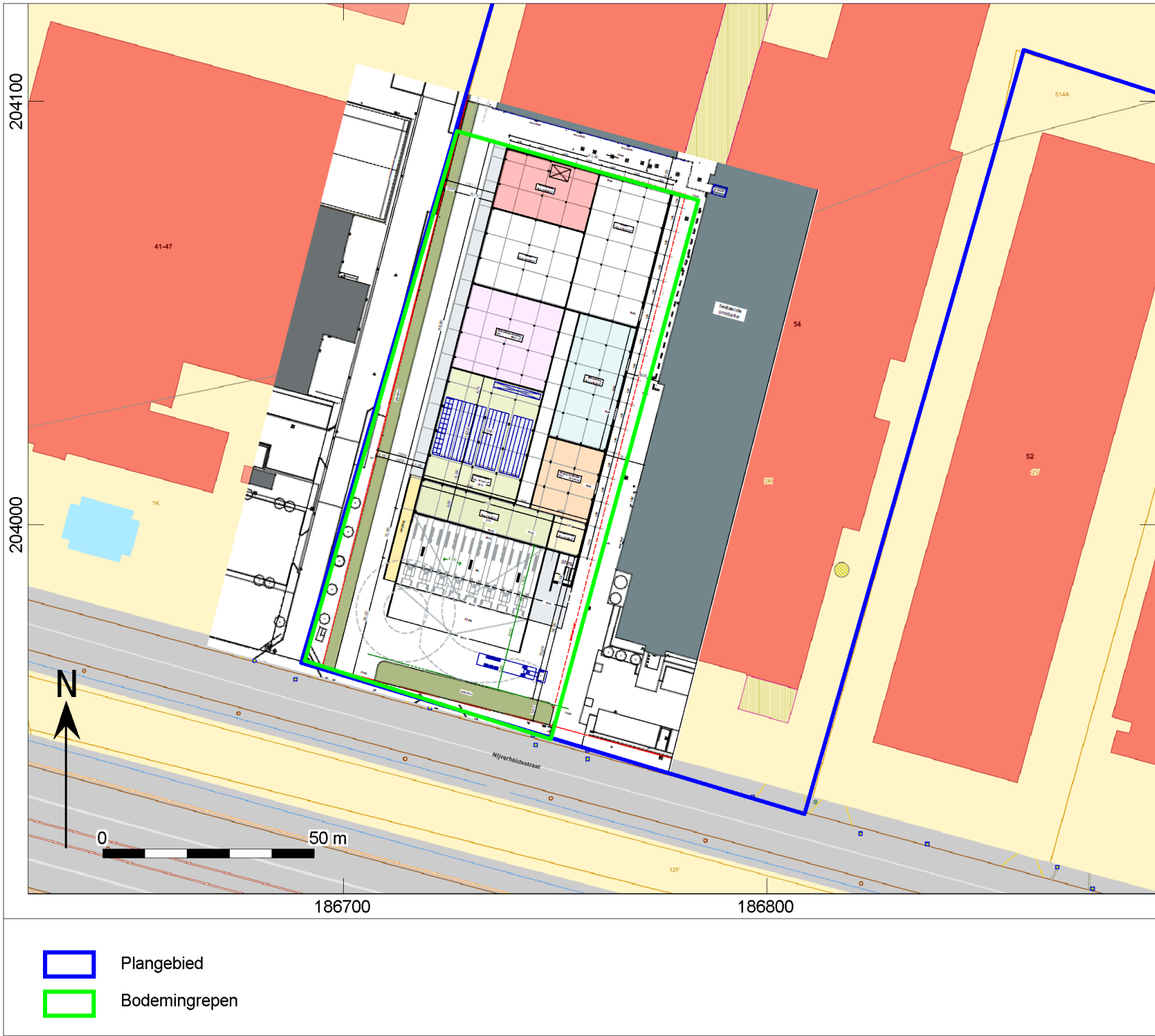
De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



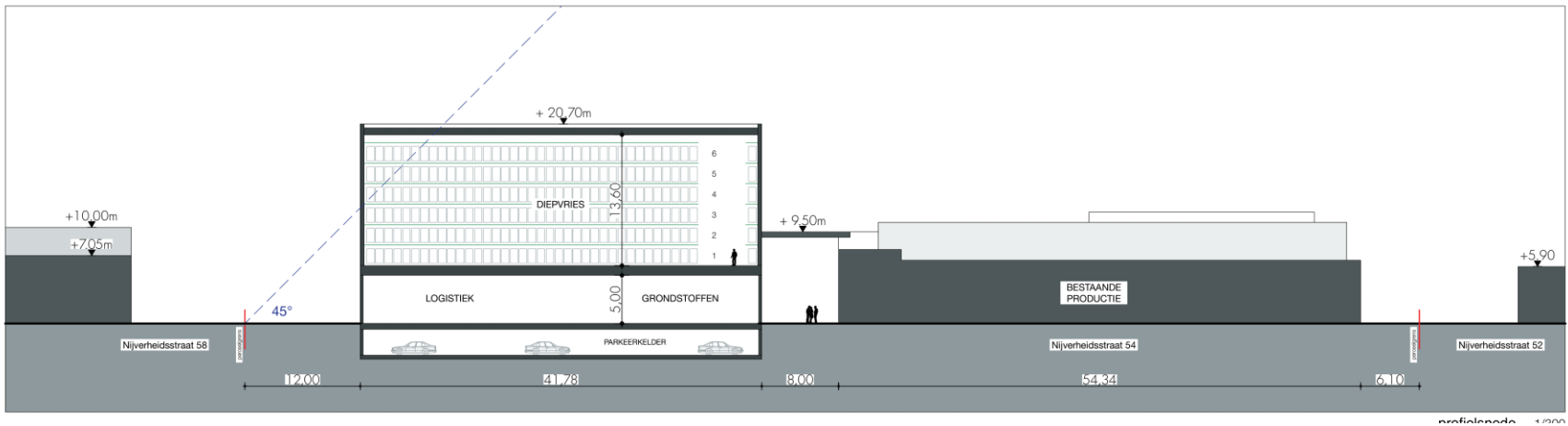
Afb. 7. Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).



Afb. 8. Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1, weergegeven op een luchtfoto uit 2018 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2018 – kleur).



Afb. 9. Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau 0, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).



Afb. 10. Doorsnede van de toekomstige toestand, west-oost.

1.1.5 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 geheel in een nog niet vastgestelde zone en buiten een woongebied/recreatiegebied, het gegeven dat de aanvrager niet publieksrechtelijk is, en de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem meer dan 5000 m² beslaat, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het totale perceeloppervlak groter is dan of gelijk is aan 3000 m².

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van circa 7800 m² beslaan (binnen een totaal perceeloppervlak van 30.515 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 3.0). 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.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

⁴ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Fricx kaarten uit 1712 (Niet geraadpleegd)
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische Militaire Kaart 1850-1864 (Niet geraadpleegd)
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2017
- Orthofoto's
- Archeologische luchtfoto's (Niet geraadpleegd)

Externe partijen:

- Vlaamse Landmaatschappij (Niet geraadpleegd)
- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Corine Landcover (Niet geraadpleegd)
- Gemeente (Niet geraadpleegd)
- Amateuraarcheologen en heemkundekringen (Niet geraadpleegd)
- Nutsmaatschappijen
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

De Fricx kaart is niet gebruikt omdat deze niet relevant is voor het plangebied. De Topografische Militaire Kaart en de archeologische luchtfoto's zijn niet voorhanden. Ook Corine Landcover is hierbij niet voorhanden. De Vlaamse Landmaatschappij, de gemeente, amateuraarcheologen en heemkundekringen zijn niet geraadpleegd omdat dit niet noodzakelijk was voor het plangebied.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁶	Formatie van Kasterlee
Quartaargeologische kaart 1:50.000 ⁷	Profieltype 1: Geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Maanderen En/of - HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. Profieltype 3: Geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie - ELPw: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Maanderen En/of - HQ: Hellingsafzettingen van het Quartair. → Karteereenheid mogelijk afwezig - FLPw: Fluvia tiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen)
Geomorfologie ⁸	Depressie van de Schijns-Nete
Bodemkaart 1:50.000 ⁹	Volgens de bodemkaart zijn volgende bodems gekarteerd: - Scf: Matig droge lemig zandbodem met weinig duidelijk ijzer en/of humus B-horizont - Scfx: Matig droge lemig zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont - Sdm(b): Matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont - Scm(b): Matig droge lemig zandbodem dikke antropogene humus A-horizont - Sec3: Natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont
Reeds verrichte boringen ¹⁰	In het plangebied is reeds een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd geweest. ¹¹
Hoogtekaart ¹²	Circa 25 m +TAW
Bodemerosie ¹³	Zeer weinig erosiegevoelig

⁶ [http://www.geopunt.be/Tertiaire kaart](http://www.geopunt.be/Tertiaire%20kaart).

⁷ [http://www.geopunt.be/Quartaargeologische kaart](http://www.geopunt.be/Quartaargeologische%20kaart).

⁸ Goolaerts, S. en K. Beerten, 2006.

⁹ <http://www.geopunt.be/Bodemkaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/Boringenkaart>.

¹¹ Deberdt, M. 2018.

¹² <http://www.geopunt.be/Hoogtekaart>.

Bron	Informatie
Bodemgebruikskaat ¹⁴	Andere bebouwing
Bodembedekkingskaart ¹⁵	Gebouwen en verharding

De jongste Tertiaire lagen behoren tot de Formatie van Kasterlee. Deze bestaat uit bleekgroen tot bruin fijn zand, bezit paarse klei-horizonten, is licht glauconiet- en micahoudend en onderaan bezit het kleine zwarte silexkeitjes. Deze Formatie is ontstaan in het Pliocène (5,3 tot 3,6 miljoen jaar geleden).

Wat betreft de quartaire sedimenten is in bijna het gehele plangebied sprake van de laatpleistocene of mogelijk vroegholocene eolische afzettingen van profieltype 1 (Afb. 11). In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied is nog de aanwezigheid van profieltype 3. Deze bestaan uit dezelfde pleistocene sequentie als profieltype 1, maar dan zijn de eolische afzettingen en/of hellingsedimenten afgezet op fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan.

Het samengestelde beeld dat blijkt uit de hierboven genoemde profieltypes en de kaart zelf, is dat van een lemig zandgebied waarbij het plangebied in een relatief droge zone is gelegen, nabij oudere fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan in het zuidwestelijk gedeelte. De mogelijke nabijheid van stromend water in het verleden en de relatief hogere (en dus drogere) ligging van de zandige zone maakt het plangebied tot een aantrekkelijke locatie voor bewoning en gebruik in het verleden.

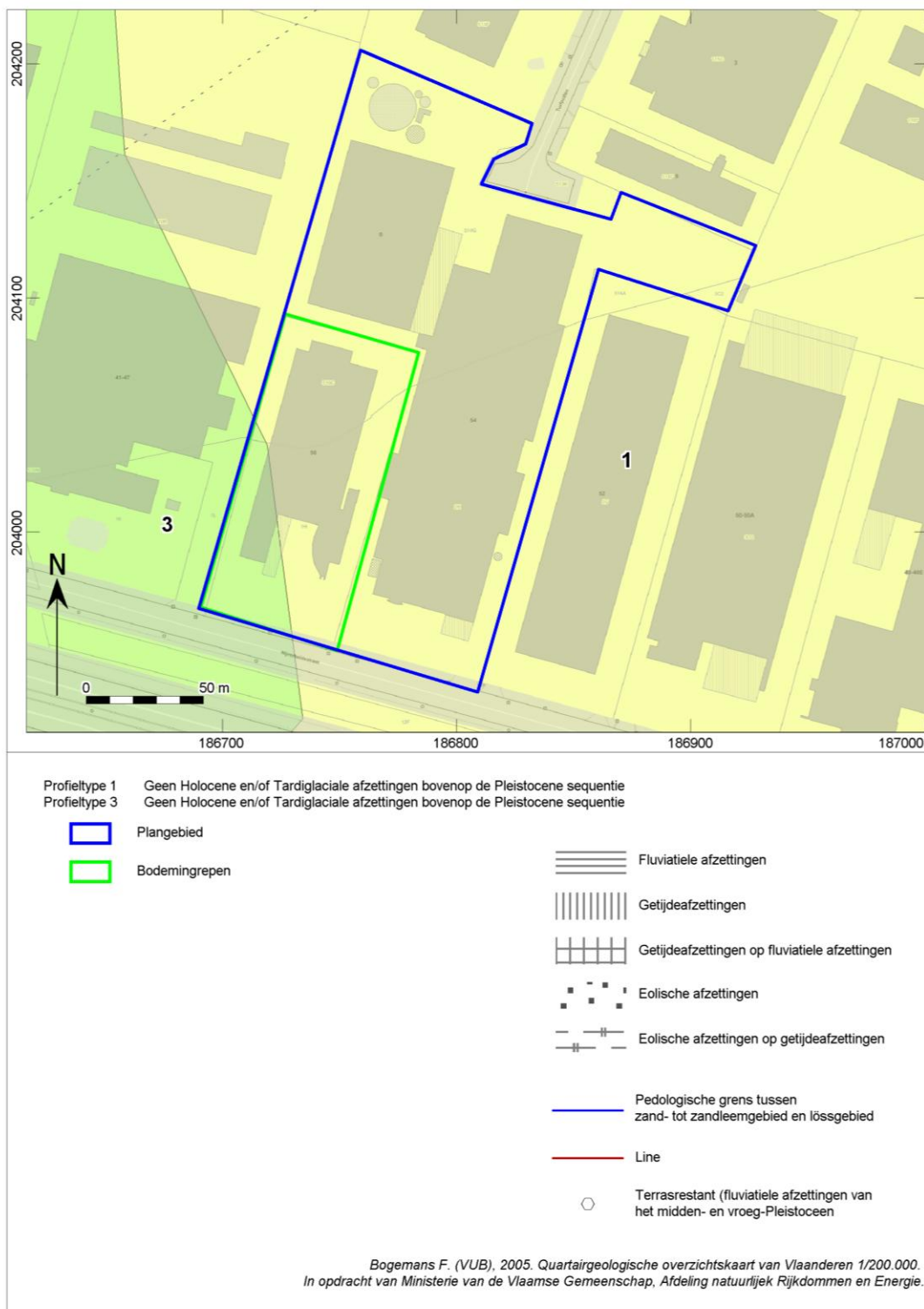
Het plangebied maakt geomorfologisch deel uit van de depressie van de Schijns-Nete, in gronden van laagplateaus (topografie beneden de 20 m) en valleiranden met plaggenbodems.¹⁶

¹³ <http://www.geopunt.be/Bodemerosiekaart>.

¹⁴ <http://www.geopunt.be/Bodemgebruikskaat>.

¹⁵ <http://www.geopunt.be/Bodembedekkingskaart>.

¹⁶ Goolaerts, S. en K. Beerten, 2006, 2.



