



Industrieweg 4 en 6, Heusden-Zolder

Een archeologienota

Auteur:

Caroline Dockx (veldwerkleidster, bureauonderzoek)

F.R.P.M. Miedema (Aardkundige)

Autorisatie:

J.A.G. van Rooij (OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)

Colofon

VEC Nota 151

Industrieweg 4 en 6, Heusden-Zolder
Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: C. Dockx en J.A.G van Rooij & F.R.P.M. Miedema

In opdracht van: Vertrouwelijk, zie privacyfiche

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, mei '17

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	13
1.1.5	Juridisch kader	14
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	15
1.2	Assessmentrapport	17
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	17
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	27
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	29
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	39
1.2.5	Samenvatting	43
2	Landschappelijk bodemonderzoek	45
2.1	Inleiding	45
2.2	Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek	45
2.3	Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek	46
2.3.1	Actuele situatie	46
2.3.2	Lithologische beschrijving	48
2.3.3	Vondsten	53
2.3.4	Stalen	53
2.3.5	Interpretatie	53
2.3.6	Conclusies landschappelijk bodemonderzoek	55
2.3.7	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	57
	Literatuur	60
	Geraadpleegde websites	60
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	60
	Bijlage 3 Plannenlijst Booronderzoek	65
	Bijlage 4 Fotolijst Booronderzoek	65
	Bijlage 5 Boorbeschrijvingen	66
	Bijlage 1 Plannenlijst Bureaustudie	
	Bijlage 2 Fotolijst Bureaustudie	
	Bijlage 3 Plannenlijst Landschappelijk bodemonderzoek	
	Bijlage 4 Fotolijst Landschappelijk bodemonderzoek	
	Bijlage 5 Boorbeschrijvingen	

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

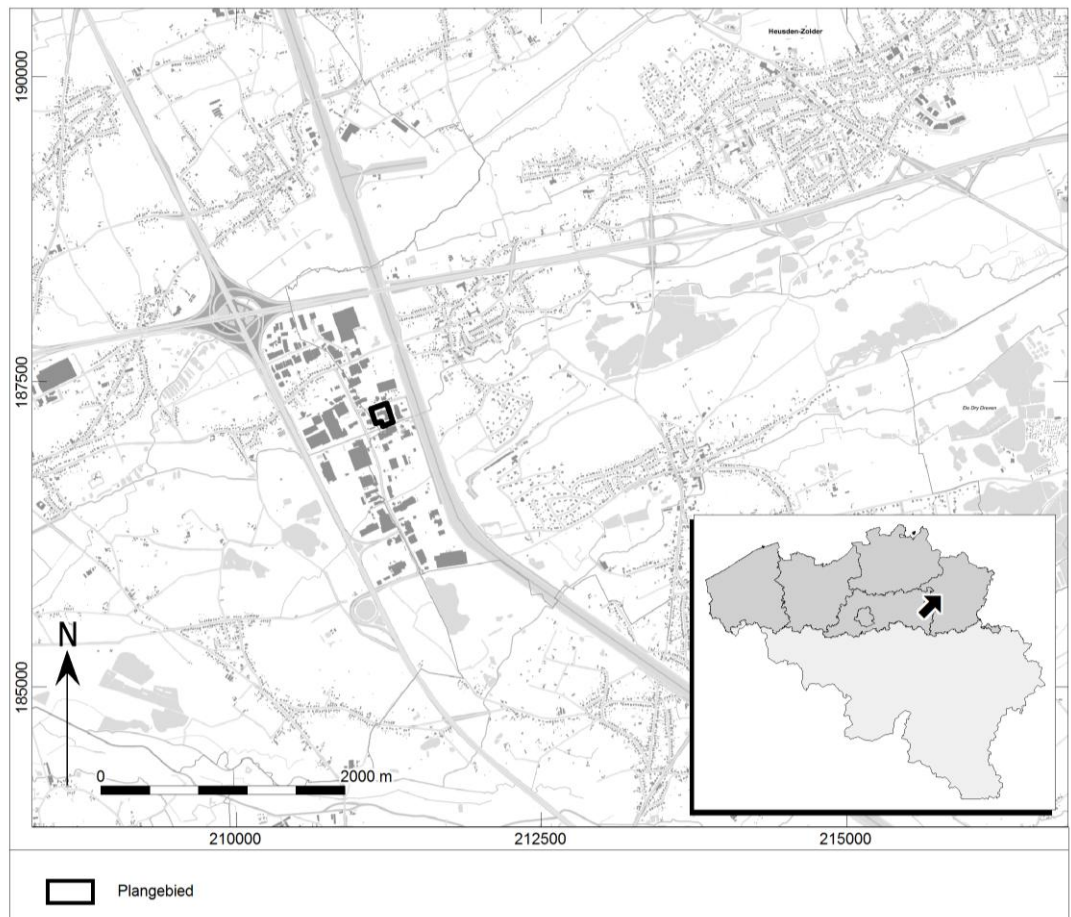
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege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

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

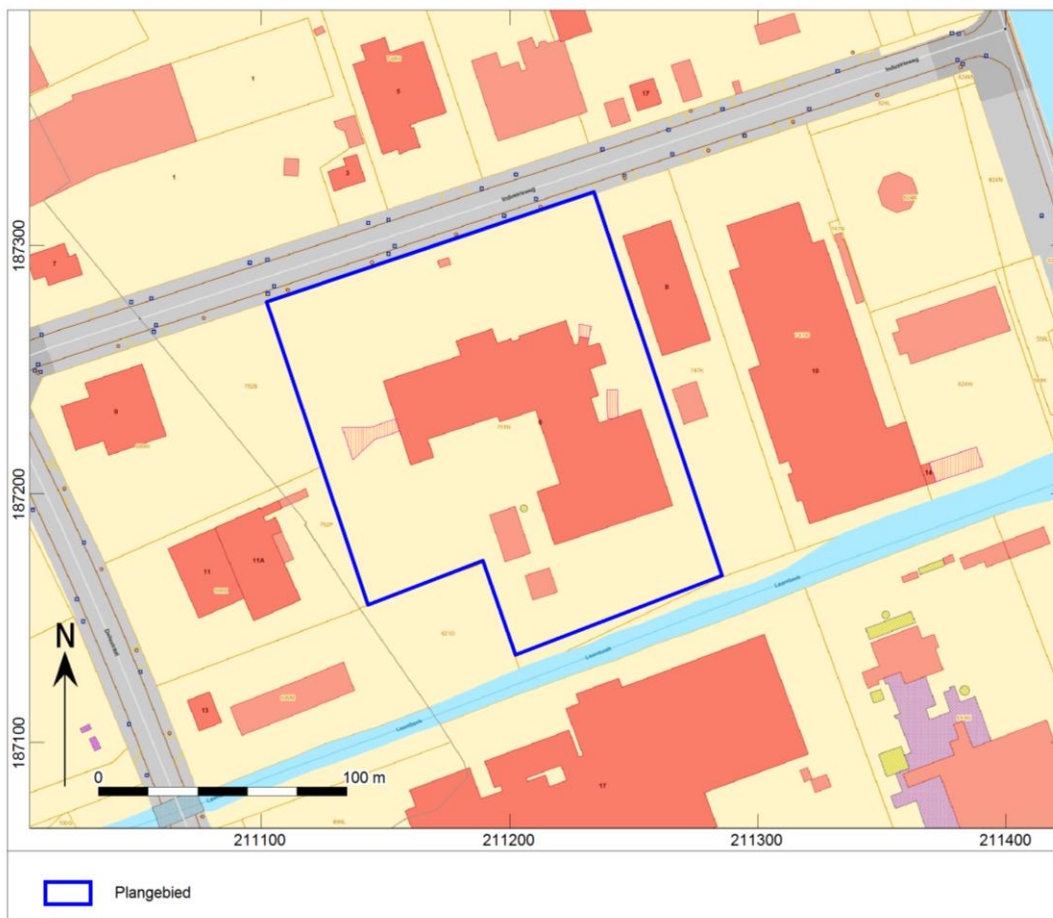
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Industrieweg 4 en 6 in Heusden-Zolder (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling van een bestaand perceel in het industriepark aan de Industrieweg 4 en 6 te Heusden-Zolder.



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

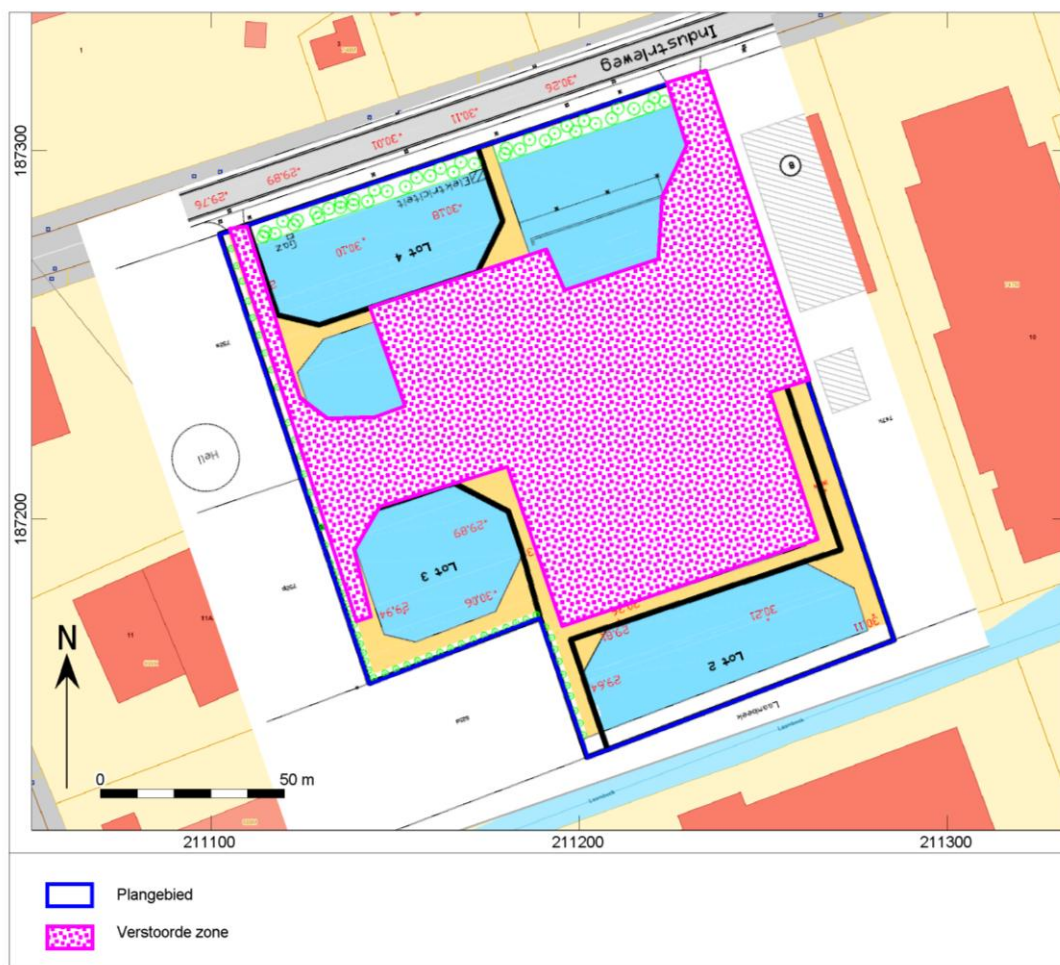
Opdrachtgever:	Vertrouwelijk, zie privacyfiche
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek, landschappelijk bodemonderzoek
Aanleiding:	Het verkavelen van een bestaand perceel in vier nieuwe loten met het oog op het intensiveren van de bedrijfsactiviteiten op het bedrijventerrein en het behouden van het bestaande gebouw.
Locatie:	Industrieweg 4 en 6
Gemeente:	Heusden-Zolder
Provincie:	LIMBURG
Kadastrale gegevens:	Heusden-Zolder, afdeling 4, sectie E, perceel 751n.
Diepte bodemverstoring	Onbekend
Oppervlakte plangebied	Gehele plangebied: 21250 m ² / 2,125 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	W: 211.102,7 / 187.276,8 N: 211.233,6 / 187.321,6 O: 211.284,1 / 187.168,0 Z: 211.202,4 / 187.135,4
Projectcode	2017C436 (bureauonderzoek) 2017E2 (Landschappelijk bodemonderzoek)
VEC-projectcode:	4190299
Auteur:	J.A.G. van Rooij (OE/ERK/Archeoloog/2017/00169) C. Dockx (bureauonderzoek, veldwerkleider) F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek)