Afb. 11. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Volgens de bodemkaart zijn volgende bodems gekarteerd binnen het plangebied, met name Scf-, Scfx-, Sdm(b)-, Scm(b)- en Sec3-bodem.

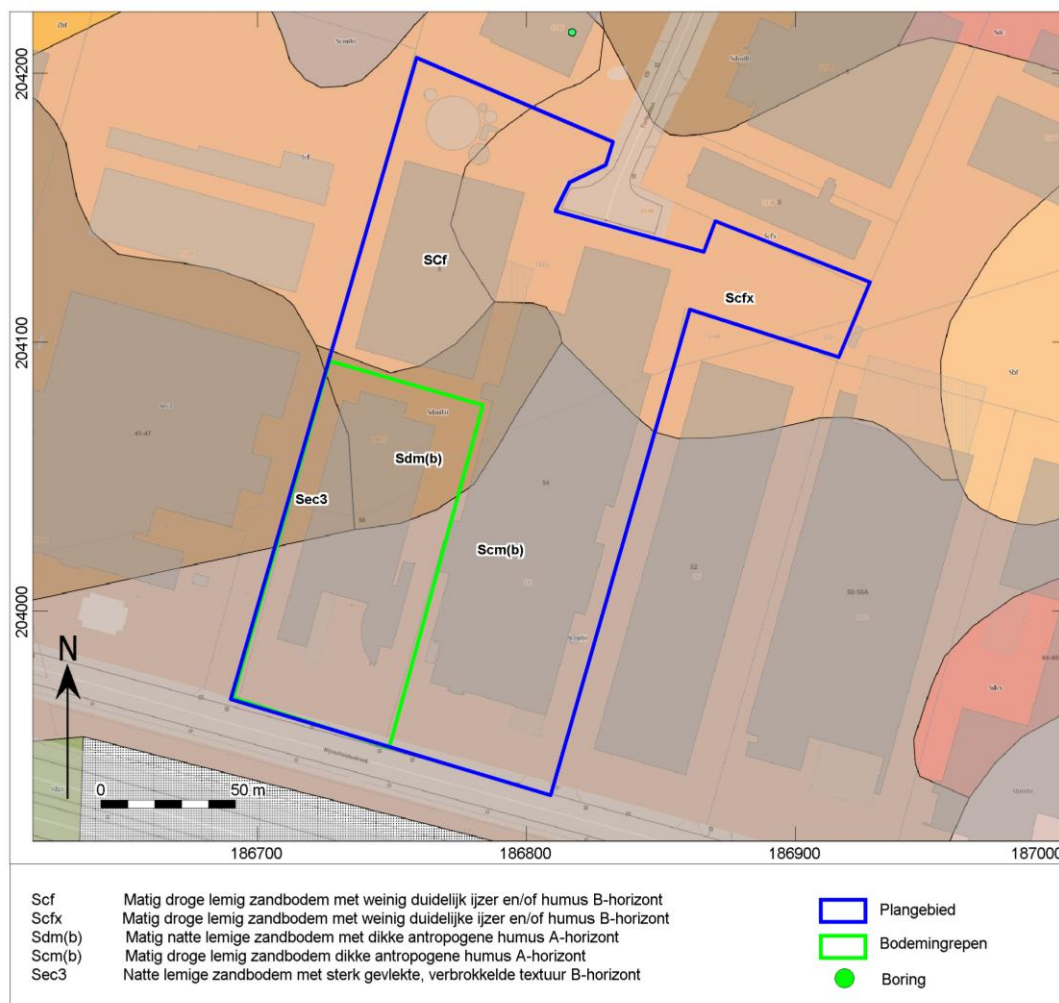
Een scf(x)-bodem is een matig droge lemige zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De podzolbodem Scf vertegenwoordigt matig droge gronden met wisselende dikte van de grijze of bruin-grijze humeuze bovengrond waarin geheel of gedeeltelijk het uitlogingshorizont verwerkt is. Bij Scf beginnen de roodachtige of bruinachtige roestvlekken tussen 60 en 90 cm diepte. Deze horizont vertoont een zwak

ontwikkeld ijzer B horizont, soms ook met illuviale humus aangereikt. Scf heeft een gunstige waterhuishouding in de winter en is meestal te droog in de zomer vooral wanneer de podzol B sterk ontwikkeld is en verkitting vertoont. De geschiktheid houdt verband met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems komen in aanmerking voor weinig eisende teelten.

Een sdm(b)-bodem is een matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Het zijn plaggengronden met matig natte bodems met hoge voorjaarswaterstand. De zomerwaterstand is optimaal. Het overtollige water moet in het voorjaar afgeleid worden door middel van greppels die rechtstreeks in verbinding staan met sloten langs de kavels. Sdm is zeer geschikt voor alle teelten.

Een scm(b)-bodem is een matig droge lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Het zijn matig droge plaggengronden. De bodem heeft een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een podzol. Het humusgehalte van het plaggendeck ligt tussen 4 en 5 %. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. De Scm-bodem is optimaal vochthoudend in het voorjaar, en droogt sterkt uit in de zomer. De plaggengrond Scm is geschikt voor alle teelten.

Een sec3-bodem is een natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm -mv) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomd in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigruonden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden (...3) met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren.



Afb. 12. Het plangebied op de bodemkaart.

In 2018 is er reeds een booronderzoek uitgevoerd in het kader van milieuhygiënisch onderzoek geweest in de zone voor de toekomstige bodemingrepen (Afb. 13 t/m Afb. 21).¹⁷ Hierbij zijn 5 boringen gezet tot 200 cm –mv en 3 peilbuizen tot 325 cm –mv (gebruikte boortypen onbekend). Hoewel de resolutie van dergelijke geologische boringen over het algemeen grof is en de beschrijvingen summier, bieden ze toch enig inzicht in de opbouw van de ondergrond.

Waar de boringen ter hoogte van verharding zijn gezet (boring 30, 32, 34 & 36) is te zien dat deze een diepte heeft van 50 cm en is opgebouwd uit klinkers met daaronder een fundering van stabilise met puin (boring 30 & 34) of beton (boring 32 & 36). Langs de gevels ligt op sommige plaatsen een kiezeldek waarin twee boringen zijn gezet (boring 33 & 35), waarvan één boring puinhoudend is tot 50 cm –mv (boring 35).

Vanaf 50 cm tot ca. 200 cm –mv bestaat de ondergrond uit fijn zand met een bruine tot groene kleur (boring 32 t/m 36), dat beneden 100-150 cm –mv ijzer- en leembrokkenhoudend is (boring 31, 32, 33, 35 & 36) en

¹⁷ AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114.

op enkele plaatsen zwak glauconiethoudend en siltig (boring 30, 34 & 35). Één boring is veenhoudend tussen 50 en 100 cm –mv (boring 34).

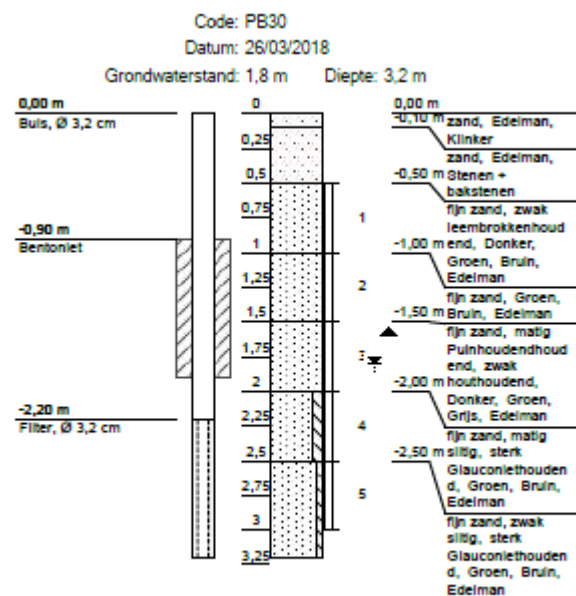
Op grond van de beperkte aanwezigheid van minerale indusies die kenmerkend zijn voor Tertiaire afzettingen en de kleine korrelgrootte van het zand, kan dit pakket geïnterpreteerd worden als Quartaire afzettingen. Tussen 50 en 100 cm –mv zullen dit waarschijnlijk eolische afzettingen, gezien het fijne zand zonder indusies. De bruine kleur zou een indicatie kunnen zijn voor een plaggendek, al worden er geen verdere lithologische details gegeven (zoals houtskool, puin of aardewerk indusies) die dit kunnen bevestigen. Op basis van het beperkte detail van de boorbeschrijvingen kan ook niet uitgesloten of bevestigd worden dat de bruine kleur (tevens) het resultaat is van bodemvorming in de vorm van een B-horizont. De veenhoudende boring zou kunnen indiceren dat het plangebied in het verleden nattere zones heeft gekend, zoals de bodemkaarten Quartairgeologische kaart ook aangeven.

Tussen 100-150 en 200 cm –mv bestaat het pakket waarschijnlijk uit Quartaire sedimenten die zijn afgezet in een minder stabiel milieu, zoals niveo-eolische en/of alluviale afzettingen. Hierop wijzen de brokken leem, welke mogelijk herwerkte eolische en/of Tertiaire afzettingen zijn. Ook de aanwezigheid van enige mate van glauconiet en silt wijst op herwerking van onderliggende sedimenten.

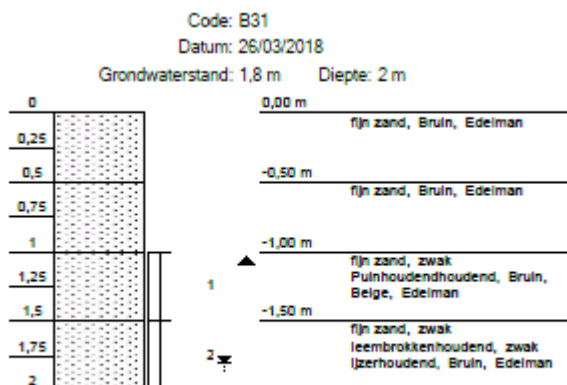
In de diepere boringen – de peilbuizen (30, 34 & 37) – is namelijk te zien dat vanaf 200 cm –mv tot einde boring (325 cm –mv) het sediment zwak siltig en sterker glauconiethoudend wordt. Op basis van het aandeel glauconiet kan dit pakket geïnterpreteerd worden als de Tertiaire Formatie van Kasterlee.

Boring 30, 31 en 37 laten een afwijkende bodemopbouw zien. Deze boringen zijn op enkele meters afstand van elkaar gezet, langs de oostgevel van het bureau, op de locatie van een olie-waterafscheider. Hier is de bodem tot 150-200 cm –mv puinhoudend. Aangezien de locatie van de puinhoudende laag exact overeenkomt met die van de olie-waterafscheider, wijst de laag hoogstwaarschijnlijk op een vergraving van de ondergrond tot deze diepte voor de plaatsing van de afscheider. Het is onwaarschijnlijk dat de laag het resultaat is van ophoging van het terrein, daar historische kaarten en luchtfoto's geen aanwijzingen geven voor een laagte op deze plek (zie paragraaf 1.2.3), en het maaiveld ter hoogte van deze boringen op dezelfde hoogte ligt als bij de overige boringen, waarin geen puinhoudende laag van deze dikte is aangetroffen.

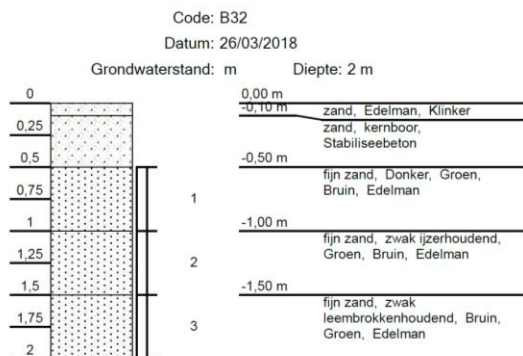
25



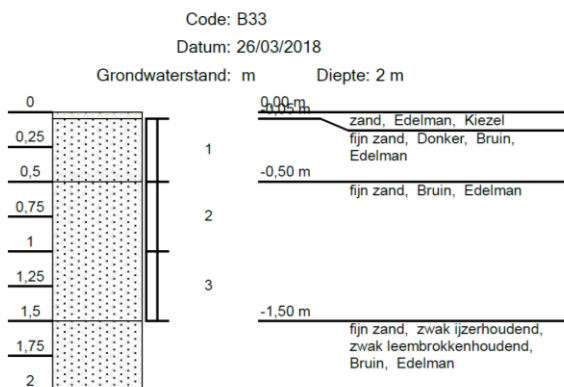
Afb. 14. Boring peilbuis 30 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)



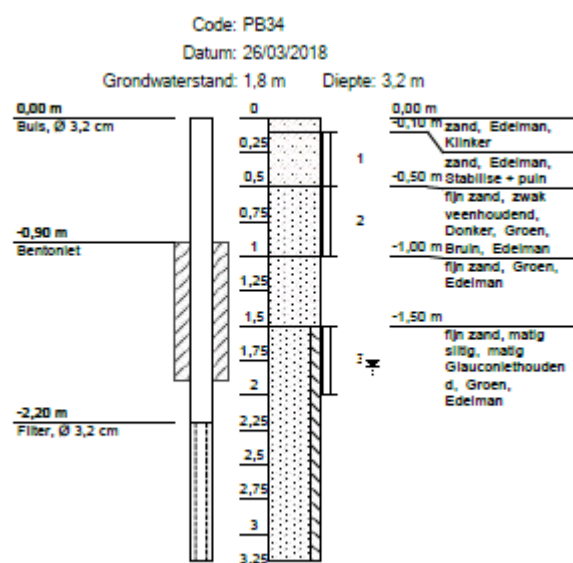
Afb. 15. Boring 31 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)



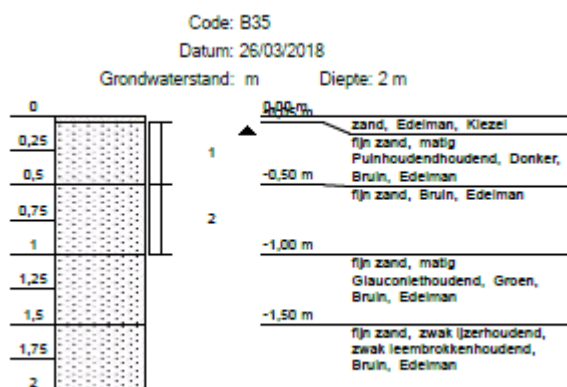
Afb. 16. Boring 32 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)



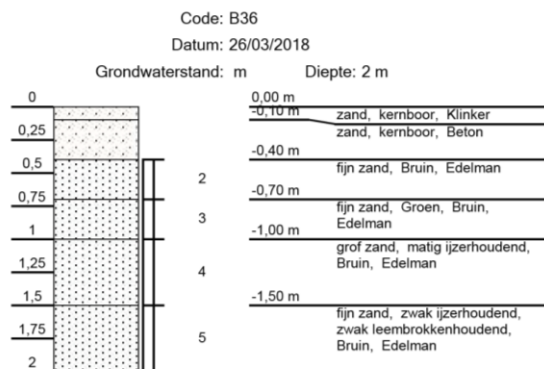
Afb. 17. Boring 33 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)



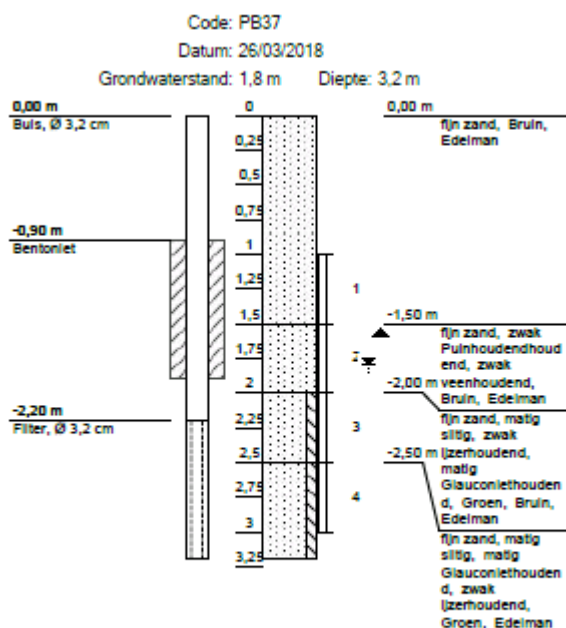
Afb. 18. Boring peilbuis 34 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)



Afb. 19. Boring 35 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)

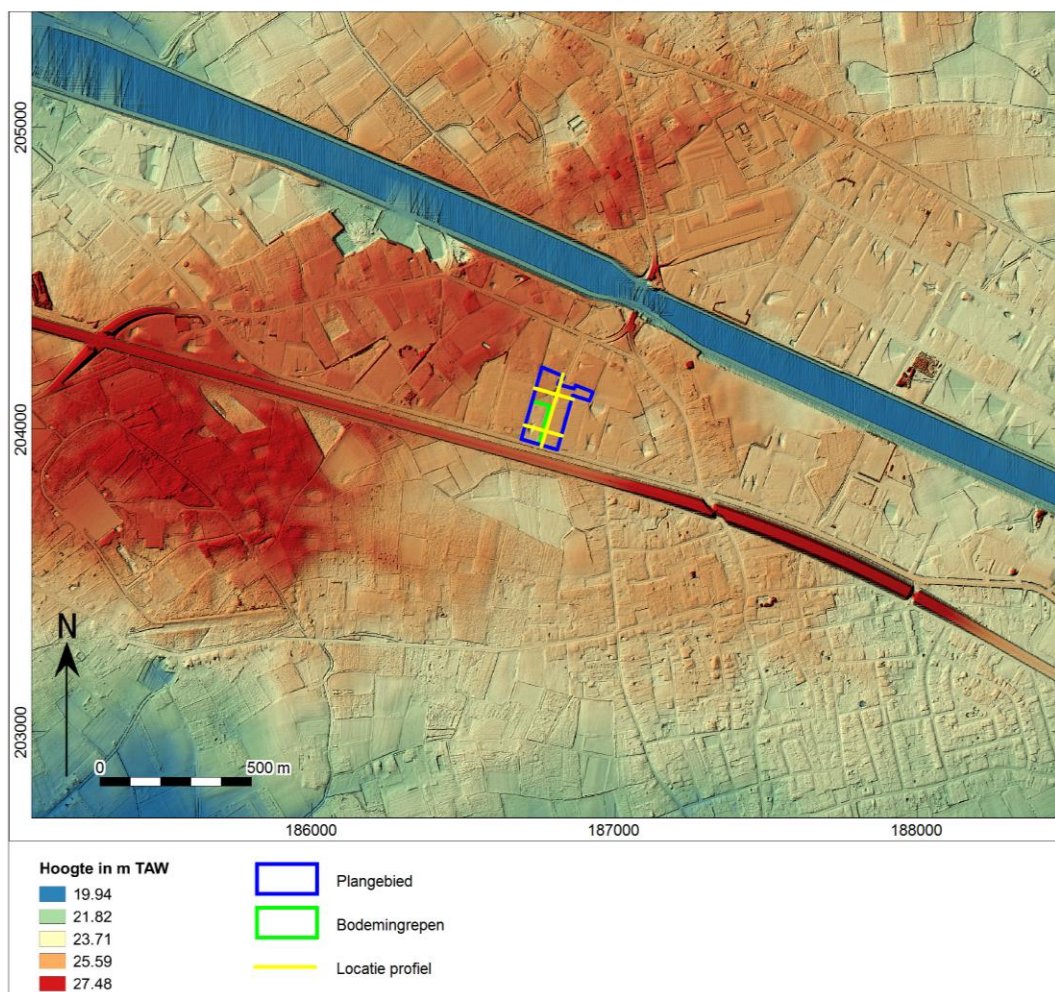


Afb. 20. Boring 36 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)



Afb. 21. Boring peilbuis 37 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)

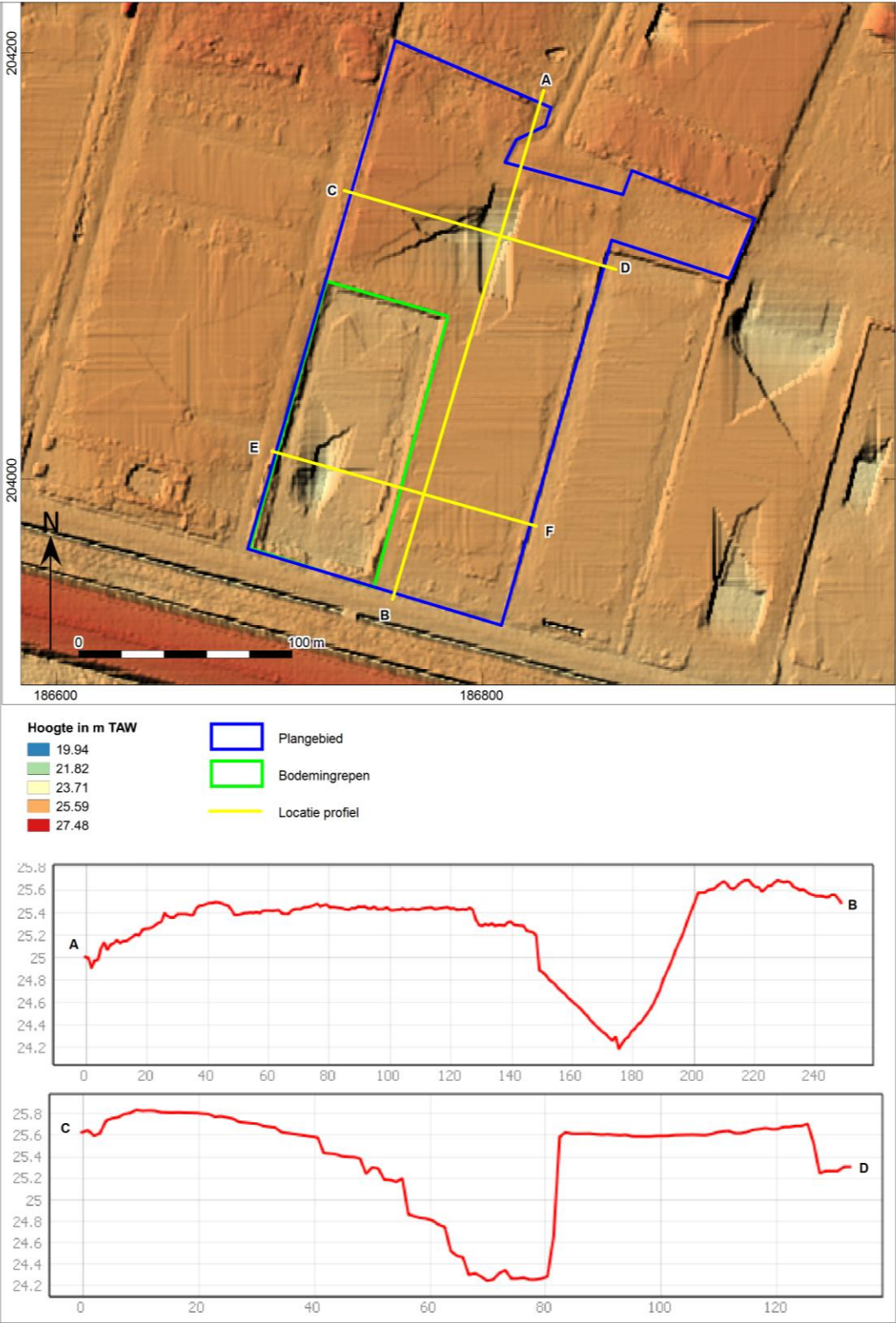
Afgeleid uit het uitgezoomd DTM is het plangebied gelegen in een hoger gelegen gebied in vergelijking met zijn nabije omgeving. Het lijkt deel uit te maken van een noordoost-zuidwestelijke heuvelrug en is gelegen op de flank hiervan. Het ligt hierbij op een hoogte van circa 25 m +TAW.

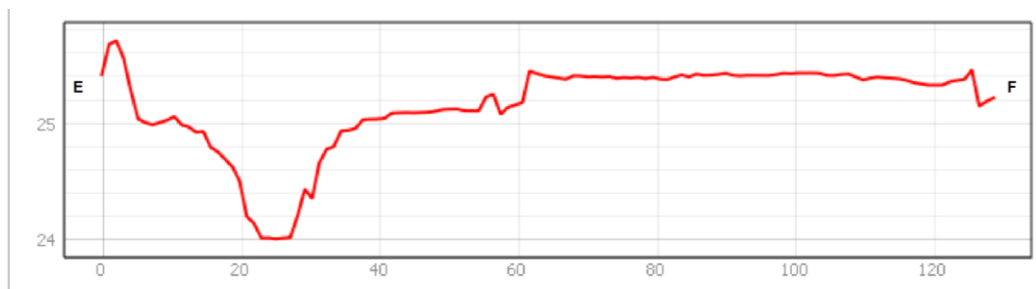


Afb. 22. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM): uitgezoomd detail.

Gedetailleerd bekeken lijkt het plangebied op een constante hoogtelijn te liggen, met name circa 25 m +TAW. Echter de zone waar de bodemingrepen zijn gepland, ligt ca. 30 cm lager dan het omliggende deel van het plangebied. De grenzen van dit lagere delen van exact gelijk met de grenzen van perceel Nijverheidsstraat 56, wat het zeer onwaarschijnlijk maakt dat we kijken naar een natuurlijk fenomeen. Niet alleen de omliggende delen binnen het plangebied, maar ook de omliggende percelen buiten het plangebied liggen hoger dan de zone van de geplande werken. Dit maakt het waarschijnlijker dat de zone van de geplande werken is afgegraven, dan dat alle omliggende percelen zijn opgehoogd.

In het centrale gedeelte van de zone van de geplande werken is een lokale depressie te zien met een diepte van ca. 1 m. Deze depressie komt overeen met de locatie van de verdiepte laadkaai (vergelijk Afb. 4, Afb. 5 & Afb. 23).

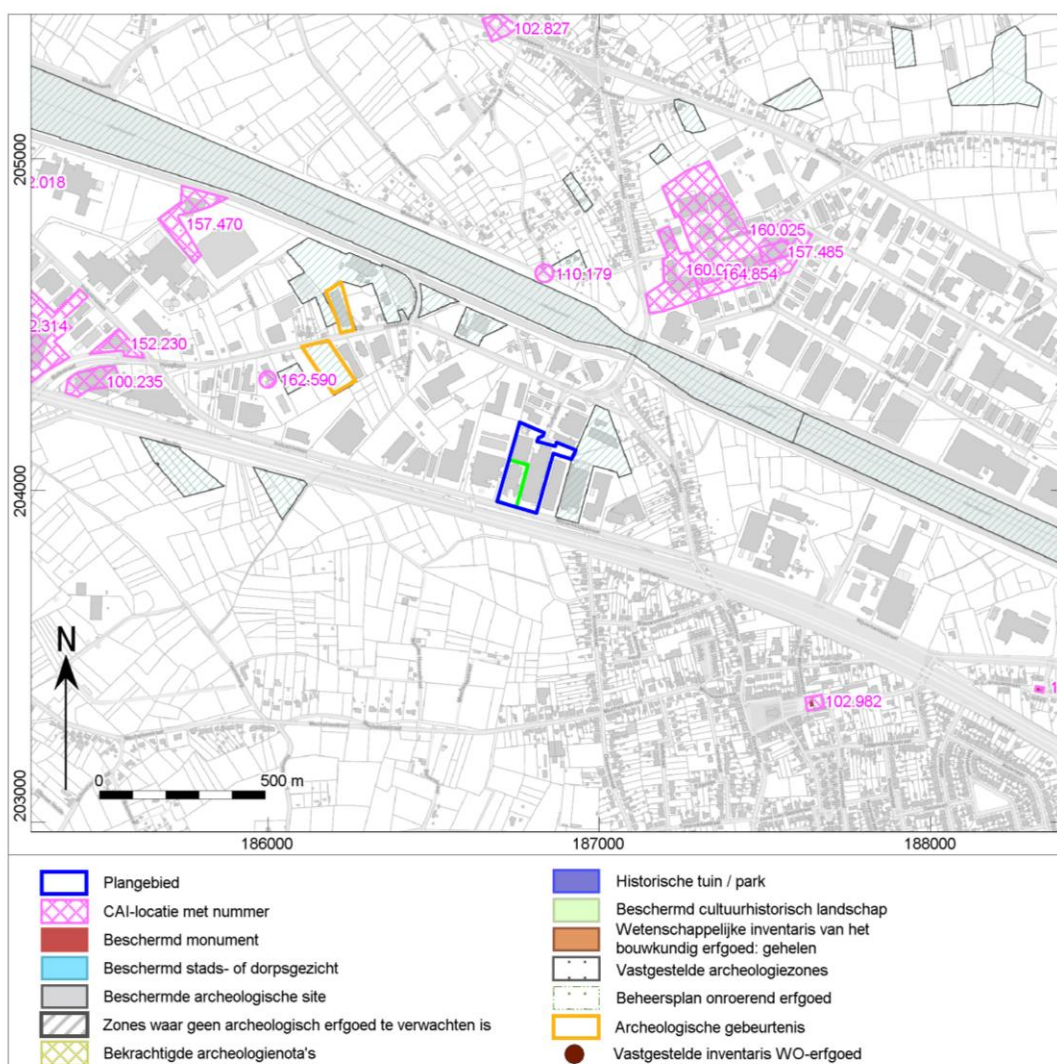




Afb. 23. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (Afb. 24):



Afb. 24. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
100235	Circa 1,2 km	IJzertijd	Aardewerk via controle van de werken
102827	Circa 1,2 km	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)	Alleenstaande hoeve via kaartstudie
102982	Circa 980 m	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)	Pastorij via onbepaald
102986	1,6 km	Nieuwe Tijd (17 ^{de} eeuw)	Kapel via onbepaald
110179	Circa 420 m	Nieuwe Tijd (18 ^{de} eeuw)	Molen via kaartstudie
152230	Circa 1,1 km	IJzertijd	Gebouw plattegrond
		Late Middeleeuwen (13-16 ^{de} eeuw)	Aardewerk
		Nieuwe Tijd	Greppels en kuilen
			Via mechanische prospectie, metaaldetectie en een opgraving
152314	Circa 1,3 km	IJzertijd	Kringgreppel (grafstructuur?) en 67 paalkuilen
		Late Middeleeuwen	Paalkuilen, kuilen, greppels (mogelijk grondplan van een klein gebouw?)
		Onbepaald	Haard, kuil, paalkuilen
		Steentijd	Lithisch materiaal
			Via mechanische prospectie
157470	Circa 1,1 km	Onbepaald	Greppelstructuur, configuratie van 4 paalsporen en een losstaand paalspoor
		Nieuwe of Nieuwste Tijd	Greppels, kuilen en paalsporen
			Via mechanische prospectie
157485	Circa 600 m	Bronstijd	3 kuilen en een silo
		IJzertijd	Bijgebouw plattegronden
		Finaal-Neolithicum	Kuil
			Via mechanische prospectie en een opgraving
160023	Circa 600 m	Metaaltijden (IJzertijd)	Paalkuilen en greppels
		Late Middeleeuwen	Perceelsgreppel
			Via mechanische prospectie
160025	Circa 600 m	Midden-Bronstijd	Afval-/beerputten met aardewerk
		Vroege	Nederzetting

Ijzertijd			Via mechanische prospectie
162590	Circa 720 m	Vroege Middeleeuwen	Aardewerk
			Via veldprospectie
164854	Circa 600 m	Onbepaald	Bijgebouw plattegronden
		Vroege Middeleeuwen	Bijgebouw plattegronden + waterput
		Volle Middeleeuwen	Erfafscheiding
		Late Middeleeuwen	Lijnelement (wegtracé)

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend.