Autorisatie: ¹	J.A.G. van Rooij (OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)
Begindatum onderzoek:	10 april 2017
Einddatum onderzoek:	16 mei 2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 21250 m² waarvan ca. 6000 m² momenteel bebouwd is en ca. 4000 m² verhard is. Het gaat hier om een bedrijfsgebouw met een gelijkvloerse verdieping dat dienst doet als receptie- en kantoorgebouw. Het aanpalend pand is een grootschalig productiegebouw dat bestaat uit vier afzonderlijk gecompartmenteerde zones. Op deze plek, waar het bedrijfsgebouw zich bevindt, is het bodemarchief mogelijk reeds verstoord door de constructiewerken.

Daarnaast zijn er parkeervoorzieningen en een wegenis aanwezig op het terrein alsook een waterzuivering, achteraan het plangebied ter hoogte van de linkerhoek van de bestaande loods. Deze zones zijn mogelijk eveneens minimaal verstoord. Hoeveel de diepteverstoring exact bedraagt, is niet geweten, maar er kan vanuit gegaan worden dat de diepte van de funderingen van de loods minimaal 80 cm bedraagt.

¹ Jeroen van Rooij is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten 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

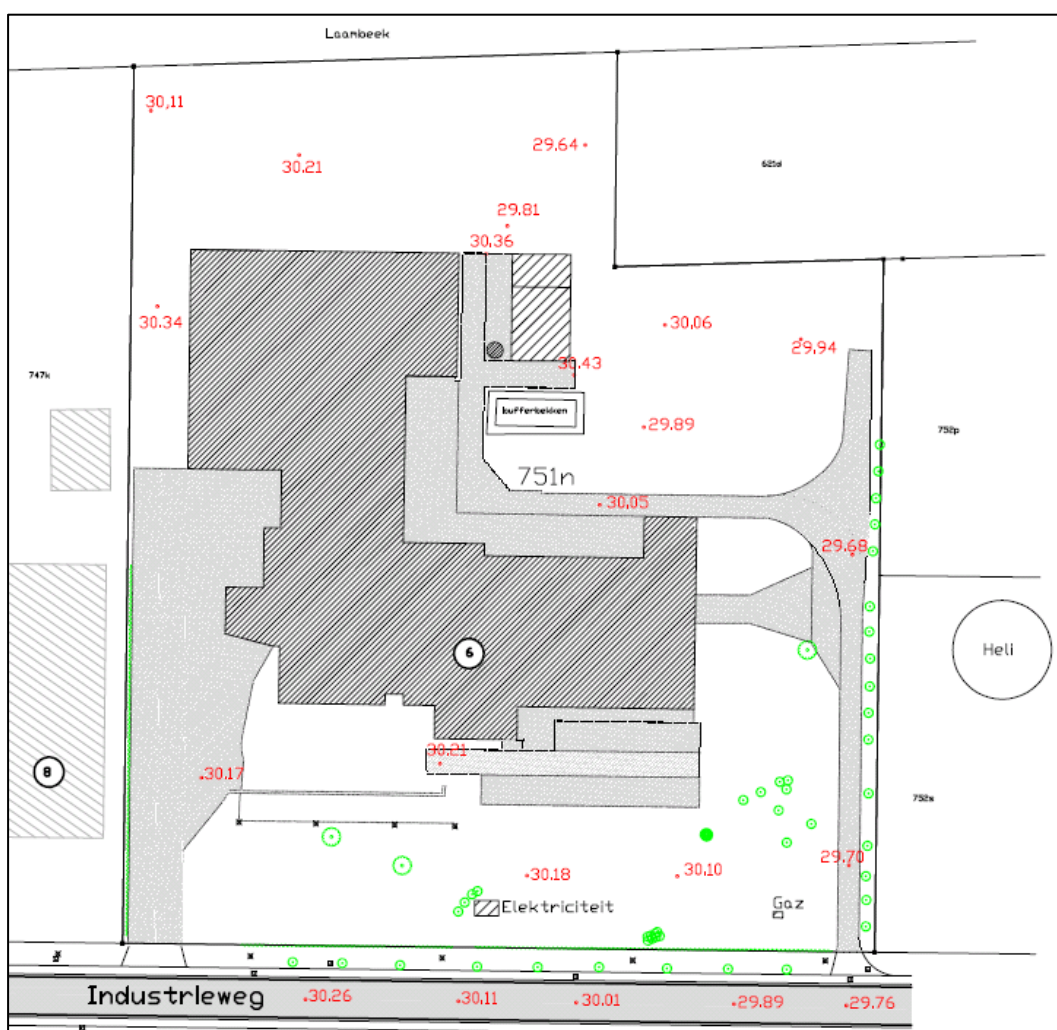
Reeds archeologisch onderzochte zones in het plangebied zijn er nog niet. Wel zijn in de nabije omgeving van het plangebied enkele interessante archeologische locaties opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris.

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 21250 m² en omvat momenteel enkele bedrijfsgebouwen van de nv Gold Meat Belgium. Deze gebouwen zijn gelegen aan de Industrieweg te Heusden-Zolder en omvatten een kleiner receptie- en kantoorgebouw en een grootschalig productiegebouw met een totale oppervlakte van ca. 6000 m² met daar rond parkeervoorzieningen en een wegnis van ca. 4000 m². Onder deze gebouwen bevinden zich geen kelders, maar het bodemarchief is mogelijk reeds verstoord door de constructiewerken van deze gebouwen en de aanleg van de parking en wegnis. Momenteel bevindt er zich achteraan het plangebied een waterzuivering. Ook hier werd het bodemarchief mogelijk reeds verstoord door de aanleg hiervan.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat er twee sonderingen werden uitgevoerd². Hieruit is gebleken dat het grondwaterpeil zich op een diepte van ongeveer 1,80 meter bevindt. Verder kon er een vermoedelijke samenstelling worden afgeleid. Tot op een diepte van c. 2 tot 2,5 meter bevindt er zich een dicht gepakt zand dat mogelijk werd aangevoerd. Daaronder, tot op ongeveer 3,2 meter diepte, bevindt er zich een slappe leem of klei die mogelijk zandhoudend is. Verder, tot op ongeveer 4,5 meter diepte, bevindt er zich een los tot matig dicht gepakt leem- of kleihoudend zand. Tenslotte bevindt er zich daaronder een dicht tot zeer dicht gepakt zand.

Gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen zijn allemaal niet beschikbaar. Er werd enkel een grondplan door de opdrachtgever aangebracht waarop de lozingspunten van het afvalwater te zien zijn (afbeelding). Op dit plan kan enkel de locatie afgeleid worden. De diepte van deze leidingen is echter niet aangegeven.