Direct naast het plangebied in oostelijke richting is reeds een zone aanwezig waarvoor een archeologienota is geschreven.¹⁸ Door de landschappelijke ligging, met name hoog gelegen en dit nabij een rivier, werd een archeologische verwachting gesteld voor eventuele steentijdresten. Ook werd een archeologische verwachting gegeven voor eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum. Echter werden deze verwachtingen teruggeschaald omwille van het recent landgebruik (bebouwing, verhardingen en groenzones). Deze factoren zullen de bodem sterk geroerd hebben, daarnaast is het terrein zelf mogelijk afgegraven voor de egalisering van het terrein.

Daarnaast zijn in de buurt van het plangebied nog enkele zones aangeduid waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt. Zo is er reeds ten noordwesten van het plangebied een terrein aanwezig waarvoor men een archeologienota heeft geschreven.¹⁹ Omwille van de landschappelijke ligging, gelegen aan de zuidflank van een dekzandrug en in de nabijheid van enkele beken, zou er een potentie zijn op eventuele oudere bewoningsresten. Ook de locatie *Hees* (ten noordoosten van het terrein) staat bekend om kleiwinning en het bakken van baksteen. Dus eventuele sporen van ambachtelijke activiteiten kunnen aanwezig zijn in het terrein. Echter door de ruimtelijke ontwikkelingen in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, zoals de aanleg van het Albertkanaal, de E313 en de industriezone van Oevel, zorgen er echter voor dat de archeologische verwachting moet aangepast worden naar zeer laag.

Ook zijn er zones aangeduid waar een archeologische gebeurtenis heeft plaatsgevonden. Echter kan niet teruggevonden welke archeologische gebeurtenissen hier net hebben plaatsgevonden of zullen plaatsvinden en wat hiervan de resultaten zijn of zullen zijn.

Verder hebben enkele CAI-meldingen betrekking op een opgraving. Zo heeft CAI-melding 152230 betrekking op een opgraving ter hoogte van de Industrielaan 24 in Olen.²⁰ Hier zijn voornamelijk bewoningssporen teruggevonden uit de Metaaltijden. Ook zijn enkele greppels en kuilen teruggevonden uit de Nieuwe Tijd. Op een naburig terrein, op de site Olen – Industrielaan 10-15, werd een vrij grootschalig vooronderzoek

¹⁸ De Langhe, H. en Driesen, P. 2016 (ID: 2016L191).

¹⁹ Mertens, E. 2016 (ID: 2016J195).

²⁰ Derieuw, M., N. Reyns en J. Bruggeman. 2011.

uitgevoerd. Daarbij werden verschillende resten van bewoning en mogelijk ook van begraving aangetroffen. Het gaat om verscheidene greppels, kuilen en paalkuilen. Hieruit kon de aanwezigheid van twee bijgebouwtjes achterhaald worden, maar werden verder geen huisplattegronden herkend. De verschillende sporen worden hier gedateerd in de IJzertijd.²¹ Wellicht kunnen de structuren uit de opgraving ter hoogte van de Industrielaan 24 hieraan gerelateerd worden.

CAI-meldingen 157485, 160023, 160025 en 164854 hebben ook betrekking op een opgraving ter hoogte van Lammerdries in Olen. Deze opgraving wordt gekenmerkt door archeologische resten en bewoningsvormen uit het Finaal-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Middeleeuwen.²²

Vervolgens zijn in de omgeving van het plangebied ook enkele constructies gekend uit de Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd.

Tot slot zijn er ook enkele aparte losse vondsten die betrekking hebben op de IJzertijd en Nieuwe Tijd.

Er kan geconcludeerd worden dat de nabije omgeving rijk was aan archeologie. De gevonden archeologische resten al dan niet uit een opgraving situeren zich voornamelijk op de hogere rug terwijl het plangebied gelegen is op de flank. Desalniettemin kunnen er eveneens resten aanwezig zijn uit deze periodes. Het is dus goed mogelijk dat in het plangebied er ook een archeologische verwachting geschetst kan worden voor de volgende periodes: Finaal-Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

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

Historische situatie

Oevel, meteen reeds in 1315 vermelde schepenbank, behoorde tot de meierij Geel van het markgraafschap Antwerpen. Op bestuurlijk gebied ressorterend onder het Land van Geel dat in de loop der tijden behoorde aan verschillende adellijke geslachten: Berthout (voor 1155-1366), van Hoorne (1366-1484), de Merode (1484-1601), van Wittem-van den Berg (1601-1640), van Lorreinen (1640-1761) en de Rohan (1761-1795).

De sterke demografische groei van het eertijds agrarische Oevel is voornamelijk een gevolg van de inplanting van industrie op de strook tussen de E 313 en het Albertkanaal.²³

Bouwhistorische schets

Er zijn geen waardevolle bouwhistorische monumenten aanwezig in het plangebied.

²¹ Van de Velde, E., T. Deville, S. Houbrechts. 2010.

²² Van de Velde, E., T. Deville, S. Houbrechts. 2010 -2011.

²³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121233>.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ²⁴	1771-1778	Het plangebied is gedeeltelijk gelegen in akker- en weiland. Ter hoogte van de toekomstige bodemingrepen is de zone gelegen in weiland. Het plangebied is onbebouwd. Ten noordoosten bevindt zich bebouwing behorend tot het parochienummer 37. Ten oosten en ten zuiden lopen er reeds wegen, waaronder de Nijverheidsstraat.
Atlas der buurtwegen ²⁵	Ca. 1840-1850	Gelijkaardig aan het plangebied op de Ferrariskaart.
Vandermaelen kaarten ²⁶	1846-1854	Gelijkaardig aan het plangebied op de Ferrariskaart.
Topografische kaart ²⁷	1873	Gelijkaardig aan het plangebied op de Ferrariskaart.
Topografische kaart ²⁸	1906	Gelijkaardig aan het plangebied op de Ferrariskaart.
Topografische kaart ²⁹	1939	Gelijkaardig aan het plangebied op de Ferrariskaart. Er lijkt nu een waterloop doorheen het plangebied te lopen.
Topografische kaart ³⁰	1969	Het plangebied is nog steeds onbebouwd en situeert zich tussen 23 en 24 m +TAW.
Luchtfoto ³¹	1970	Het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als akker- en/of weiland.
Luchtfoto ³²	1979-1990	Het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied is reeds bebouwd en in gebruik als industrie. De overige zone van het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als akker- en/of weiland.
Luchtfoto ³³	2013-2015	Het plangebied is volledig bebouwd en verhard. Het is in gebruik als industriegebied.
Luchtfoto ³⁴	2017	Idem aan het plangebied op luchtfoto 2013-2015.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.³⁵ Hieruit blijkt dat het plangebied gedeeltelijk is gelegen in akker- en weiland. Ter hoogte van de toekomstige bodemingrepen is de zone gelegen in weiland. Het plangebied is onbebouwd. Ten noordoosten bevindt zich bebouwing behorend tot het parochienummer 37. Ten oosten en ten zuiden lopen er reeds wegen, waaronder de Nijverheidsstraat.

²⁴ [http://www.geopunt.be/Ferraris 1771-1778](http://www.geopunt.be/Ferraris%201771-1778).

²⁵ [http://www.geopunt.be/Atlas der Buurtwegen 1840-1850](http://www.geopunt.be/Atlas%20der%20Buurtwegen%201840-1850).

²⁶ [http://www.geopunt.be/Vandermaelen 1846-1854](http://www.geopunt.be/Vandermaelen%201846-1854).

²⁷ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>.

²⁸ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>.

²⁹ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>.

³⁰ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>.

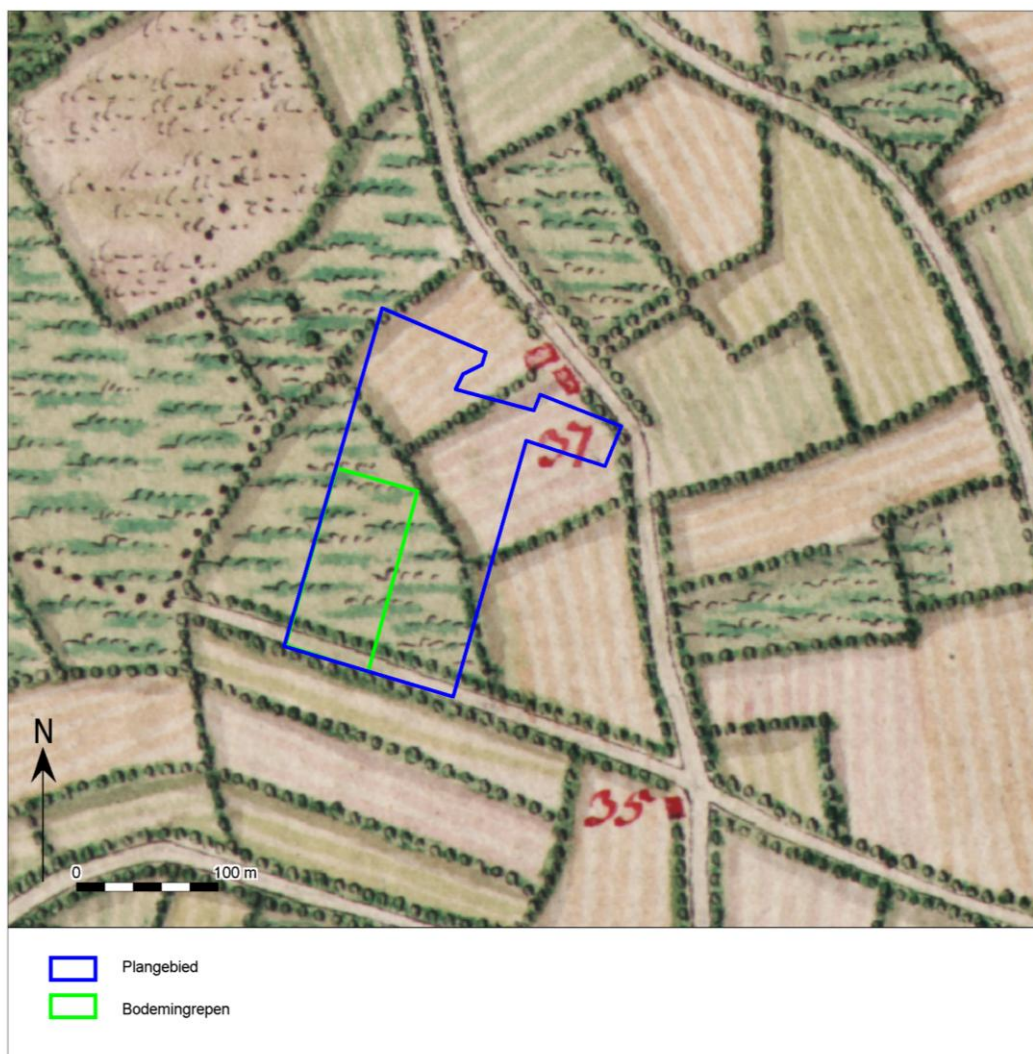
³¹ [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 1970](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%201970).

³² [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 1979-1990](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%201979-1990).

³³ [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 2013-2015](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%202013-2015).

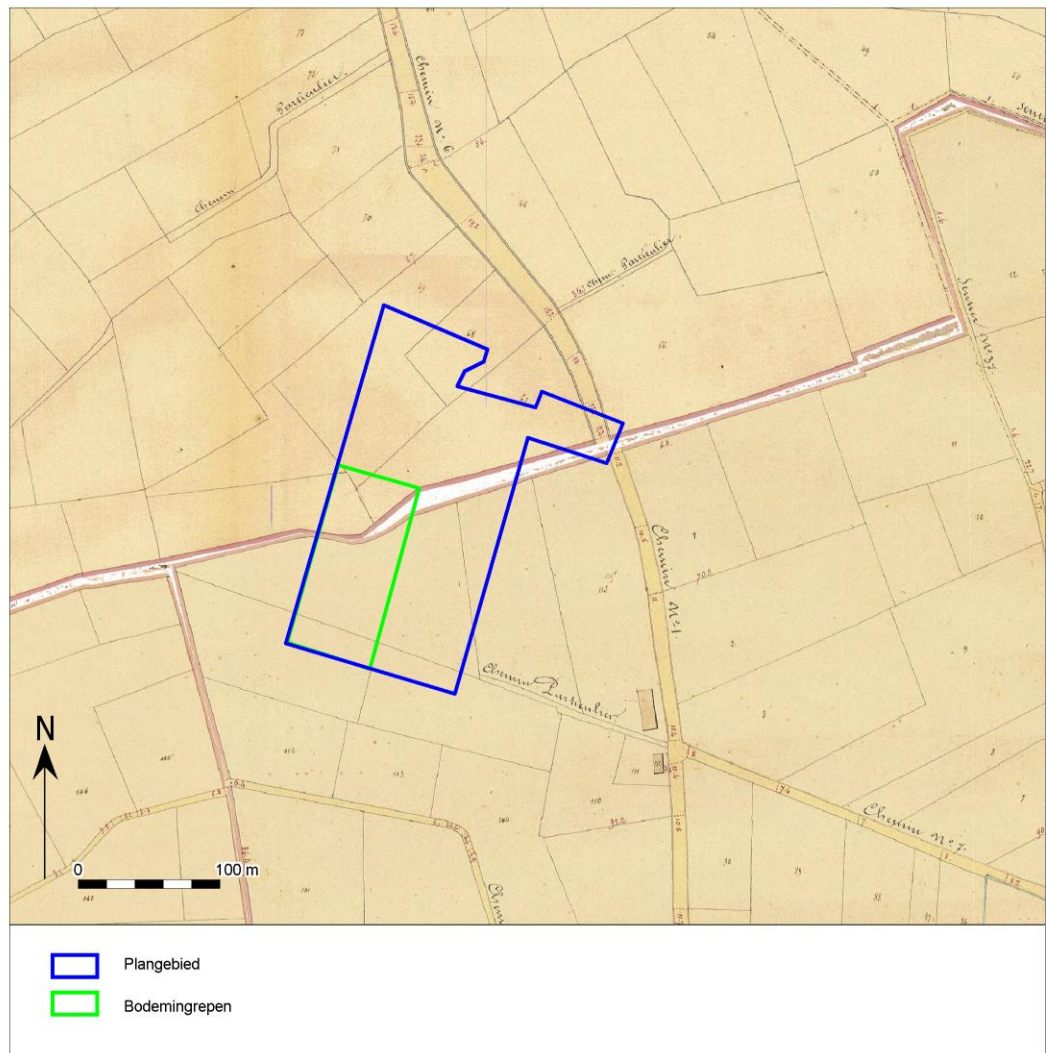
³⁴ [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 2017](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%202017).

³⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



Afb. 25. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (Afb. 26). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied nog steeds onbebouwd is.



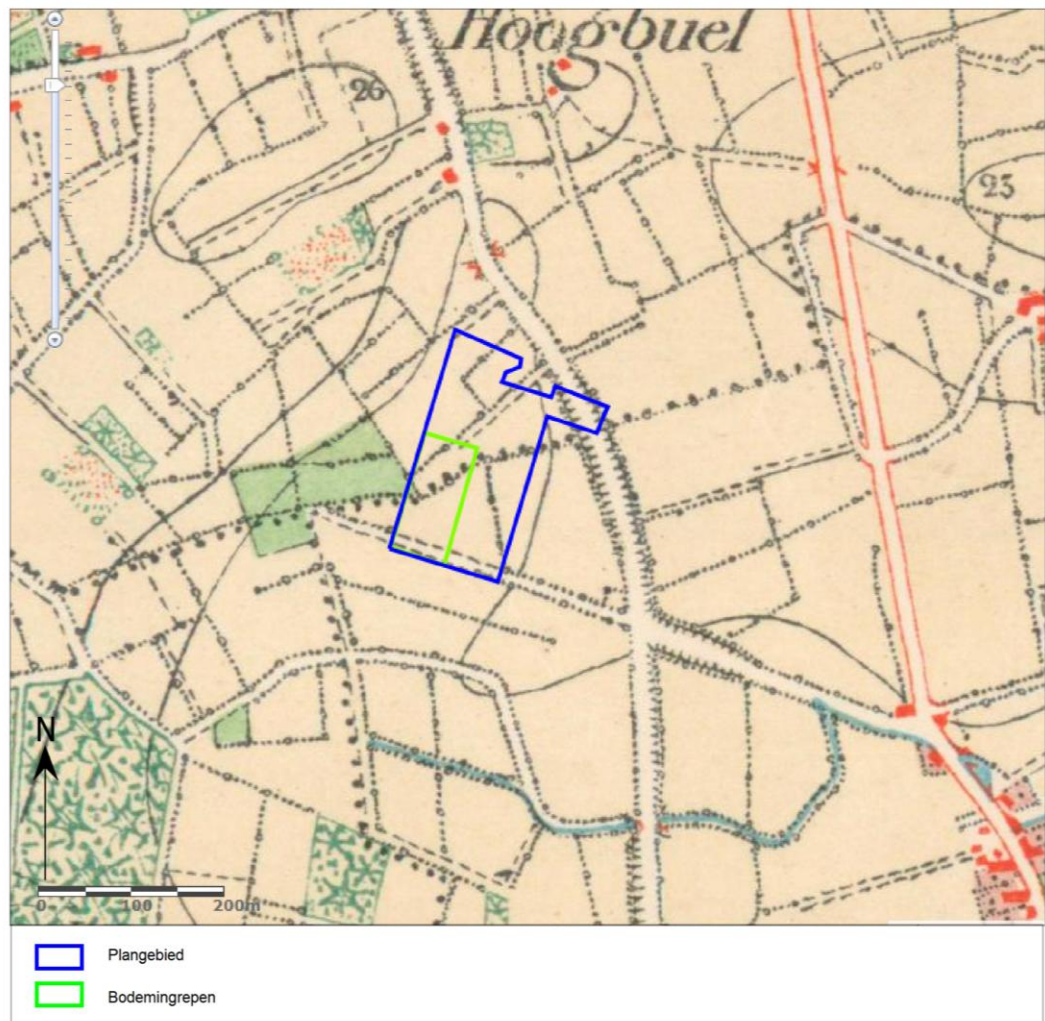
Afb. 26. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Het plangebied op deze kaart is gelijkaardig aan bovenstaande historische kaarten.

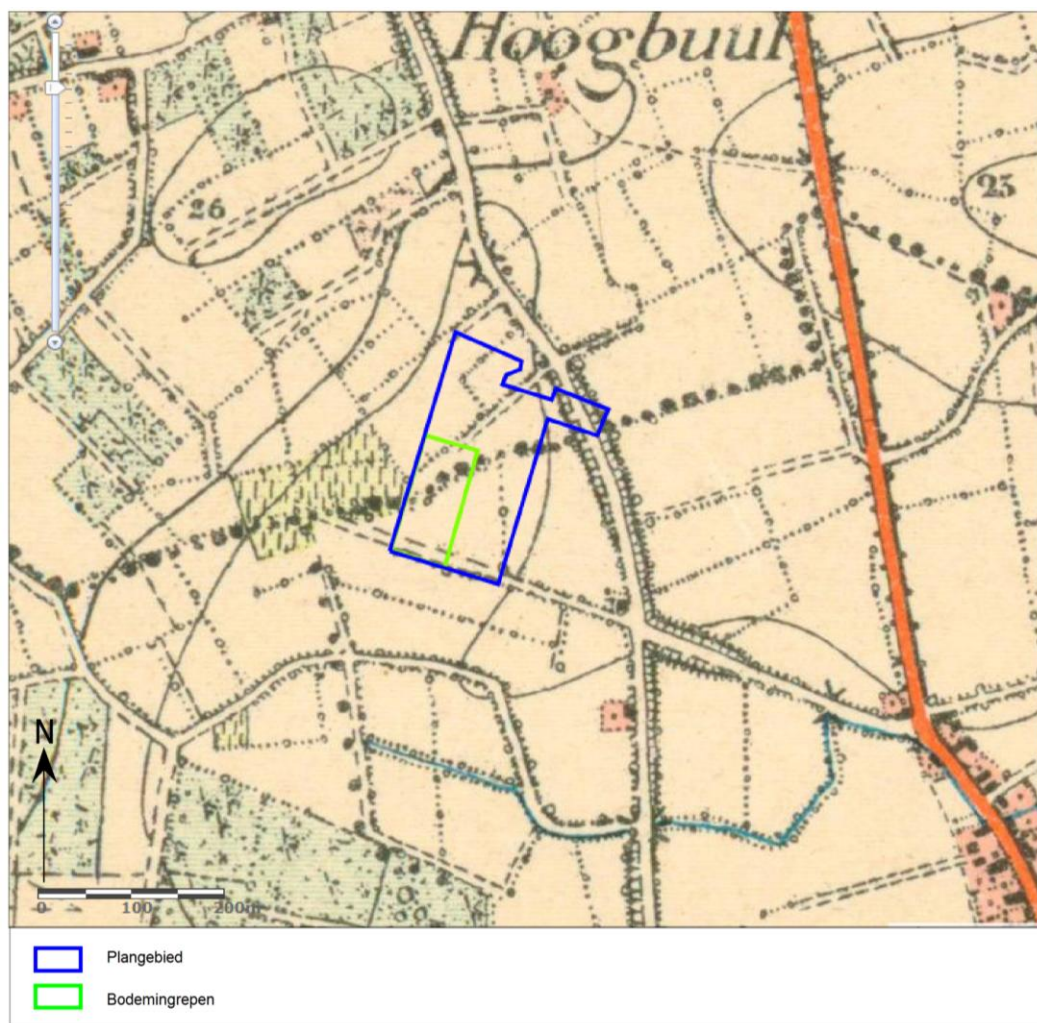


Afb. 27. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

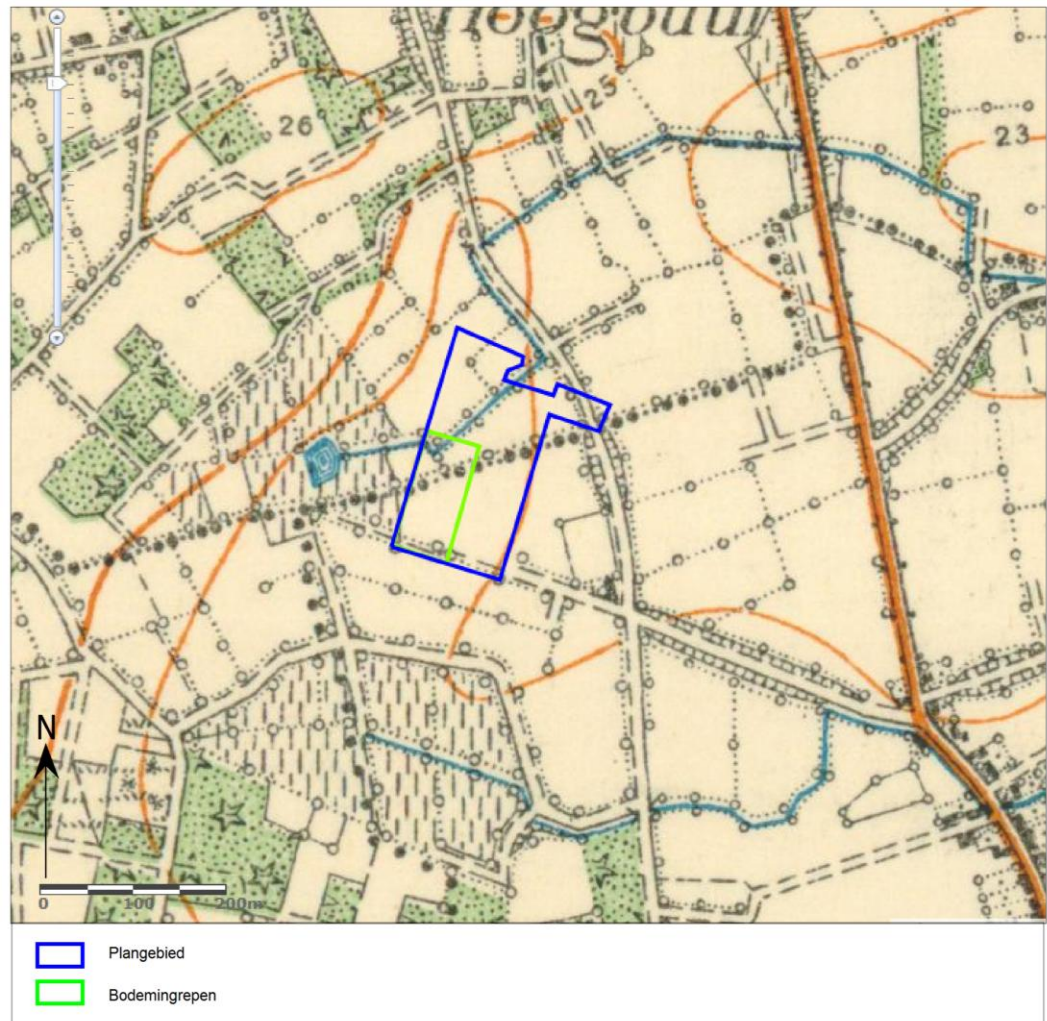
De topografische historische kaarten geven niet zozeer een meerwaarde tot het bekomen van kennis. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Echter kan wel uit de topografische historische kaart uit 1969 afgeleid worden dat het plangebied zich situeert tussen 23 en 24 m +TAW. Vanaf 1939 is er ook een waterloop te zien die doorheen het plangebied loopt.



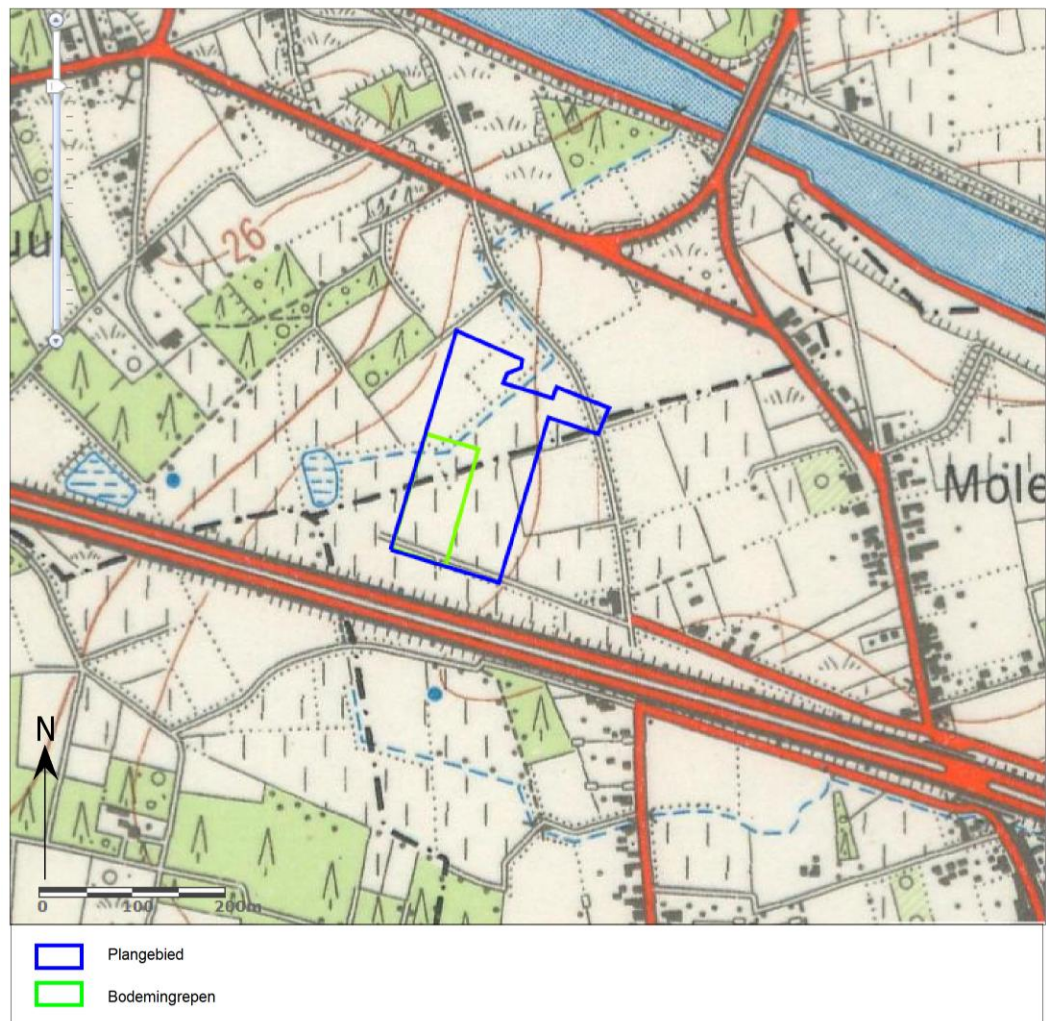
Afb. 28. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.



Afb. 29. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.



Afb. 30. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.



Afb. 31. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969.

Naarmate de jaren vorderen geraakt het plangebied bebouwd en in gebruik als industrie. Er kan uit de luchtfoto's afgeleid worden dat, in ieder geval, tot 1979 het plangebied onbebouwd was en in gebruik was als akker- en weiland. Afgeleid uit het oriënterend bodemonderzoek is het terrein sinds 1994 in gebruik als een bedrijf.³⁶ (Ter verduidelijking Afb. 32 t/m Afb. 35)

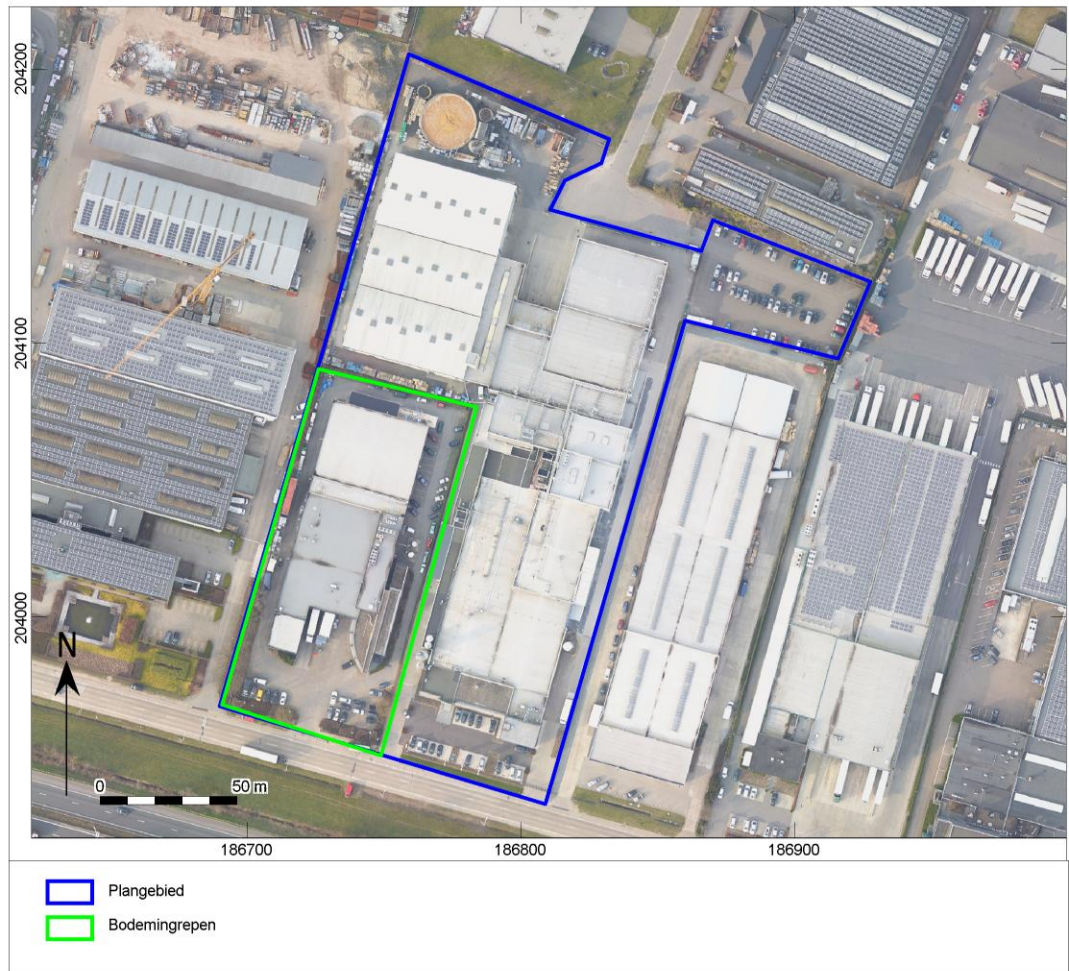
³⁶ Deberdt, M., 2018, 4.



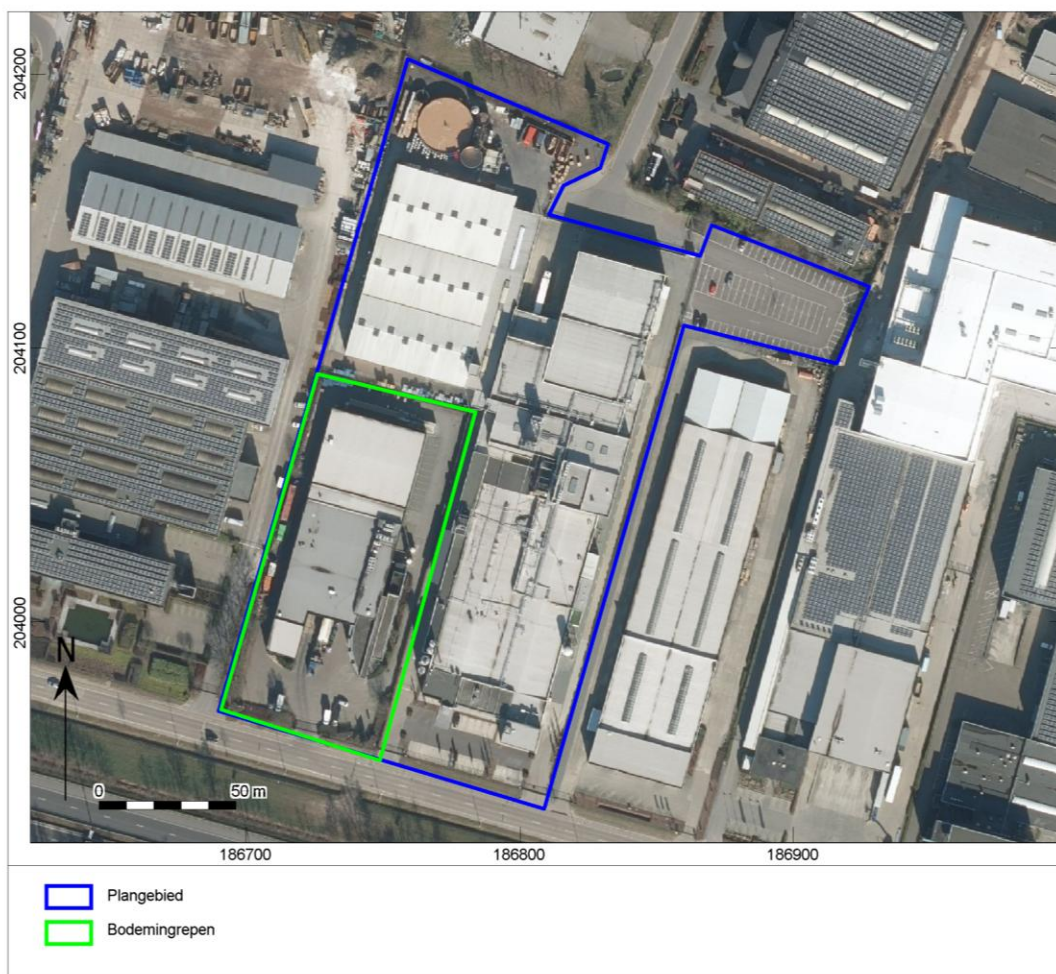
Afb. 32. Het plangebied op de luchtfoto uit 1970.



Afb. 33. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.



Afb. 34. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.



Afb. 35. Het plangebied op de luchtfoto uit 2018 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2018 – kleur)

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

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

Het plangebied maakt geomorfologisch deel uit van de depressie van de Schijns-Nete, op gronden van laagplateaus (topografie beneden de 20 m) en valleiranden met plaggenbodems. Op basis van de Quartairgeologische kaart kan gesteld worden dat het plangebied zich bevindt in dekzand. In het zuidwestelijke gedeelte zijn onder het dekzand nog eventuele fluviale afzettingen aanwezig. De bodemkaart stelt dit mee vast, aangezien in deze zone, waar ook de bodemingrepen plaats zullen vinden – een natte lemige zandbodem voorkomt, mogelijk met plaggendeek. Uit booronderzoek in kader van milieuhygiënisch onderzoek blijkt dat de ondergrond beneden de verharding tot ca. 200 cm –mv bestaat uit Quartaire afzettingen met vermoedelijk dekzand aan de top en niveo-eolische of alluviale sedimenten aan de basis. Het dekzand heeft een bruine kleur, wat zou kunnen wijzen op een plaggendeek en/of B-horizont.

Uit de historische kaarten is afgeleid dat het plangebied onbebouwd is geweest tot de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw en in gebruik is geweest als akker- en/of weiland. Vanaf 1994 geraakt het plangebied volgebouwd. Het plangebied is momenteel ingericht als bedrijventerrein, waarbij de ondergrond op meerdere plaatsen is verstoord. Op het DTM is te zien dat de zone waar de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden het maaiveld ca. 30 cm lager ligt dan in omliggende percelen. Vermoedelijk als gevolg van afgraving voor nivellering, maar het is ook mogelijk dat omliggende percelen zijn opgehoogd.

Daar waar de toekomstige werkzaamheden zullen plaatsvinden, bevindt zich een bedrijfsgebouw met een bedrijfshal (ca. 2.775 m²) en bureau (ca. 300 m²). De bedrijfshal heeft geen kelder, maar is gefundeerd op

ca. 35 palen met ruime tussenafstanden en heeft een betonnen vloer met daaronder enkele nutsleidingen en riolering. Aan de zuidzijde van de bedrijfshal ligt een verdiepte laadkaai. Het bureau heeft een kruipkelder met een diepte van 90 cm –mv.

Naast het hoofdgebouw zijn er drie kleine bijgebouwen gelegen in de zone van de geplande ingrepen, waarbij één gebouw is vastgesteld dat de ondergrond tot ca. tot -200 cm is verstoord. Bij milieuhygiënisch onderzoek is ook vastgesteld dat in de zuidwesthoek van het terrein een ondergrondse dieseltank heeft gelegen, welke in 2005 werd uitgegraven. De basis van de tanklag op 200 cm –mv.

Rond de gebouwen ligt vrijwel overal een klinker- of betonverharding (3.175 m^2) met een diepte van ca. 50 cm (ind. fundering van puin en stabilise), met uitzondering van enkele smalle groenstroken. Aan de zuidzijde van het terrein liggen hieronder enkele rioleringen en nutsleidingen op een diepte van ca. 80-100 cm –mv.

Uit het CAI is afgeleid dat de nabije omgeving rijk is aan archeologie. Zo zijn in de omgeving een tweetal opgravingen uitgevoerd waarbij archeologische resten zijn teruggevonden uit Laat-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Middeleeuwen. Voornamelijk de Metaaltijden zijn sterk vertegenwoordigd in de nabije omgeving van het plangebied.

Archeologische resten uit deze perioden zouden ook binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Weliswaar laten de geologische bronnen zien dat het terrein mogelijk (plaatselijk) nat is geweest, maar er is op basis van het bureauonderzoek onvoldoende grond om aan te nemen dat het terrein (altijd) te nat is voor bewoning of andere menselijke activiteiten.

De plannen van de huidige bebouwing en de milieuhygiënische boringen laten daarnaast zien dat de huidige inrichting van het terrein het kennispotentieel mogelijk voldoende intact heeft gelaten. Beneden de verharding is bruin gekleurd fijn zand aangetroffen, wat kan wijzen op een (gedeeltelijk) intacte B-horizont in dekzand en/of wellicht een plaggendek. De bedrijfshal ligt op gelijke hoogte en is gebouwd op volle grond, wat betekent dat ook hier nog een (gedeeltelijk) intacte B-horizont in dekzand en/of wellicht een plaggendek aanwezig zou kunnen zijn – de funderingspalen en nutsleidingen binnen het gebouw liggen bovendien voldoende gespreid dat het aaneengesloten oppervlak tussen deze verstoringen voldoende groot is om kennispotentieel te kunnen bezitten. Zelfs onder de dieper verstoorde delen van het terrein, zoals het bureau met kruipkelder, zou nog de restanten van een vindplaats aanwezig kunnen zijn, indien er daadwerkelijk een plaggendek aanwezig is geweest op deze plekken.

Zelfs uit eerdere perioden, de steentijden, zouden archeologische resten met voldoende kennispotentieel aanwezig kunnen zijn, ondanks voornoemde verstoringen. Systematisch zeefonderzoek heeft namelijk in de laatste decennia aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent.³⁷ Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemwormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. Indien er daadwerkelijk nog een (restant) van een B-horizont, al dan niet met een bovenliggend plaggendek, zou de verticale spreiding van een steentijd artefactensite nog voldoende intact kunnen zijn om nuttig kennispotentieel te bevatten.

Op basis van het voorgaande kan de volgende specifieke verwachting worden gegeven de gehele zone waar bodemingrepen gepland:

- Een artefactensite uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum kan in het Quartair zanddek worden aangetroffen, aan de basis van een eventueel plaggendek en/of aan de top van de Tertiaire afzettingen. Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houtskool. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor het Paleo- en Mesolithicum. Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door hellingerosie, alluviale processen en/of

³⁷ Deeb en 1999.

landgebruik. Een lithisch assemblage dat door erosie is aangetast kan evenwel nog steeds een kennispotentieel bezitten vanwege de verticale spreiding van het materiaal.

- Een sporen- en vondstniveau uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kan worden aangetroffen aan de top van het eolisch dekzand en aan de basis van een eventueel plaggendek. Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B horizon. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door hellingerosie, alluviale processen en/of landgebruik. Een sporenniveau dat door erosie is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven.
- Het plangebied is in de Nieuwe en Nieuwste tijd in gebruik als weideland of landbouwgrond. Er worden dan ook over het algemeen geen sporenniveaus uit deze perioden verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik en de omliggende bewoning. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag *“Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”* is als volgt:

De nieuwbouw zal een ondergrondse parkeergarage hebben waarvoor een oppervlak van ca. 3.710 m² tot een diepte van ca. 4 m verstoord zal worden. Ongeveer 2.670 m² hiervan overlapt met de huidige bebouwing, maar de parking zal waarschijnlijk aanzienlijk dieper reiken dan de huidige bebouwing, waaronder mogelijk nog waardevolle archeologische resten aanwezig zijn.