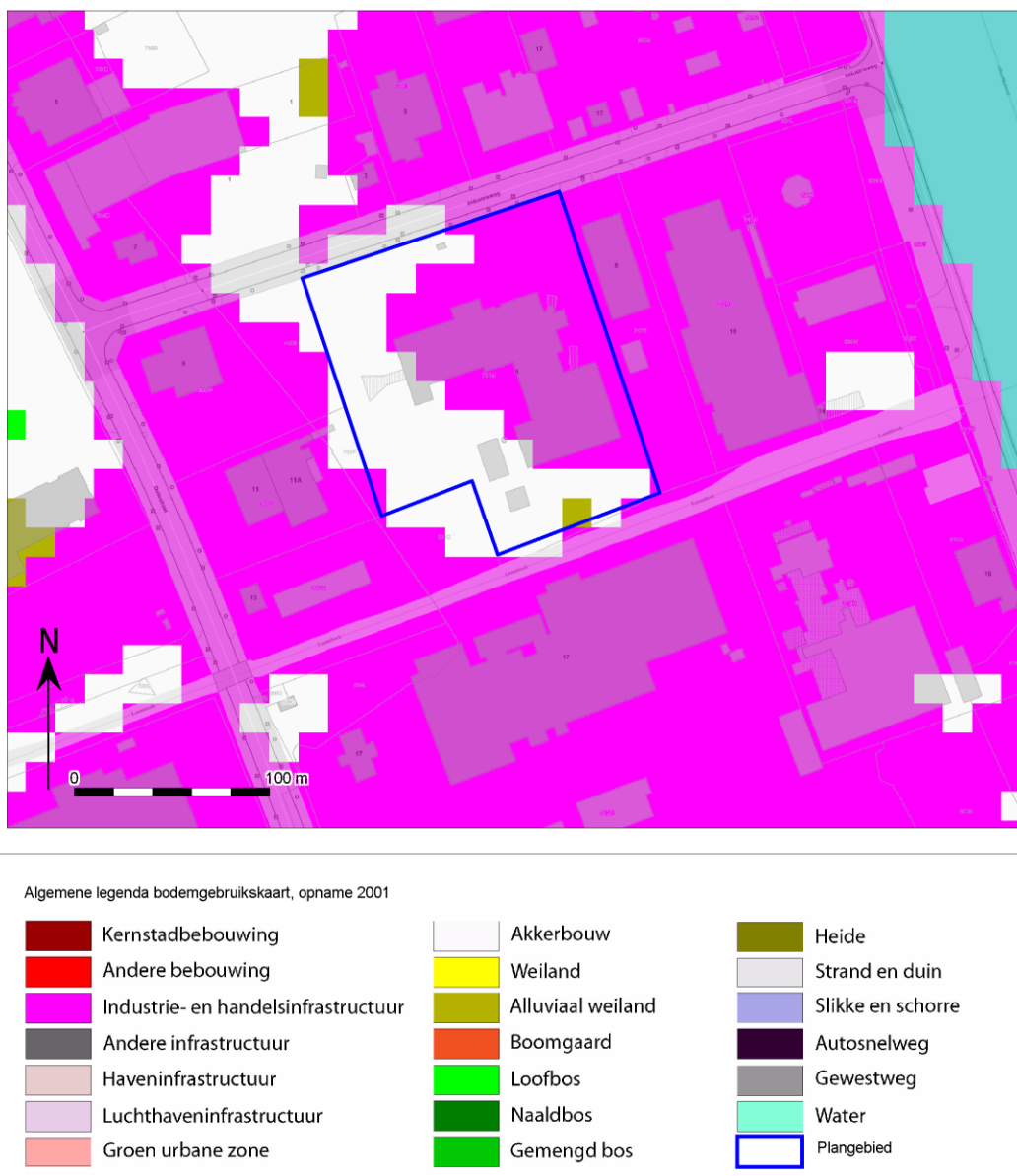


Afb. 4. Grondplan van de bestaande toestand van het plangebied.

² Vanderkeulen sonderingen bvba. 2014.

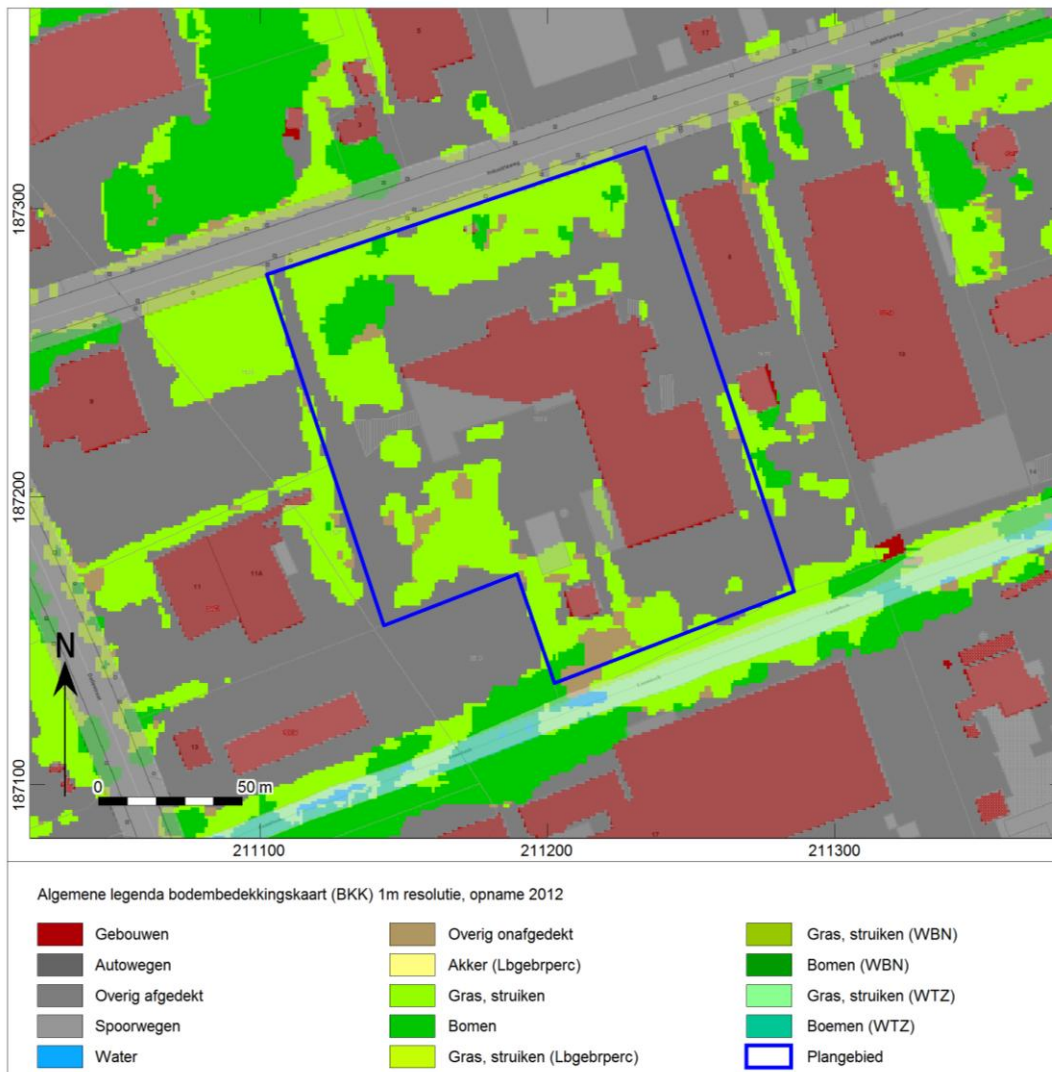


Afb. 5. Gegeoreferereerd plan met aanduiding van de lozingspunten van het afvalwater.



Afb. 6. Locatie van het plangebied op de bodemgebruikskaart.

Het bodembestand dat aan de grondslag ligt van de bodemgebruikskaart (2001) toont dat het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit industrie en handelsinfrastructuur.



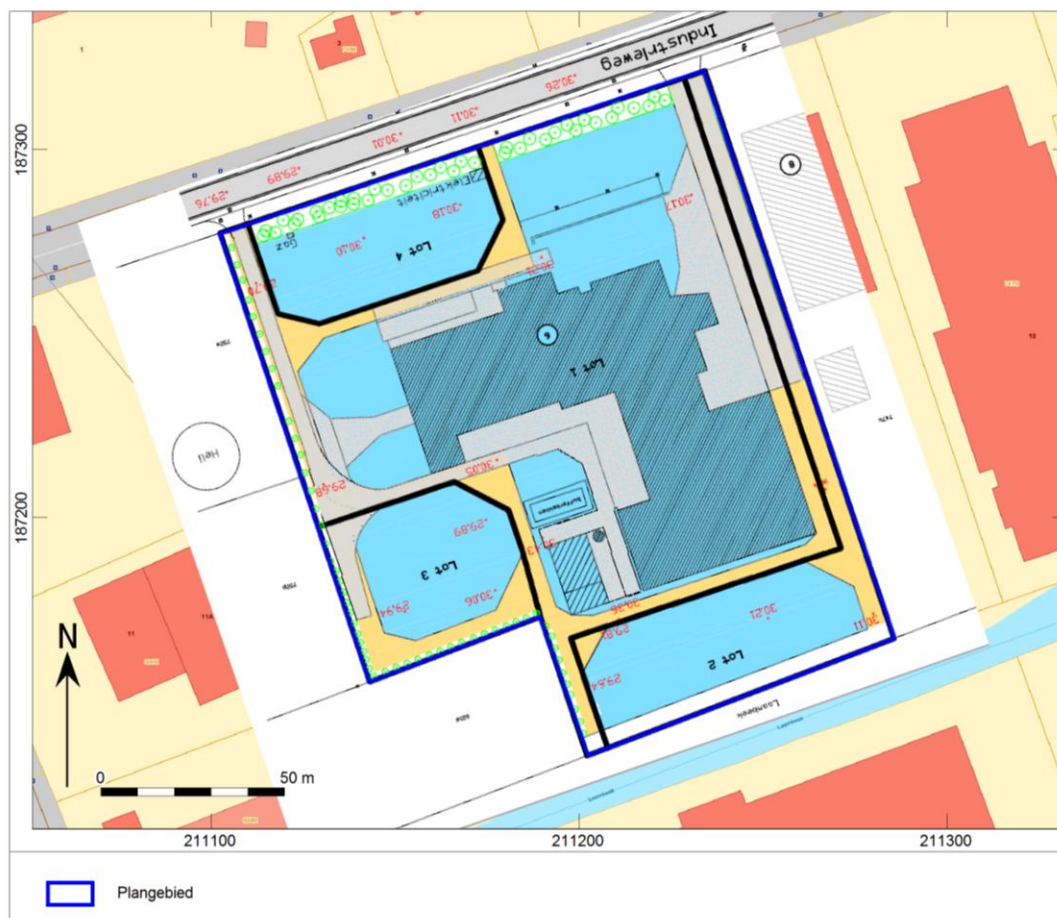
Afb. 7. Locatie van het plangebied op de bodembedekkingskaart.

Het bodembedekkingsbestand dat aan de grondslag ligt van de bodembedekkingskaart (2012) toont aan dat het plangebied bedekt is met gebouwen, een afdekking, gras en enkele bomen.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Het bestaande perceel zal verkaveld worden in vier nieuwe loten met het oog op het intensiveren van de bedrijfsactiviteiten op het bedrijventerrein en het behouden van het bestaande gebouw. Zo heeft lot 2 een oppervlakte van ca. 3300 m², lot 3 een oppervlakte van ca. 2055 m² en lot 4 een oppervlakte van ca. 2008 m². Het overige deel van het plangebied heeft een oppervlakte van nog ca. 13497 m².

In een volgend stadium worden bijkomende gebouwen opgetrokken, namelijk bedrijfsverzamelgebouwen, waar verschillende ondernemingen zich zullen kunnen huisvesten. Bijkomend zal er extra wegenis aangelegd worden zodat alle loten toegankelijk zijn en wordt er een groenzone voorzien met bomen en struiken. Van deze toekomstige gebouwen en leidingen zijn echter nog geen plannen beschikbaar waardoor geen duidelijke inschatting kan gemaakt worden van de impact van de toekomstige verstoringen.



Afb. 8. Gegeorefereerd plangebied met aanduiding van de geplande verkaveling op de GRB-kaart.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.2. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een verkavelingsvergunning toegevoegd 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 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 kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, liggen.*

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de werf van de te vergunnen verkaveling.

De aanvrager van een verkavelingsvergunning wordt van die verplichting vrijgesteld indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering.

De aanvrager van een verkavelingsvergunning kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de verkavelingsvergunning betrekking heeft op dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een verkavelingsvergunning. Op basis van de ligging van het plangebied waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk is aan 3000 m² geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota. Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 21250 m² beslaan en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.³ Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.⁴

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.

³ <https://geo.onroenderfgoed.be>

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

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:

Aardkundige gegevens:

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

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Fricx kaarten uit 1712
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische kaart 1939
- Luchtfoto's 1971, 1979-1990, 2013-2015

Externe partijen:

- Vlaamse Landmaatschappij
- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Corine Landcover
- Gemeente
- Amateurarcheologen en heemkundekringen
- Nutsmaatschappijen
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

De Popp-kaart, de topografische militaire kaart en de archeologische luchtfoto's zijn niet geraadpleegd omdat ze niet voorhanden zijn. Ook de Vlaamse Landmaatschappij, Onroerend Erfgoed, regio-experts, Corine Landcover, de gemeente, amateurarcheologen en heemkundekringen en nutsmaatschappijen zijn niet gecontacteerd omdat dit niet noodzakelijk was. Er werd voldoende informatie door de opdrachtgever (huidige gebruiker) aangeleverd.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ⁵	Formatie van Bolderberg, Lid van Genk: bestaat uit vier zandpakketten. - Het onderste pakket omvat bleekgele tot witte micahoudende fijne kwartzanden. - Het tweede pakket bestaat uit witte micahoudende homogene fijne kwartzanden. - Het derde pakket wordt gevormd door witte zeer zuivere middelmatige tot grofkorrelige kwartzanden. - Het vierde en bovenste zandpakket bestaat ook uit witte middelmatige tot grove kwartzanden. Formatie van Diest: een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes.
Quartaairgeologische kaart 1:50.000 ⁶	Profieltype 1: - ELPw: eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. - HQ: hellingsafzettingen van het Quartair. Profieltype 3a: - FH: fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). - ELPw: eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen. - HQ: hellingsafzettingen van het Quartair. - FLPw: fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).
Geomorfologie ⁷	Demerbekken en Kempen.
Bodemkaart 1:50.000 ⁸	In het plangebied komen de volgende bodems voor: - Pfpw-bodem: een zeer natte grond op lichte zandleem zonder profielontwikkeling. - Zdfc-bodem: een matig natte zandgrond met weinig

⁵ [http://www.geopunt.be/Tertiaire kaart](http://www.geopunt.be/Tertiaire%20kaart).

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

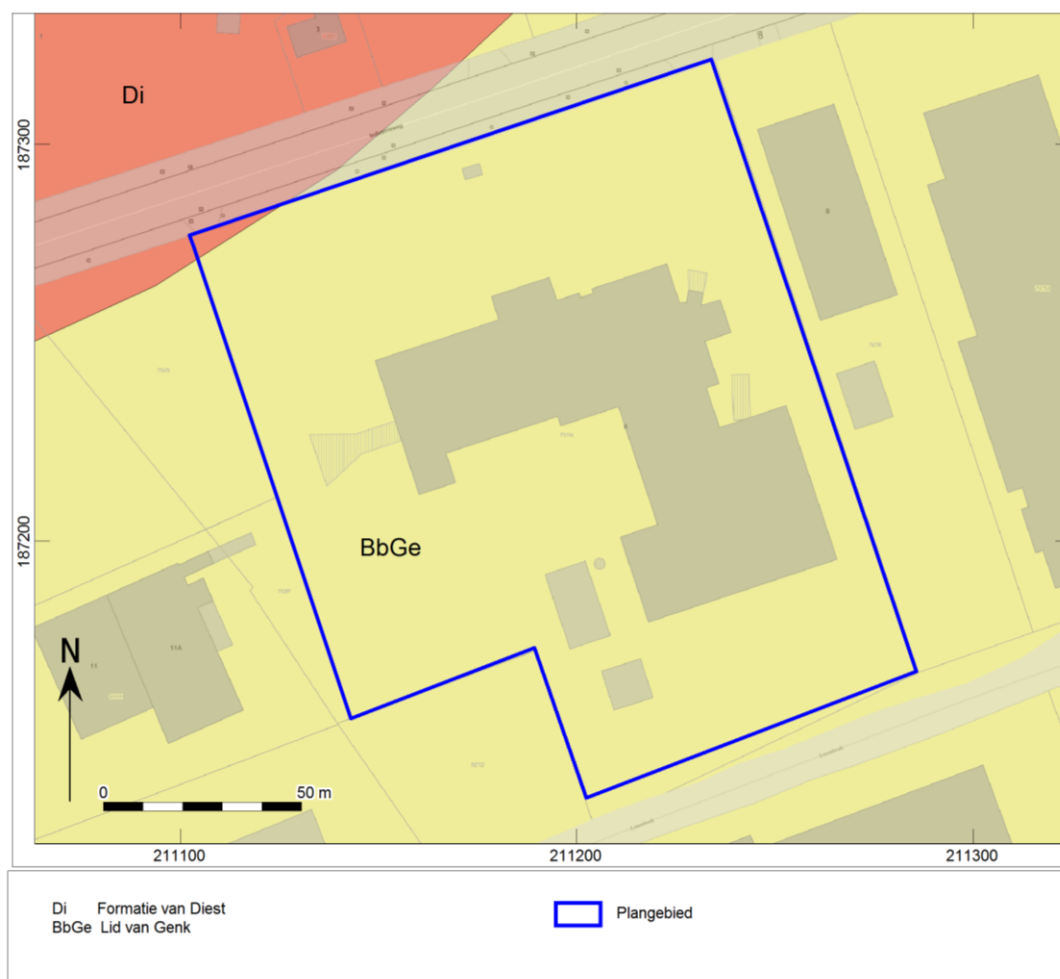
⁷ Matthijs, J., 1999, 34-35.

⁸ <http://www.geopunt.be/Bodemkaart>.

Bron	Informatie
Reeds verrichte boringen ⁹	duidelijke humus en/of ijzer B-horizont.
	Binnen het plangebied zijn tot op heden 2 sonderingen uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het grondwaterpeil zich op een diepte van ongeveer 1,80 meter bevindt. Verder kon er een vermoedelijke samenstelling worden afgeleid: 0-2,00/2,50 m –mv: dicht gepakt zand dat mogelijk werd aangevoerd. 2,00/2,50-3,20 m –mv: slappe leem of klei die mogelijk zandhoudend is 3,20-4,50 m –mv: los tot matig dicht gepakt leem- of kleihoudend zand. Vanaf 4,50 m –mv: dicht tot zeer dicht gepakt zand. Interpretatie 0-2,00/2,50 m –mv: aangevoerd zand 2,50-4,50 m –mv: Formatie van Bolderberg Verder zijn er binnen het plangebied geen boringen uitgevoerd. Echter, in de omgeving rondom het projectgebied werden wel enkele boringen uitgevoerd. Het betreft hier boring kb25d77w-B232 en boring kb25d77w-B388 en boring kb25d77w-B153.
	<u>Boring kb25d77w-B232:</u> 0,00-0,50 m –mv: humeus bruin zand 0,50-0,90 m –mv: fijn grijs kwartszand 0,90-1,50 m –mv: witachtig grijs kwartszand, vrij grof 1,50-2,00 m –mv: witachtig grijs kwartszand, vrij grof 2,00-2,15 m –mv: pakket licht ijzerhoudende zandsteen 2,15-2,50 m –mv: zeer grof zand, groenachtig grijs met kleine stukjes ijzersteen 2,50-3,00 m –mv: bruinachtige zand met veel gerolde zwarte keien 3,00-3,50 m –mv: bruinachtig zand met nog meer platte gerolde zwarte keien 3,50-4,00 m –mv: bruinachtig grijs zand, iets donkerder 4,00-4,50 m –mv: fijn bruinachtig zand, met kwartskorrels 4,50-5,00 m –mv: fijn bruinachtig grijs kwartszand, glauconietrijk 5,00-5,50 m –mv: fijn bruinachtig grijs kwartszand, glauconietrijk 5,50-6,00 m –mv: fijn bruinachtig grijs kwartszand, glauconietrijk 6,00-6,50 m –mv: fijn bruinachtig grijs kwartszand, heel glauconietrijk 6,50-7,00 m –mv: fijn bruinachtig grijs kwartszand, heel glauconietrijk Interpretatie 0,00-2,00 m –mv: Quartaire afzetting 2,00-2,50 m –mv: Formatie van Bolderberg

⁹ <http://www.geopunt.be/Boringenkaart>.

Bron	Informatie
	2,50-7,00 m –mv: Formatie van Diest <u>Boring kb25d77w-B153:</u> 0,00-1,50: kleiachtig zand, groenachtig van kleur en glauconietrijk 1,50-1,60: zandsteen, ijzerhoudend
	Interpretatie 0,00-1,60: Formatie van Diest
Hoogtekaart ¹⁰	Tussen ca. 25 en 31 m +TAW
Bodemerosie ¹¹	Zeer weinig erosiegevoelig



Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

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

¹¹ <http://www.geopunt.be/Bodemerosiekaart>.

Het plangebied situeert zich op de Formatie van Bolderberg en meer bepaald op het Lid van Genk. De Formatie dateert uit het Mioceen (23,8 – 5,4 miljoen jaar oud) en bestaat uit vier zandpakketten. Het onderste pakket wordt gevormd door bleekgele tot witte micahoudende fijne kwartzanden. Kenmerkend zijn de grote glimmers de verkiezelde schelpfragmenten van bivalven en gastropoden en het voorkomen van enkele lignietlenzen. Het tweede zandpakket bestaat uit witte micahoudende homogene fijne kwartzanden. Onderaan zijn ze soms gelig van kleur, komen er limonietconcreties voor en bevatten ze enkele groene en bruine kleilenzes. Het derde pakket wordt gevormd door witte zeer zuivere middelmatige tot grofkorrelige kwartzanden. Het vierde en bovenste zandpakket bestaat ook uit witte middelmatige tot grove kwartzanden.

De noordwestelijke hoek van het plangebied ligt nog net op de Formatie van Diest. Deze formatie dateert eveneens uit het Mioceen (23,8 – 5,4 miljoen jaar oud) en bestaat uit een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes. Door verwering is het zand meestal limonietisch geelbruin en aaneengekit tot ijzerzandsteenbanken. Kenmerkend voor de Formatie van Diest zijn de vele fossiele wormgangen of bioturbaties. Plaatselijk zijn deze zanden zeer rijk aan mica of zijn ze een beetje ligniethoudend.