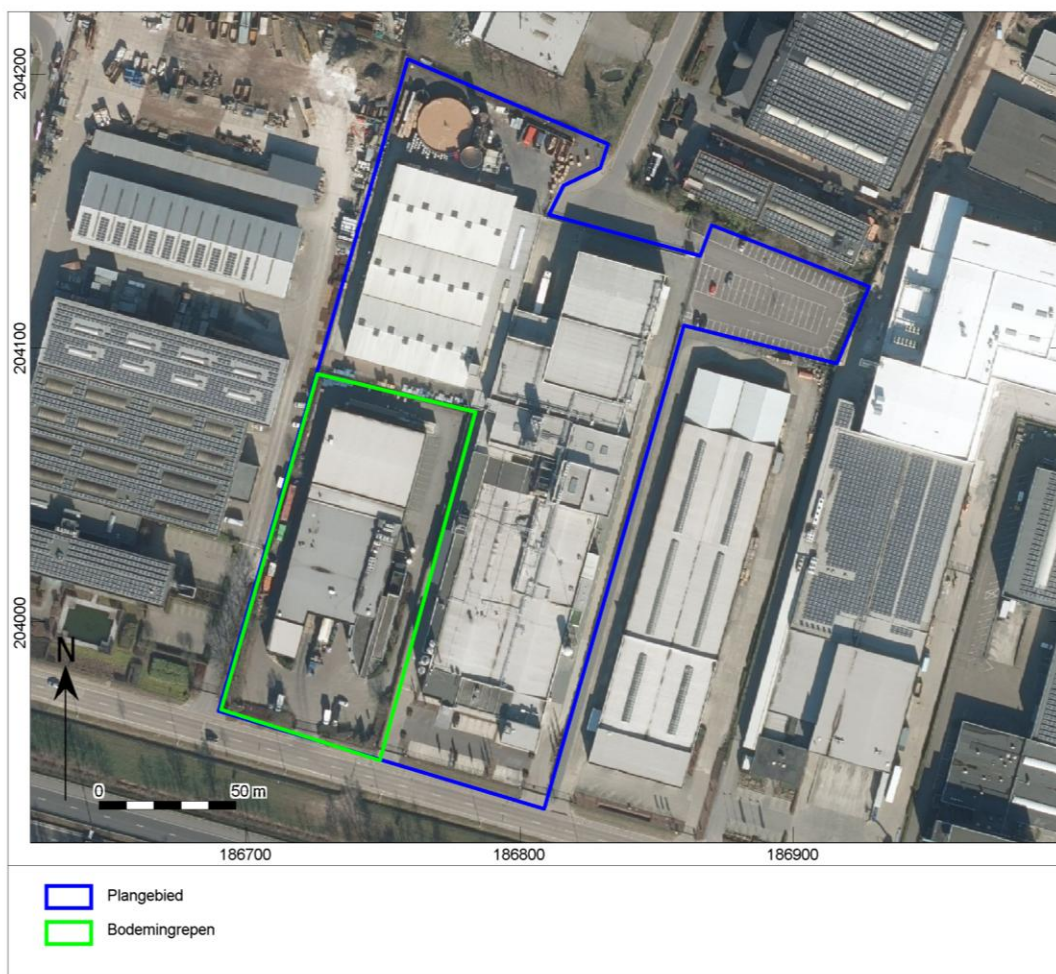
Aan de voorzijde van de parking zal een laadkaai worden aangelegd waar de ondergrond op het diepste punt tot ca. 125 –mv cm zal worden verstoord. Dit is (ind. verharding) ca. 25 cm minder diep dan de huidige laadkaai, maar de nieuwe kaai zal ca. 26,5 m breder worden dan de huidige.

De nieuwe verharding (ind. fundering) en beplanting (ca. 2.515 m²) zal ongeveer tot dezelfde diepte reiken als de vastgestelde verstoring door de huidige verharding en groenzones (ca. 50 cm –mv), maar bij dit type werken is het onmogelijk om exacte maten te geven waardoor het niet uitgesloten kan worden dat de werken bijkomende verstoring van de ondergrond te weeg brengen.

In conclusie, kan gesteld worden dat de geplande werken vrijwel overal dieper kunnen reiken dan de huidige verstoring. Deze aanvullende verstoringen kunnen daarmee op een oppervlak van ca. 7.800 m² een niveau bereiken waarin nog archeologische waarden met voldoende kennispotentieel aanwezig kunnen zijn.

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag: *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de werken aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bodemingrepen zouden hun kennispotentieel kunnen verliezen door deze aantasting. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand van een eventuele site en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen de gehele zone waar bodemingrepen gepland zijn (Afb. 36).



Afb. 36. Het plangebied op de luchtfoto uit 2018 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2018 – kleur)

Vanwege economische redenen kan verder vooronderzoek pas plaatsvinden na verkrijging van de stedenbouwkundige vergunning. Het vooronderzoek zal daarom moeten plaatsvinden in uitgesteld traject

In het volgende zal een keuze worden gemaakt van de methode(n) voor verder onderzoek, gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGEUJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

De milieuhygiënische boringen uit 2018 laten mogelijk zien dat er binnen het plangebied nog (restanten) van een B-horizont en/of een plaggendek aanwezig zijn, en daarmee wellicht ook archeologische waarden. De resolutie en beschrijving van deze boringen zijn echter te beperkt om deze aanwezigheid onomstotelijk vast te stellen. Bovendien zijn er geen boringen binnen de huidige bebouwing gezet en is de mate van verstoring aldaar onbekend. Ook geven de boringen onvoldoende informatie over het natuurlijke milieu binnen het plangebied in verleden tijden: de geologische bronnen geven aanwijzingen dat (delen van) het plangebied mogelijk nat zijn geweest en de vraag is daarom of ze al dan niet geschikt is geweest voor menselijke activiteiten.

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is daarom een landschappelijk bodemonderzoek. Hiermee kan namelijk op een relatief snelle, goedkope en onschadelijke wijze de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond worden onderzocht en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder worden afgebakend. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke

profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek. Bovendien wordt op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch onderzoek verwacht dat boringen voldoende informatie geven voor een landschappelijk bodemonderzoek.

Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een artefactensite en/of site met sporenniveau aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden.

Geofysisch onderzoek is weinig zinvol binnen het plangebied. Deze methode brengt alleen sporen in beeld waarvan de opvulling voldoende afwijkt van de omliggende grond, wat binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Artefactensites kunnen met deze methode slechts in die zeldzame gevallen worden gekarteerd waar de vondstdichtheid dermate hoog is dat ze een sterk afwijking vormt op de omliggende grond, wat eveneens binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Bovendien zal geofysisch onderzoek ernstig verstoord worden door puin dat na de sloop van de bestaande bebouwing aanwezig zal zijn.

Ook veldkartering is weinig zinvol binnen het plangebied. Veldkartering brengt namelijk enkel geroerde vondstrijke zones en sporen in kaart, welke binnen het plangebied niet per definitie aanwezig hoeven te zijn. Bovendien zal ook veldkartering sterk gehinderd worden door puin dat na de sloop van de bestaande bebouwing aanwezig zal zijn.

Een artefactensite kent over het algemeen een aangesloten spreiding aan vondsten met voldoende dichtheid en kan daardoor wel doormiddel van booronderzoek gekarteerd worden. Ook proefputten- of sleuven kunnen gebruikt worden om de aanwezigheid van een artefactensite aan te tonen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is in dit geval echter de gepaste methode om vondstniveaus aan te tonen. Hoewel het ook mogelijk is om vondstniveaus te prospecteren door middel van proefsleuven- of putten waarbij de vrijgekomen grond gezeefd wordt om de aanwezigheid van vondsten vast te stellen, is een verkennend archeologisch booronderzoek in dit geval sneller, goedkoper en minder schadelijk. De baten wegen daarom beter op te tegen de kosten bij een booronderzoek.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel om artefactensites op te sporen en wordt uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid. Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen of natuursteen.

Indien op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische vuursteensite is vastgesteld, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden om de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit te bepalen van de artefactensite. Hiervoor kan een waarderend archeologisch booronderzoek worden ingezet, al dan niet aangevuld met een proefputtenonderzoek, mogelijk synchroon uitgevoerd. Het bepalen van de onderzoeksstrategie voor vervolgonderzoek (waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten onderzoek, al dan niet synchroon uitgevoerd) gebeurt op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen en de verspreiding in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

De aanwezigheid van indicatoren van bewerkt vuursteen of natuursteen in één van de boorkernen van het verkennend archeologisch booronderzoek is voldoende om een waarderend onderzoek uit te voeren in de directe nabijheid van deze boorkern vanwege de statistisch vrij lage kans op het opboren van relictten. Bij aanwezigheid van indicatoren in meerdere boringen zal een breder deel van het plangebied geselecteerd worden voor vervolgonderzoek, afgestemd op de ruimtelijke verspreiding waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde artefactensite in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de artefactensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de artefactensite. Het aantal en de inplanting van de boringen is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van het waarderend archeologisch booronderzoek (al dan niet uitgevoerd in combinatie met proefputten onderzoek) de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit van de vuursteenconcentratie

niet voldoende kon worden bepaald, moet een (aanvullend) proefputtenonderzoek gebeuren om deze alsnog vast te stellen.

Het doel van proefputten in functie van artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de omvang, intactheid en archeologische waarde en inhoudelijke potentie van de site. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen (bij het verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek).

Er geldt voor het plangebied ook een verwachting voor een vindplaats met sporenniveau. Archeologisch booronderzoek is ongeschikt om een sporenniveau te karteren binnen het plangebied, omdat sporen geen aaneengesloten geheel hoeven te vormen en het landschappelijk bodemonderzoek geen cultuur- of leeflaag heeft aangetoond. Daardoor is de kans groot dat boringen niet *in* maar *tussen* sporen worden geplaatst en een sporenniveau zo wordt gemist. Proefsleuvenonderzoek is daarom binnen het plangebied de enige geschikte methode voor het prospecteren van een eventueel sporenniveau, omdat proefsleuven, in tegenstelling tot boringen, een horizontaal oppervlak hebben en de kans daardoor klein is dat een sporenniveau met een voldoende hoge dichtheid aan sporen – voldoende om enig kennispotentieel te bezitten – gemist wordt (mits een voldoende groot oppervlak wordt onderzocht en de proefsleuven de juiste verspreiding hebben).

Proefsleuvenonderzoek naar een eventueel sporenniveau kan pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele artefactensites volledig is afgerond. Door deze volgorde te hanteren, kan eventuele schade aan artefactensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen worden. Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven artefactensite dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden.

Er is een Programma van Maatregelen opgemaakt waarin de voorgestelde onderzoeksstrategie verder wordt uitgewerkt.

Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Nijverheidsstraat 56 in Oevel. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen afbraak van een bestaande site en nieuwbouw.

Het plangebied maakt geomorfologisch deel uit van de depressie van de Schijns-Nete, op gronden van laagplateaus (topografie beneden de 20 m) en valleiranden met plaggenbodems. Op basis van de Quartairgeologische kaart kan gesteld worden dat het plangebied zich bevindt in dekzand. In het zuidwestelijke gedeelte zijn onder het dekzand nog eventuele fluviatiele afzettingen aanwezig. De bodemkaart stelt dit mee vast, aangezien in deze zone, waar ook de bodemingrepen plaats zullen vinden – een natte lemige zandbodem voorkomt, mogelijk met plaggendek. Uit booronderzoek in kader van milieuhygiënisch onderzoek blijkt dat de ondergrond beneden de verharding tot ca. 200 cm –mv bestaat uit Quartaire afzettingen met vermoedelijk dekzand aan de top en niveo-eolische of alluviale sedimenten aan de basis. Het dekzand heeft een bruine kleur, wat zou kunnen wijzen op een plaggendek en/of B-horizont.

Uit de historische kaarten is afgeleid dat het plangebied onbebouwd is geweest tot de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw en in gebruik is geweest als akker- en/of weiland. Vanaf 1994 geraakt het plangebied volgebouwd. Het plangebied is momenteel ingericht als bedrijventerrein, waarbij de ondergrond op meerdere plaatsen is verstoord. Op het DTM is te zien dat de zone waar de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden het maaiveld ca. 30 cm lager ligt dan in omliggende percelen. Vermoedelijk als gevolg van afgraving voor nivelleringswerk, maar het is ook mogelijk dat omliggende percelen zijn opgehoogd.

Daar waar de toekomstige werkzaamheden zullen plaatsvinden, bevindt zich een bedrijfsgebouw met een bedrijfshal (ca. 2.775 m²) en bureau (ca. 300 m²). De bedrijfshal heeft geen kelder, maar is gefundeerd op ca. 35 palen met ruime tussenafstanden en heeft een betonnen vloer met daaronder enkele nutsleidingen en riolering. Aan de zuidzijde van de bedrijfshal ligt een verdiepte laadkaai. Het bureau heeft een kruipkelder met een diepte van 90 cm –mv.

Naast het hoofdgebouw zijn er drie kleine bijgebouwen gelegen in de zone van de geplande ingrepen, waarbij één gebouw is vastgesteld dat de ondergrond tot ca. tot -200 cm is verstoord. Bij milieuhygiënisch onderzoek is ook vastgesteld dat in de zuidwesthoek van het terrein een ondergrondse dieseltank heeft gelegen, welke in 2005 werd uitgegraven. De basis van de tank ligt op 200 cm –mv.

Rond de gebouwen ligt vrijwel overal een klinker- of betonverharding (3.175 m²) met een diepte van ca. 50 cm (ind. fundering van puin en stabilise), met uitzondering van enkele smalle groenstroken. Aan de zuidzijde van het terrein liggen hieronder enkele rioleringen en nutsleidingen op een diepte van ca. 80-100 cm –mv.

Uit het CAI is afgeleid dat de nabije omgeving rijk is aan archeologie. Zo zijn in de omgeving een tweetal opgravingen uitgevoerd waarbij archeologische resten zijn teruggevonden uit Laat-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Middeleeuwen. Voornamelijk de Metaaltijden zijn sterk vertegenwoordigd in de nabije omgeving van het plangebied.

Archeologische resten uit deze perioden zouden ook binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. Weliswaar laten de geologische bronnen zien dat het terrein mogelijk (plaatselijk) nat is geweest, maar er is op basis van het bureauonderzoek onvoldoende grond om aan te nemen dat het terrein (altijd) te nat is voor bewoning of andere menselijke activiteiten.