Geomorfologisch is de regio een knooppunt van verschillende geografische streken. In het noordoosten ligt het Kempisch Plateau met een gemiddelde hoogte van 75 meter boven de zeespiegel. De steile westrand met een hoogteverschil van ongeveer 30 meter is duidelijk zichtbaar in het landschap. In het zuidwesten bevindt zich het Hageland met zijn oostnoordoost-westzuidwest gerichte heuvelrijen. De heuveltoppen bereiken de 80 meter. Naar het noorden toe sterven deze heuvel uit in de Zuiderkempens. In het zuiden ligt Vochtig Haspengouw. Dit is de noordrand van het Haspengouws Plateau. De Demer vormt de grens tussen twee bodemstreken, namelijk de Zandleemstreek in het zuiden en de zandige Kempen in het noorden.¹² Deze afzettingen bestaan in het zuiden uit kleiig zand tot klei van het Midden-Oligoceen (Rupeliaan). De grens ervan valt ongeveer samen met de zuidelijke begrenzing van het Kempens landschap (Demer). In het noorden wordt in de ondergrond zand van het Midden-Mioceen (Bolderiaan) aangetroffen. Het situeert zich tussen het continentale Bolderiaan (het zogenaamde Lid van Genk) en het mariene Bolderiaan (het zogenaamde Lid van Houthalen). In het noordwesten komt het Diestiaan voor.¹³

¹² Matthijs, J., 1999, 34-35.

¹³ Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw, 1977, 15.



Afb. 10. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

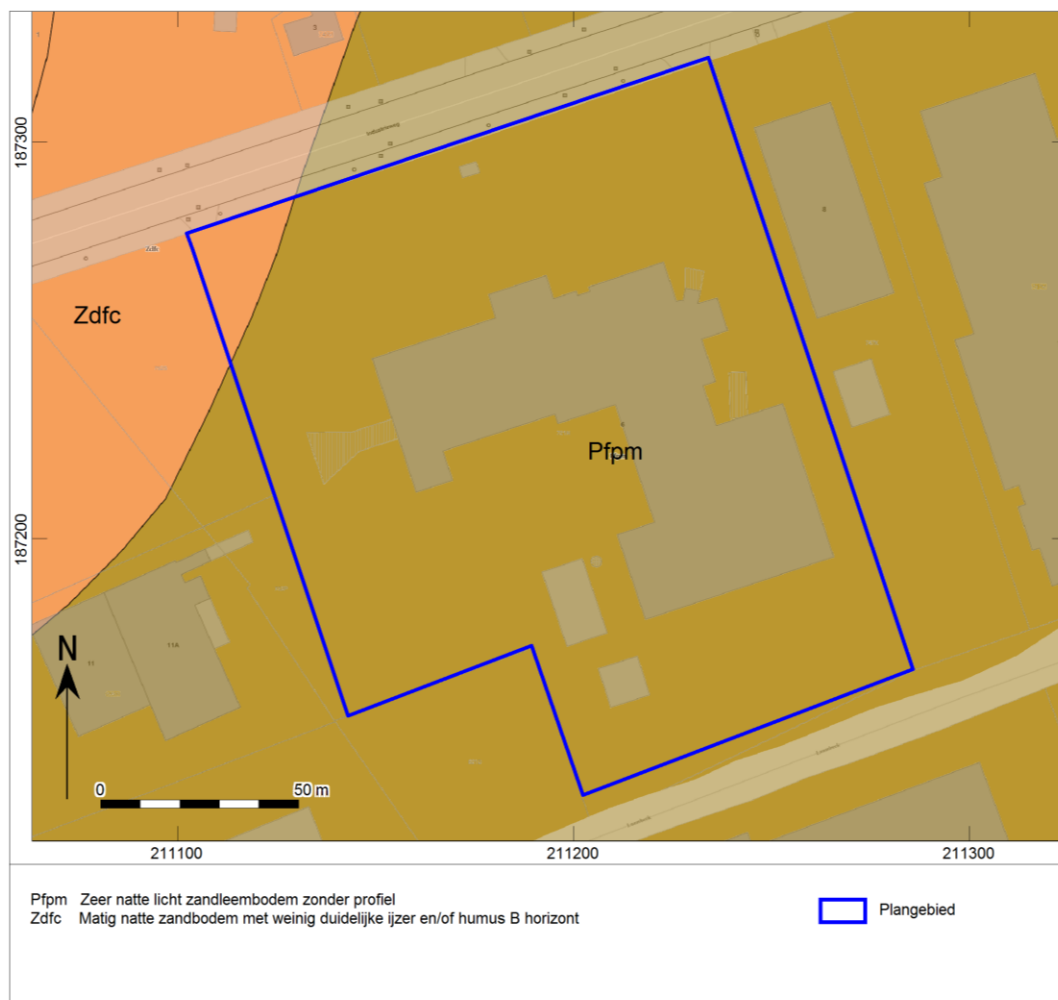
Op basis van de Quartair geologische kaart kan vastgesteld worden dat het plangebied zich grotendeels op het profieltype 1 bevindt en in het zuiden voor een kleiner deel nog op profieltype 3a.

Profieltype 1 bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg Holocene. Dit uit zich in zand tot zandleem in de regio waar het projectgebied gelegen is. Hieronder bevinden zich nog hellingsafzettingen uit het Quartair.

Profieltype 3a bestaat uit fluviale afzettingen van het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal op eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg Holocene. Deze uit zich in zand tot zandleem in de regio waar het projectgebied gelegen is. Daaronder bevinden zich eveneens hellingsafzettingen uit het Quartair en tot slot fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Het Tertiair werd dus ter hoogte van waar profieltype 1 aanwezig is, overdekt door pleistocene sedimenten van niveo-eolische oorsprong. Ze verschillen in samenstelling naar gelang de plaats waar ze afgezet werden.

In het noorden is de dekmantel gevormd uit dekzand. Hier werd hoofdzakelijk zandig materiaal (zand en lemig zand) afgezet en in het zuiden ervan vooral zandleem. Het niveo-eolische dek heeft een dikte van ongeveer 60 tot 125 cm en gaat over tot een solifluctielaag met hogere zandbijmenging. In de valleien, onder andere ter hoogte van profieltype 3a, werd alluvium afgezet onder de vorm van zware sedimenten (lichte klei, leem, (lichte) zandleem) in de belangrijke valleien (Demer), of van lichte sedimenten (lemig zand, zand) in de kleinere beekvalleien¹⁴.



Afb. 11. Het plangebied op de bodemkaart.

Centraal op het plangebied staat momenteel een grote loods met errond parkeervoorzieningen en wegenissen. Rond deze gebouwen wordt het terrein grotendeels gekarteerd op een Pfpm-bodem. De noordwestelijke hoek van het terrein bevindt zich op een Zdfc-bodem.

¹⁴ Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw, 1977, 17-18.

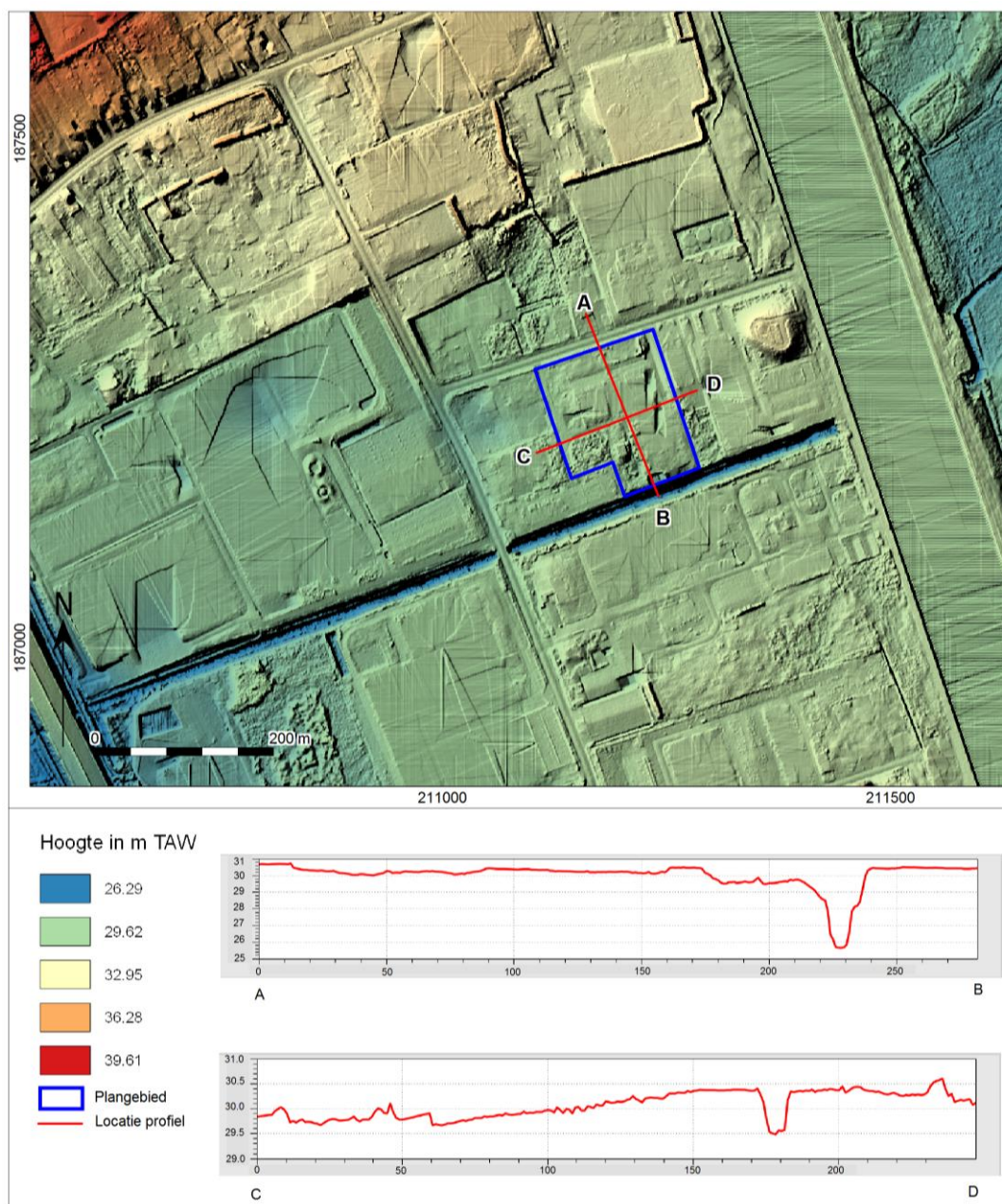
Het plangebied wordt voor het grootste deel gekarteerd op een Pfp-bodem. Deze bodem is een zeer natte grond op lichte zandleem zonder profielontwikkeling. Deze hydromorfe Pfp serie heeft een dikke humeuze (30-40 cm) bovengrond, dikwijls verveend en met duidelijke roestverschijnselen. De reductiehorizont begint tussen 50 en 100 cm. In de meeste profielen komt een substraat voor: zand, leem, klei, klei-zand, mergel of veen. Bij dergelijke gronden zonder profielontwikkeling hebben zich geen uitlogings- of aanrijkingshorizonten gevormd en is de horizontopeenvolging A-C. Dit is bijvoorbeeld het geval bij jonge sedimenten zoals recent stuifzand en jong alluvium. Bij alluvium, dat overwegend uit natte bodems bestaat, is de horizontopeenvolging Ap-Cg-G.¹⁵

In de noordwestelijke hoek van het terrein bevindt zich nog een Zdfc-bodem. Deze bodem is een matig natte zandgrond met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Bij dergelijke gronden met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont hebben de actuele podzoliseringsverschijnselen zich voltrokken door uitspoeling van humus en ijzer. Er is op deze wijze een podzolachtige bodem ontstaan. Deze bodemvorming is minder uitgesproken in holocene stuifzanden wegens het lagere ijzergehalte. Het betreft in de meeste gevallen een humusaccumulatie en een zwakke ijzeraanrijking.¹⁶

Binnen het plangebied zijn tot op heden geen boringen uitgevoerd (afgeleid uit Geopunt.be). In de nabije omgeving zijn er wel enkele boringen uitgevoerd in 1934, 1977 en 1987. Het betreft boringen kb25d77w-B232 (ca. 250 m van het plangebied) en kb25d77w-B153 (ca. 250 m van het plangebied). Deze boringen komen overeen met de Tertiaire afzettingen, namelijk de Formatie van Bolderberg en het Lid van Genk en de Formatie van Diest. Bij boring kb25d77w-B232 komen beide Formaties voor, op een diepte van ca. 2 m –mv en bij boring kb25d77w-B153 komt enkel de Formatie van Diest voor, tussen 0 en 1,5 m –mv. De Quartaire afzettingen bevinden zich op een diepte van 0,50 m –mv tot 2,00 m –mv bij boring kb25d77w-B232. Hier lijken de eerste twee horizonten, Ap en B, nog intact te zijn. Bij boring kb25d77w-B153 lijken de Quartaire afzettingen niet meer aanwezig te zijn, aangezien er tot op een diepte van maar 1,50 m –mv al gewezen wordt op de aanwezigheid van de Formatie van Diest. Dit is mogelijk afgegraven, omdat de boring zich situeert langs het Albertkanaal en op de bodemkaart gekarteerd staat op een ON-bodem (kunstmatige gronden). Deze beide gegevens komen dus met elkaar overeen. Boring kb25d77w-B153 ligt op een Zdfc-bodem. Dit is een matig natte zandbodemp met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Dit bodemtype komt overeen met het profiel dat men afleidde uit de boring. Doordat er in het plangebied echter nog geen boringen zijn uitgevoerd en doordat er in het plangebied andere bodemtypes worden gebruikt, geven deze boringen momenteel weinig informatie over de quadaire afzettingen in het plangebied.

¹⁵ Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw, 1977, 27.

¹⁶ Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw, 1977, 25-26.



Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) met het hoogteverloop van het terrein.

Het plangebied is iets lager gelegen ten opzichte van de noordwestelijke omgeving. Binnen het plangebied zijn ook duidelijk twee hoogteverschillen te zien op de twee hoogteprofielen. Mogelijk is dit in profiel C-D een gracht. In profiel A-B is dit waarschijnlijk de Laambeek. Dit hoogteverschil bedraagt ongeveer 5 meter op het eerste profiel en 1 meter op het tweede profiel. Verder kent het terrein geen uitgesproken hoogteverschillen. De hoogte varieert doorgaans tussen 29 en 31 meter +TAW waarbij het terrein wat afhelt naar het zuidwesten.



Afb. 13. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.

Het plangebied is zeer weinig erosiegevoelig. Eventuele archeologische resten zijn mogelijk nog intact.

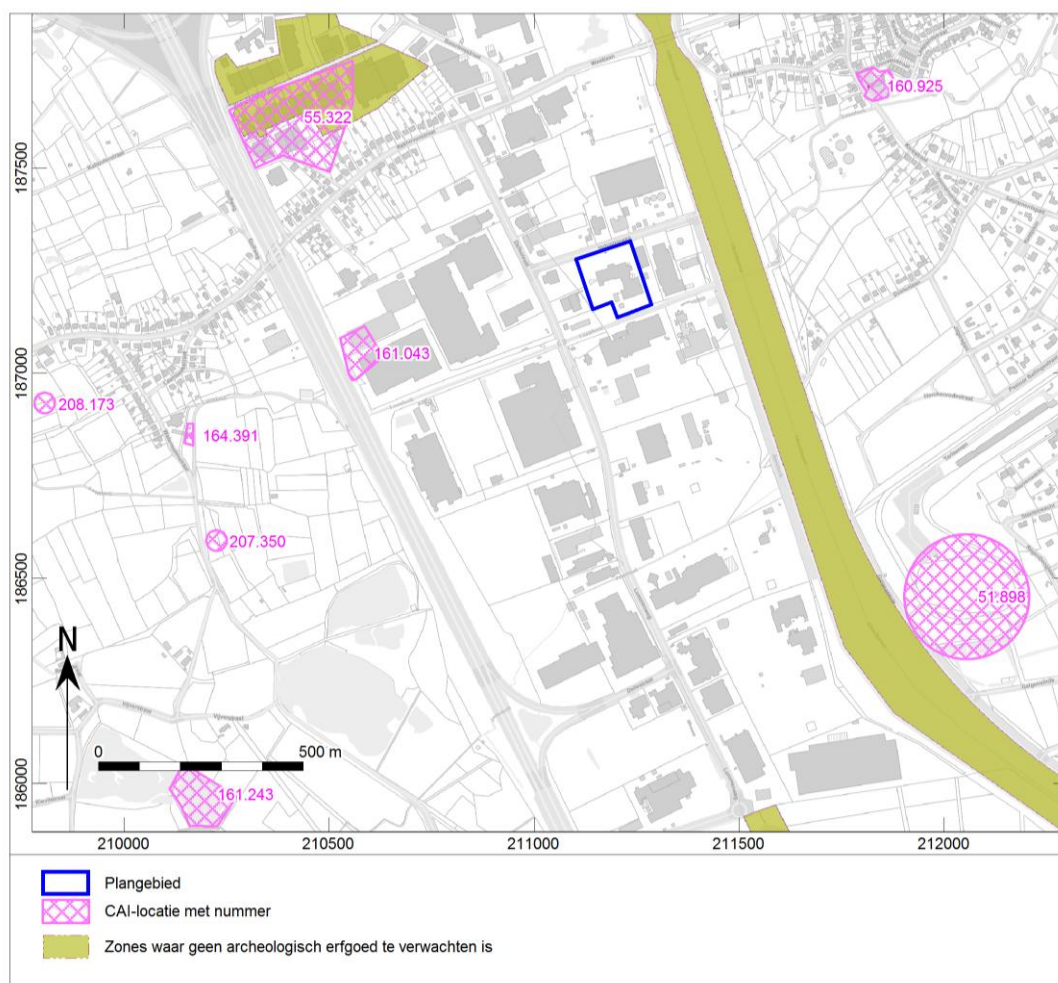


Afb. 14. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015.

Op deze afbeelding is duidelijk te zien dat een groot deel van het plangebied momenteel bebouwd is en dat er een verharding aanwezig is voor parkeervoorzieningen en enkele wegenissen. Ook de nabije omgeving rond het projectgebied is sterk bebouwd. Er bevinden zich grote loodsen met wegenissen en verhardingen. Ten oosten van het projectgebied is het Albertkanaal te zien.

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. 14):



Afb. 15. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
51898	890m	Steentijd	Lithisch materiaal uit het Finaal-Paleolithicum.
55322	650m	Steentijd	Lithisch materiaal uit het Neolithicum.
160925	700m	Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	Restanten van een kapel uit de 13 ^{de} eeuw en een schans uit de Nieuwe Tijd.
161043	540m	Nieuwe Tijd	Schans uit de 17 ^{de} eeuw.
161243	1560m	Nieuwe Tijd	Mogelijk een schans uit de 18 ^{de} eeuw.
164391	1030m	Nieuwe Tijd	Molen uit de 18 ^{de} eeuw
207350	1060m	Metaaltijden, middeleeuwen en Nieuwe Tijd	Keltisch zonnewiel uit de Late IJzertijd, een munt uit de late middeleeuwen en een riemtong uit de 15 ^{de} /16 ^{de} eeuw, 3 munten uit de 18 ^{de} eeuw en een zilveren schoengesp uit de 18 ^{de} eeuw.
208173	1320m	Nieuwe Tijd en Nieuwste Tijd	Munten uit de 17 ^{de} eeuw en 2 kogelhulzen uit WO II en 5 moderne munten.

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Enkel de meest nabijgelegen CAI-nummers zullen hier besproken worden, omdat deze een goed beeld geven over eventuele vroegere bewoning. Verder betreffen de meest nabijgelegen CAI-nummers archeologische vondsten en bouwhistorische waarden.

CAI-nummer 51898 betreft een opgraving door P.M. Vermeersch en J. Carolus in 1961 naar aanleiding van onderhoudswerken aan het race-circuit van Zolder. Er werd toen een vondstenconcentratie van lithisch materiaal aangetroffen (890 m van het plangebied). Binnen deze concentratie werden meerdere kleine concentraties met lithisch materiaal aangetroffen waarin onder andere gravettepunten en krabbers werden gevonden die men kon dateren in het Finaal-Paleolithicum. Verder werden mogelijk ook paalsporen onder een heidepodzol waargenomen. Daarnaast werd er nog een speerpunt als losse vondst teruggevonden.

CAI-nummer 55322 betreft een losse vondst (650 m van het plangebied) van lithisch materiaal. Het gaat hier om een pijlpunt die gedateerd werd in het Neolithicum.

CAI-nummer 160925 omvat een historisch onderzoek (700 m van het plangebied). Hierbij zouden er sporen aangetroffen zijn van een kapel die men dateerde in de 13^{de} eeuw. Verder werd er nog een site vermeld die mogelijk als schans werd gebruikt.

CAI-nummer 161043 omvat eveneens een historisch onderzoek (540 m van het plangebied). Hierbij werd er een schans uit de 17^{de} eeuw vermeld als de Schans van Rekhoven.