De plannen van de huidige bebouwing en de milieuhygiënische boringen laten daarnaast zien dat de huidige inrichting van het terrein het kennispotentieel mogelijk voldoende intact heeft gelaten. Beneden de verharding is bruin gekleurd fijn zand aangetroffen, wat kan wijzen op een (gedeeltelijk) intacte B-horizont in dekzand en/of wellicht een plaggendek. De bedrijfshal ligt op gelijke hoogte en is gebouwd op volle grond, wat betekent dat ook hier nog een (gedeeltelijk) intacte B-horizont in dekzand en/of wellicht een plaggendek aanwezig zou kunnen zijn – de funderingspalen en nutsleidingen binnen het gebouw liggen bovendien voldoende gespreid dat het aaneengesloten oppervlak tussen deze verstoringen voldoende groot is om kennispotentieel te kunnen bezitten. Zelfs onder de dieper verstoorde delen van het terrein, zoals het bureau met kruipkelder, zou nog de restanten van een vindplaats aanwezig kunnen zijn, indien er daadwerkelijk een plaggendek aanwezig is geweest op deze plekken.

Zelfs uit eerdere perioden, de steentijden, zouden archeologische resten met voldoende kennispotentieel aanwezig kunnen zijn, ondanks voornoemde verstoringen. Systematisch zeefonderzoek heeft namelijk in de

laatste decennia aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent. Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. Indien er daadwerkelijk nog een (restant) van een B-horizont, al dan niet met een bovenliggend plaggendek, zou de verticale spreiding van een steentijd artefactensite nog voldoende intact kunnen zijn om nuttig kennispotentieel te bevatten.

Op basis van het voorgaande kan de volgende specifieke verwachting worden gegeven de gehele zone waar bodemingrepen gepland:

- Een artefactensite uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum kan in het Quartair zanddek worden aangetroffen, aan de basis van een eventueel plaggendek en/of aan de top van de Tertiaire afzettingen. Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houtskool. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor het Paleo- en Mesolithicum. Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door hellingerosie, alluviale processen en/of landgebruik. Een lithisch assemblage dat door erosie is aangetast kan evenwel nog steeds een kennispotentieel bezitten vanwege de verticale spreiding van het materiaal.
- Een sporen- en vondstniveau uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kan worden aangetroffen aan de top van het eolisch dekzand en aan de basis van een eventueel plaggendek. Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B horizon. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door hellingerosie, alluviale processen en/of landgebruik. Een sporenniveau dat door erosie is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven.
- Het plangebied is in de Nieuwe en Nieuwste tijd in gebruik als weideland of landbouwgrond. Er worden dan ook over het algemeen geen sporenniveaus uit deze perioden verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik en de omliggende bewoning. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

De nieuwbouw zal een ondergrondse parkeergarage hebben waarvoor een oppervlak van ca. 3.710 m² tot een diepte van ca. 4 m verstoord zal worden. Ongeveer 2.670 m² hiervan overlapt met de huidige bebouwing, maar de parking zal waarschijnlijk aanzienlijk dieper reiken dan de huidige bebouwing, waaronder mogelijk nog waardevolle archeologische resten aanwezig zijn.

Aan de voorzijde van de parking zal een laadkaai worden aangelegd waar de ondergrond op het diepste punt tot ca. 125 –mv cm zal worden verstoord. Dit is (incl. verharding) ca. 25 cm minder diep dan de huidige laadkaai, maar de nieuwe kaai zal ca. 26,5 m breder worden dan de huidige.

De nieuwe verharding (incl. fundering) en beplanting (ca. 2.515 m²) zal ongeveer tot dezelfde diepte reiken als de vastgestelde verstoring door de huidige verharding en groenzones (ca. 50 cm –mv), maar bij dit type werken is het onmogelijk om exacte maten te geven waardoor het niet uitgesloten kan worden dat de werken bijkomende verstoring van de ondergrond te weeg brengen.

In conclusie, kan gesteld worden dat de geplande werken vrijwel overal dieper kunnen reiken dan de huidige verstoring. Deze aanvullende verstoringen kunnen daarmee op een oppervlak van ca. 7.800 m² een niveau bereiken waarin nog archeologische waarden met voldoende kennispotentieel aanwezig kunnen zijn.

Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de werken aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bodemingrepen zouden hun kennispotentieel kunnen verliezen door deze aantasting. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaringsstoestand van een eventuele site en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen de gehele zone waar bodemingrepen gepland zijn.

De milieuhygiënische boringen uit 2018 laten mogelijk zien dat er binnen het plangebied nog (restanten) van een B-horizont en/of een plaggendek aanwezig zijn, en daarmee wellicht ook archeologische waarden. De resolutie en beschrijving van deze boringen zijn echter te beperkt om deze aanwezigheid onomstotelijk vast te stellen. Bovendien zijn er geen boringen binnen de huidige bebouwing gezet en is de mate van verstoring aldaar onbekend. Ook geven de boringen onvoldoende informatie over het natuurlijke milieu

binnen het plangebied in verleden tijden: de geologische bronnen geven aanwijzingen dat (delen van) het plangebied mogelijk nat zijn geweest en de vraag is daarom of ze al dan niet geschikt is geweest voor menselijke activiteiten.

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is daarom een landschappelijk bodemonderzoek. Hiermee kan namelijk op een relatief snelle, goedkope en onschadelijke wijze de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond worden onderzocht en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder worden afgebakend. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek. Bovendien wordt op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch onderzoek verwacht dat boringen voldoende informatie geven voor een landschappelijk bodemonderzoek.

Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een artefactensite en/of site met sporenniveau aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden.

Geofysisch onderzoek is weinig zinvol binnen het plangebied. Deze methode brengt alleen sporen in beeld waarvan de opvulling voldoende afwijkt van de omliggende grond, wat binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Artefactensites kunnen met deze methode slechts in die zeldzame gevallen worden gekarteerd waar de vondstdichtheid dermate hoog is dat ze een sterk afwijking vormt op de omliggende grond, wat eveneens binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Bovendien zal geofysisch onderzoek ernstig verstoord worden door puin dat na de sloop van de bestaande bebouwing aanwezig zal zijn.

Ook veldkartering is weinig zinvol binnen het plangebied. Veldkartering brengt namelijk enkel geroerde vondstrijke zones en sporen in kaart, welke binnen het plangebied niet per definitie aanwezig hoeven te zijn. Bovendien zal ook veldkartering sterk gehinderd worden door puin dat na de sloop van de bestaande bebouwing aanwezig zal zijn.

Een artefactensite kent over het algemeen een aangesloten spreiding aan vondsten met voldoende dichtheid en kan daardoor wel doormiddel van booronderzoek gekarteerd worden. Ook proefputten- of sleuven kunnen gebruikt worden om de aanwezigheid van een artefactensite aan te tonen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is in dit geval echter de gepaste methode om vondstniveaus aan te tonen. Hoewel het ook mogelijk is om vondstniveaus te prospecteren door middel van proefsleuven- of putten waarbij de vrijgekomen grond gezeefd wordt om de aanwezigheid van vondsten vast te stellen, is een verkennend archeologisch booronderzoek in dit geval sneller, goedkoper en minder schadelijk. De baten wegen daarom beter op te tegen de kosten bij een booronderzoek.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel om artefactensites op te sporen en wordt uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid. Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen of natuursteen.

Indien op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische vuursteensite is vastgesteld, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden om de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit te bepalen van de artefactensite. Hiervoor kan een waarderend archeologisch booronderzoek worden ingezet, al dan niet aangevuld met een proefputtenonderzoek, mogelijk synchroon uitgevoerd. Het bepalen van de onderzoeksstrategie voor vervolgonderzoek (waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten onderzoek, al dan niet synchroon uitgevoerd) gebeurt op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen en de verspreiding in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

De aanwezigheid van indicatoren van bewerkt vuursteen of natuursteen in één van de boorkernen van het verkennend archeologisch booronderzoek is voldoende om een waarderend onderzoek uit te voeren in de directe nabijheid van deze boorkern vanwege de statistisch vrij lage kans op het opboren van relictten. Bij aanwezigheid van indicatoren in meerdere boringen zal een breder deel van het plangebied geselecteerd worden voor vervolgonderzoek, afgestemd op de ruimtelijke verspreiding waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde artefactensite in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de artefactensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende

onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de artefactensite. Het aantal en de inplanting van de boringen is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van het waarderend archeologisch booronderzoek (al dan niet uitgevoerd in combinatie met proefputten onderzoek) de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit van de vuursteenconcentratie niet voldoende kon worden bepaald, moet een (aanvullend) proefputtenonderzoek gebeuren om deze alsnog vast te stellen.

Het doel van proefputten in functie van artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de omvang, intactheid en archeologische waarde en inhoudelijke potentie van de site. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen (bij het verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek).

Er geldt voor het plangebied ook een verwachting voor een vindplaats met sporenniveau. Archeologisch booronderzoek is ongeschikt om een sporenniveau te karteren binnen het plangebied, omdat sporen geen aaneengesloten geheel hoeven te vormen en het landschappelijk bodemonderzoek geen cultuur- of leeflaag heeft aangetoond. Daardoor is de kans groot dat boringen niet *in* maar *tussen* sporen worden geplaatst en een sporenniveau zo wordt gemist. Proefsleuvenonderzoek is daarom binnen het plangebied de enige geschikte methode voor het prospecteren van een eventueel sporenniveau, omdat proefsleuven, in tegenstelling tot boringen, een horizontaal oppervlak hebben en de kans daardoor klein is dat een sporenniveau met een voldoende hoge dichtheid aan sporen – voldoende om enig kennispotentieel te bezitten – gemist wordt (mits een voldoende groot oppervlak wordt onderzocht en de proefsleuven de juiste verspreiding hebben).

Proefsleuvenonderzoek naar een eventueel sporenniveau kan pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele artefactensites volledig is afgerond. Door deze volgorde te hanteren, kan eventuele schade aan artefactensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen worden. Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven artefactensite dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden.

Vanwege economische redenen kan verder vooronderzoek pas plaatsvinden na verkrijging van de stedenbouwkundige vergunning. Het vooronderzoek zal daarom moeten plaatsvinden in uitgesteld traject. Er is een Programma van Maatregelen opgesteld waarin de voorgestelde onderzoeksstrategie verder wordt uitgewerkt.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Deberdt, M. *Oriënterend bodemonderzoek Bedrijf voor kant- en- klare maaltijden Star Meal NV te Nijverheidsstraat 56 / Industrielaan +56, 2260 Westerlo/2250 Olen*. S.I., 2018.
- Deeben, J., 1999: The known and the unknown: the relation between archaeological surface samples and the original Palaeolithic and Mesolithic assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.
- De Langhe, H. en P. Driesen. *Archeologienota 2016L191: Westerlo, Nijverheidsstraat – Uitbreiding van een industriegebouw (Deel 2: Verslag van resultaten)*. Tongeren, 2016. (Rapport 339)
- Derieuw, M., N. Reyns en J. Bruggeman. *Archeologische opgraving: Olen, Industrielaan 44*. Bomem, 2011.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Goolaerts, S. en K. Beerten. "Kaartblad 16: Lier." *Toelichting bij de quartairgeologische kaart*. Leuven, 2016.
- Jacobs, P., M. de Ceulenaire, 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,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief.
- Mertens, E. *Archeologienota 2016L195: Oevel, Bosal (Deel 2: Verslag van Resultaten)*. Bassevelde, 2016.
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.
- Van de Velde, E., T. Deville en S. Houbrechts. *Industrielaan te Olen (Gem. Olen), Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven*, onuitgegeven rapport (Condor rapporten 15). S.I., 2010.
- Van de Velde, E., T. Deville en S. Houbrechts. *Lammerdries te Olen (Gem. Olen): archeologische opgraving* (Condor rapporten 35). S.I., 2010.

Geraadpleegde websites

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten>

<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. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.
- Afb. 4. Het plangebied op een luchtfoto 2018 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2018 – kleur).
- Afb. 5. Opname van de bestaande toestand van het terrein, vanaf de Nijverheidsstraat, richting noord. Te zien is de voorzijde van het bedrijfsgebouw met verdiepte laadkaai (links) en het kantoor (rechts) van het hoofdgebouw en omliggende klinkerverharding. (Bron: Google Streetview, 10-12-2018)
- Afb. 6. Origineel bouwplan uit 1993 van de fundering en riolering van de bestaande bebouwing. (Bron: initiatiefnemer)
- Afb. 7. Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).
- Afb. 8. Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1, weergegeven op een luchtfoto uit 2018 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2018 – kleur).
- Afb. 9. Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau 0, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).
- Afb. 10. Doorsnede van de toekomstige toestand, west-oost.
- Afb. 11. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 12. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 13. Overzichtsplan met ondermeer de locatie van de boringen in het kader van milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage A.3)
- Afb. 14. Boring peilbuis 30 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 15. Boring 31 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 16. Boring 32 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 17. Boring 33 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 18. Boring peilbuis 34 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 19. Boring 35 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 20. Boring 36 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 21. Boring peilbuis 37 van het milieuhygiënisch onderzoek uit 2018. (Bron: AB Soil Remediation Experts bvba 2018, rapport ABSRE18114, bijlage C.6)
- Afb. 22. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM): uitgezoomd detail.
- Afb. 23. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
- Afb. 24. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 25. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 26. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 27. Het plangebied op de Vandemaelenkaarten.
- Afb. 28. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
- Afb. 29. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.
- Afb. 30. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.
- Afb. 31. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969.
- Afb. 32. Het plangebied op de luchtfoto uit 1970.
- Afb. 33. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.
- Afb. 34. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
- Afb. 35. Het plangebied op de luchtfoto uit 2017.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2018J215
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	2
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	3
Type plan	Verstoringskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	6
Type plan	Technisch plan
Onderwerp plan	Bouwplan van de bestaande bebouwing, fundering & riolering
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	7
Type plan	Technische plannen
Onderwerp plan	Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	8
Type plan	Technische plannen
Onderwerp plan	Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1 op luchtfoto 2018
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	9
Type plan	Technische plannen
Onderwerp plan	Inplantingsplan van de toekomstige toestand, niveau -1
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	11
Type plan	Quartaargeologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	12
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	13
Type plan	Boringenkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2018
Plannummer	22 en 23
Type plan	DTM
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	24
Type plan	Uitsnede van CAI
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	25
Type plan	Ferriskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	26
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	27
Type plan	Vandermaelenkaart

Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018
Plannummer	28 t/m 31
Type plan	Topografische historische kaarten
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/10/2018

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2018J215
Onderwerp	fotolijst
ID	4
Type	Luchtfoto 2018
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	5
Type	Foto
onderwerp	Opname van de bestaande toestand
ID	32
Type	Luchtfoto 1971
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	33
Type	Luchtfoto 1979-1990
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	34
Type	Luchtfoto 2013-2015
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	35
Type	Luchtfoto 2018
onderwerp	Locatie van het plangebied.
ID	36
Type	Luchtfoto 2018
onderwerp	Locatie van het plangebied met geselecteerde onderzoeksgebied