CAI-nummer 161243 betreft opnieuw een historisch onderzoek (1560 m van het plangebied). Hier wordt er gesproken over een schana uit de 18^{de} eeuw, aangezien een dergelijke interpretatie meer voor de hand ligt dan een omgrachte hoeve. Deze kreeg bijgevolg de naam Schans van Thiewinkel.

CAI-nummer 164391 omvat een kaartstudie waarbij een molen uit de 18^{de} eeuw werd vastgesteld (1030 m van het plangebied). Deze molen kreeg de naam Watermolen van Rekhoven.

CAI-nummer 207350 omvatten enkele losse vondsten en een metaaldetectie (2014) (1060 m van het plangebied). Zo werd er een Keltisch zonnewiel in metaal gevonden die men in de Late IJzertijd dateerde. Daarnaast werden er munten aangetroffen, namelijk een brulé van Jan Van Hoorn, prinsbisshop van Luik (1484-1505) en een riemtong uit de 15^{de} - 16^{de} eeuw met leder en nageltjes er nog in die in de late middeleeuwen werden vervaardigd. Verder werden er nog meerdere munten teruggevonden uit de Nieuwe Tijd, namelijk twee maal een brulé van 4 sols van George van Oostenrijk (1546), 3 oorden van J T van Beieren, prinsbisshop van Luik en 4 oorden (18de eeuw) en een stuk van een zilveren schoengesp (18de eeuw). Tot slot werden nog wat muntjes gevonden (midden 19de eeuw) en 5 kogelpunten (.50).

CAI-nummer 208173 zijn enkele losse vondsten die tijdens een metaaldetectie in 2015 werden gevonden (1320 m van het plangebied). Hierbij werden 10 oorden (17de-18de eeuw), 2 kogelhulzen uit WO II en 5 moderne munten aangetroffen en tot slot een deel van een medaillonsluiting, een mesheftbekroning en een kastaakje waar men geen datering aan kon geven.

Deze CAI-nummers zijn van belang voor de interpretatie voor eventueel vervolgonderzoek voor het plangebied. Voornamelijk ten westen van het plangebied werden bewoningssporen vastgesteld, voornamelijk uit de middeleeuwen en Nieuwe Tijd, en werd er een opgraving uitgevoerd waarbij lithisch materiaal werd aangetroffen. Deze hebben aangetoond dat er toch wel wat archeologische sporen uit de Steentijd, middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn.

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

Historische situatie

Het plangebied bevindt zich tussen het kruispunt van de E313 en de E314 en het race-circuit van Zolder in het bedrijventerrein Zolder-Lummen. Deze maakt deel uit van de gemeente Heusden-Zolder die gelegen is in de provincie Limburg. Heusden-Zolder werd in 1977 samengesteld uit de gemeenten Heusden en Zolder.

Heusden werd voor het eerst vermeld als *Husdine* ca. 1019.¹⁷ Het maakte deel uit van de heerlijkheid van Beringen die toen afhing van de abt van Corbie in Picardië. De kerk was eertijds een hulpkerk van Beringen. Het begevings- en tiendrecht behoorde toe aan de pastoor van Beringen. Heusden werd in 1839 uiteindelijk een onafhankelijke parochie. Op juridisch vlak ressorteerde het onder de buitenbank van Beringen.¹⁸

Zolder werd voor het eerst vermeld als *Surle* in 1154.¹⁹ Het werd gesticht door Lodewijk van Loon en Godinus van Duras in 1232. Zolder vormde samen met Zonhoven, Houthalen en Hauwijken de heerlijkheid Vogelsanck, dat voor het eerst in 1308 werd vermeld. De heerlijkheid was onderworpen aan een schepenbank, die de jurisdictie had over de gehuchten Zolder, Viversel, Bolderberg, Stokrooie en Zonhoven, met beroep bij de schepenbank van Vliermaal.

De parochie was afhankelijk van het bisdom Luik, de aartsdiaconie Kempen en de dekenij Beringen. Het begevingsrecht behoorde tot 1241 aan de abdis van Herkenrode, evenals de tienden die in 1218 door Arnoldus van Veldeke aan de abdij en de pastoor van Zolder werd geschonken. In 1304 werd het begevings- en tiendrecht door Arnold V aan de abt van Averbode overgemaakt.²⁰

Bouwhistorische schets

In het plangebied zijn er geen bouwhistorische monumenten aanwezig. Daarom wordt er gekeken naar de nabije omgeving om iets te zeggen over de bouwhistorie.



Afb. 16. Foto van de parochiekerk Sint-Vincentius te Heusden-Zolder.

¹⁷ Gysseling, 1960, p. 492

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120953>

¹⁹ Gysseling, 1960, p. 1103

²⁰ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120954>

Op ca. 7,2 kilometer ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de Sint-Vincentiuskerk. Dit was oorspronkelijk een romaanse kerk die in de 14^{de} eeuw vervangen werd door een éénbeukige, gotische kerk. In de 15^{de} eeuw werd deze kerk voor het eerst vergroot.²¹



Afb. 17. Foto van een langgestrekte hoeve aan de Poelenstraat te Heusden-Zolder.

Op ca. 4 kilometer ten noordoosten van het plangebied bevindt er zich een langgestrekte hoeve uit de 19^{de} eeuw.²²



Afb. 18. Foto van Kasteel Meylandt aan de Meylandtlaan te Heusden-Zolder.

Op ca. 5 kilometer van het plangebied bevindt zich kasteel Meylandt. Het voormalig Loons laathof dat voor het eerst vermeld werd in 1385 als 'Hof ter Bockt' en in 1603 als 'Milant'. Sinds 1715 is het in bezit van de familie Theux. Het is een Neoclassicistisch kasteel van 1842, gelegen in een park met vijver met twee alleenstaande gebouwen. Ten oosten bevindt zich het hoofdgebouw en ten westen een portierswoning.²³

²¹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/22514>

²² <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/22518>

²³ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/22491>

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Fricx Kaarten ²⁴	1712	Het plangebied bevindt zich in de omgeving van het gehucht Viversel en wordt gekarteerd als akkerland of weiland. Verder kan er weinig vermeld worden in verband met het projectgebied omdat de resolutie van deze historische kaart van mindere kwaliteit is. Tot slot worden de dorpen Ham en Lummen nog vermeld op de kaart alsook enkele molens en kastelen.
Ferraris kaarten ²⁵	1771-1778	Het projectgebied ligt ten zuidwesten van het gehucht Viversel en wordt gekarteerd op akkerland en weiland. Ten zuiden van het projectgebied stroomt een beekje, genaamd de 'Reckhovensche beek'. De omgeving rond het projectgebied is er landelijk en wordt voornamelijk ingenomen door weilanden, akkerlanden en heidegronden.
Atlas der buurtwegen ²⁶	Ca. 1840-1850	Het plangebied bestaat uit verschillende percelen, waarvan niet elke nummer is opgetekend. Verder wordt het beekje ten zuiden van het projectgebied nu als de Laembeek gekarteerd. Het plangebied zelf is nog steeds onbebouwd en in gebruik als weiland of akkerland. Ook in de ruime omgeving van het terrein is nog maar weinig bebouwing. Ten oosten van het plangebied bevindt zich de weg 'Chemin n. 49' en ten noordwesten de weg 'Chemin n. 109'.
Vandermaelen kaarten ²⁷	1846-1854	Het plangebied wordt ingenomen door akkerland en weiland. Ten zuiden van het plangebied stroomt de 'Laembeek' en ten oosten van het terrein is ondertussen het Albertkanaal afgebeeld. Verder is de ruime omgeving van het plangebied erg landelijk met maar enkele bebouwingen.
Poppkaarten	Na 1842	Er is geen Popp-kaart voorhanden.
Topografische kaart ²⁸	1939	Op het plangebied zelf is er nog geen bebouwing waar te nemen. Ten zuiden van het terrein stroomt de 'Laembeek' en ten oosten bevindt zich het Albertkanaal. De omgeving is nog steeds erg landelijk met maar weinig bebouwing.
Topografische kaart ²⁹	1950-1970	Er is geen topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw voorhanden.
Luchtfoto ³⁰	1971	Op het plangebied bevindt zich geen bebouwing. De omgeving is nog erg landelijk met ten noordwesten van het terrein een bos. De 'Laembeek' die ten zuiden van het projectgebied stroomde, lijkt nu rechtgetrokken te zijn tot aan het Albertkanaal.
Luchtfoto ³¹	1979-1990	Op het plangebied bevindt zich een grote loods met errond wat verhardingen, wat waarschijnlijk een wegenis en parkeerplaats is. Ook rond het terrein zijn verschillende bebouwingen op te merken en zijn er wegenissen en verhardingen aangelegd. Ten zuiden van het plangebied stroomt nog steeds de Laembeek.
Luchtfoto ³²	2013-2015	De bebouwing op het plangebied is uitgebreid en er zijn bijkomende

²⁴ Fricx 1712.

²⁵ Ferraris 1771-1778.

²⁶ onbekend 1840-1850.

²⁷ Vandermaelen 1846-1854.

²⁸ <http://cartesius.be/CartesiusPortal/Overzichtkaart> 1939.

²⁹ [http://www.geopunt.be/Topografische kaart van Openbare Werken en Wederopbouw](http://www.geopunt.be/Topografische%20kaart%20van%20Openbare%20Werken%20en%20Wederopbouw).

³⁰ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto> 1971.

³¹ <http://www.geopunt.be/Luchtfoto> 1979-1990.

Bron	Jaartal	Historische situatie
		verhardingen aangelegd die dienst doen als parking of als wegenis. Ook in de nabije omgeving van het projectgebied is de bebouwing erg toegenomen.

Eugène Henri Frick (1644-1730) kwam uit een Brusselse drukkersfamilie. Tussen 1706 en 1712 publiceerde hij 24 kaartbladen die het huidige Belgische grondgebied overdekken. De schaal van deze kaarten varieert tussen 1:110 000 en 1:120 000.³³ Hierop is te zien dat het plangebied zich ter hoogte van het gehucht Viviersel bevindt en in een akkerland of weiland ligt. Verder worden de dorpen Ham en Lummen nog vermeld, alsook enkele molens en kastelen die in de ruime omgeving van het plangebied gesitueerd zijn. Verder kan er weinig vermeld worden in verband met het projectgebied omdat de resolutie van deze historische kaart van mindere kwaliteit is.



Afb. 19. Het plangebied op de Frick kaart.

³² [http://www.geopunt.be/Luchtfoto 2013-2015](http://www.geopunt.be/Luchtfoto%202013-2015).

³³ <http://www.ngi.be/NL/NL1-4-3.shtm>

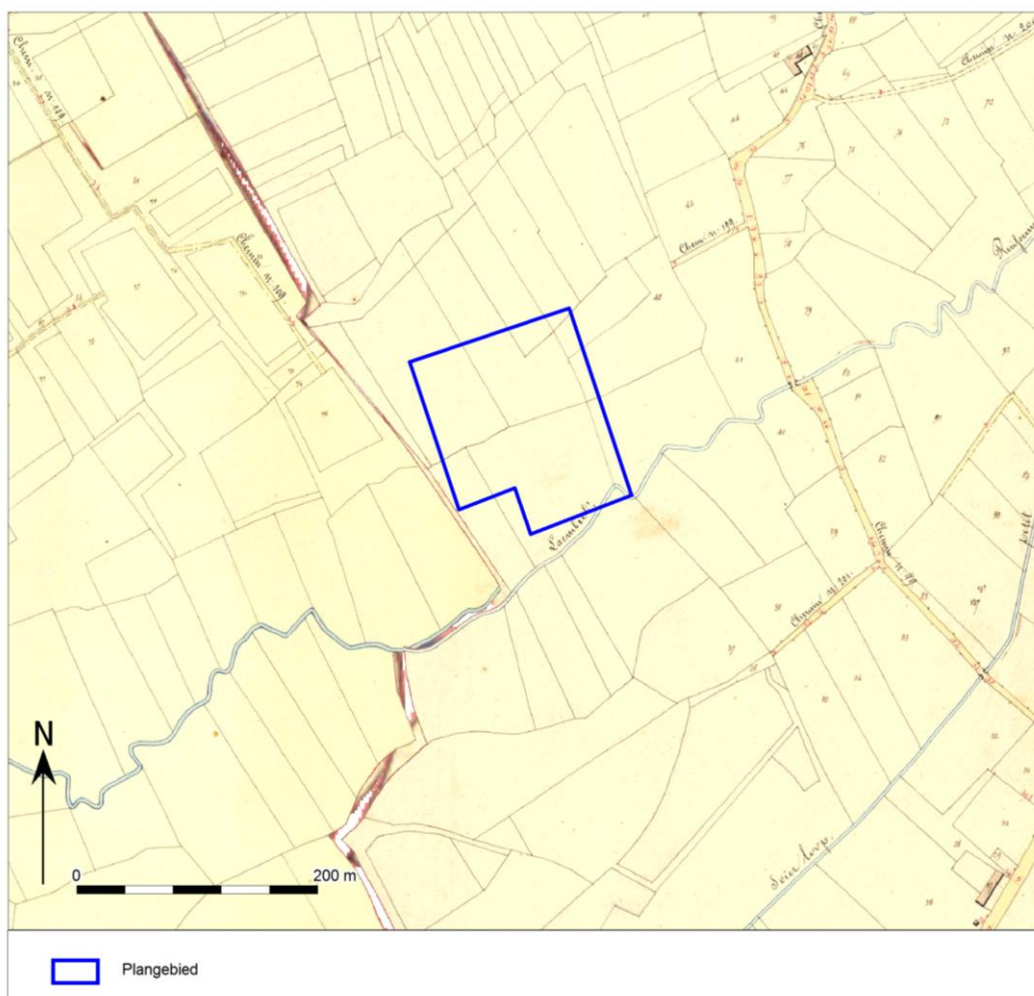
De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.³⁴ Hieruit blijkt dat het plangebied in gebruik was als akkerland en weiland die van elkaar afgescheiden waren door hagen. Ten zuiden van het plangebied stroomde een beekje, namelijk de ‘Reckhovensche beek’. De rest van de omgeving rond het plangebied wordt voornamelijk ingenomen door weilanden, akkerlanden en heide. Verder is er maar weinig bebouwing in de regio. Tot slot kan worden vastgesteld dat het plangebied langs een grens gelegen is, mogelijk van twee dorpen of parochies.



Afb. 20. Het plangebied op de Ferraris kaart.

³⁴ [Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten](http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten).

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven. Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied meerdere percelen omvatte, waarvan niet elke nummer is opgetekend en dat het nog steeds in gebruik is als akkerland en weiland. Het beekje ten zuiden van het plangebied is nog steeds aanwezig, maar wordt nu de 'Laembeek' genoemd. Verder is er in de omgeving van het projectgebied nog steeds weinig bebouwing op te merken en is de regio voornamelijk nog erg landelijk met weilanden en akkerlanden. Ten oosten van het projectgebied bevindt zich de weg 'Chemin n. 49' die van noord naar zuid loopt met twee kleinere wegen die hierop uitkomen, 'Chemin n. 199' en 'Chemin n. 201'. Ten noordwesten van het projectgebied loopt de weg 'Chemin n. 109'.



Afb. 21. 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. Op deze kaart is te zien dat het plangebied nog steeds wordt ingenomen door akkerland en weiland. Ten zuiden van het plangebied stroomt nog altijd de 'Laembeek', maar ten oosten van het terrein is ondertussen het Albertkanaal afgebeeld. Deze was voordien nog niet te zien op de Atlas der Buurtwegen en de Ferrariskaart. Verder is de omgeving rond het plangebied erg landelijk met maar weinig bebouwing. De grens die op de andere historische kaarten te zien was, is hier opnieuw duidelijk afgebeeld. Tot slot bevindt er zich ten noordwesten van het plangebied een klein bos dat voordien nog niet aanwezig was.



Afb. 22. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Op de topografische kaart van 1939 is te zien dat de situatie ten opzichte van de Vandermaelenkaart weinig veranderd is. Op het plangebied zelf is er nog steeds geen bebouwing waar te nemen. Ten zuiden van het terrein stroomt nog steeds de Laembeek en ten oosten bevindt zich het Albertkanaal. De omgeving is nog steeds erg landelijk met maar weinig bebouwing. Verder bevinden er zich ten noordwesten en ten zuiden van het plangebied enkele bossen.



Afb. 23. Het plangebied op een topografische kaart van 1939.

Op de luchtfoto van 1971 is te zien dat er nog steeds geen bebouwing op het plangebied staat. De omgeving is nog erg landelijk met ten noordwesten van het terrein een bos. Het plangebied zelf vanaf dat moment in gebruik te zijn genomen als een industrieterrein. De 'Laembeek' die ten zuiden van het projectgebied stroomde, is ook nog steeds aanwezig en loopt tot aan het Albertkanaal.



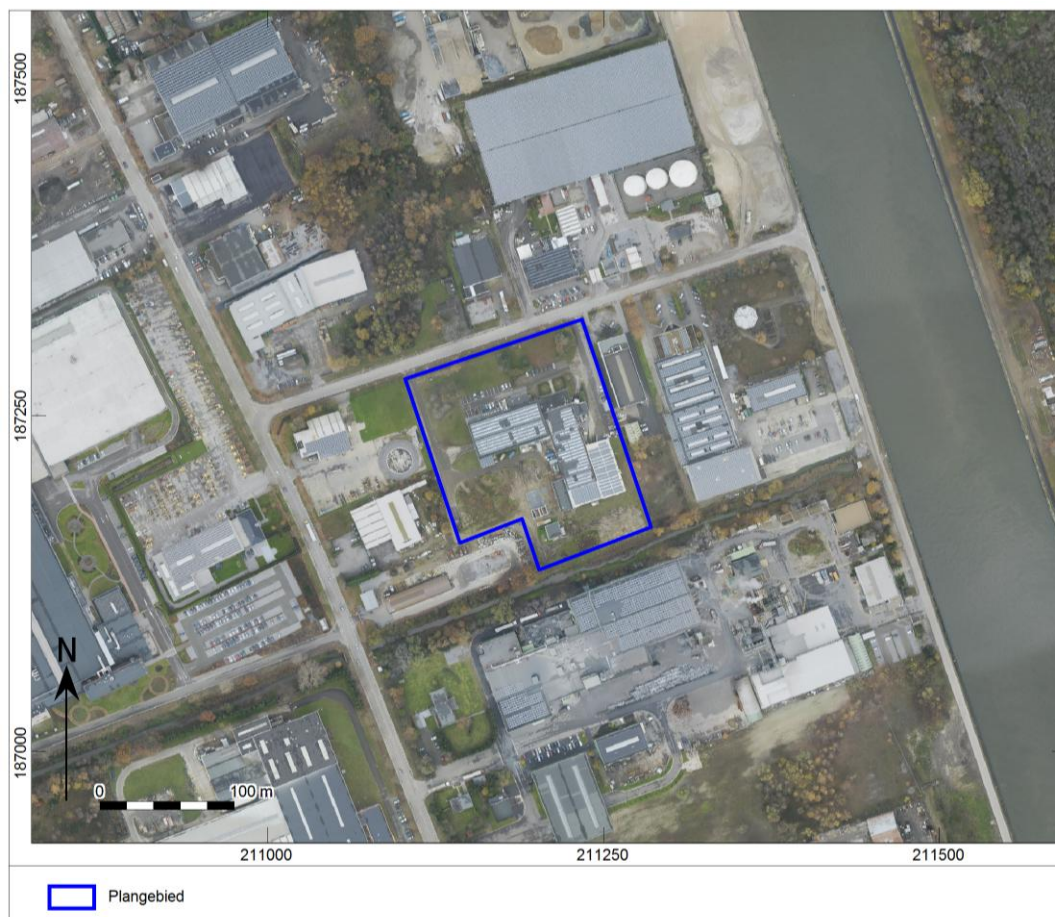
Afb. 24. Het plangebied op een luchtfoto van 1971.

Op de luchtfoto van 1979-1990 is de situatie volledig veranderd ten opzichte van de oudere luchtfoto's. Voor het eerst is er op het plangebied zelf een bebouwing op te merken. Het betreft een vrij grote loods met errond wat verharding, mogelijk een parkeerplaats. Rond het plangebied zijn verschillende bebouwingen op te merken. Het gaat hier eveneens om enkele grote loodsen met parkeervoorzieningen. Tussen de percelen zijn ondertussen ook wegenissen aangelegd om al deze gebouwen vlot te kunnen bereiken. Ten noordwesten van het projectgebied bevindt zich nog steeds het bos dat voordien al afgebeeld werd en ook de 'Laembeek' die werd rechtgetrokken, stroomt nog steeds ten zuiden van het terrein.



Afb. 25. Het plangebied op een luchtfoto van 1979-1990.

Op de luchtfoto van 2013-2015 is te zien dat de bebouwing op het plangebied is uitgebreid en dat er bijkomende verhardingen zijn aangelegd die dienst doen als parking. Ook in de nabije omgeving van het projectgebied is de bebouwing erg toegenomen. Van het bos dat zich ten noordwesten van het terrein bevond, blijft nog maar een klein deel over. De 'Laembeek' ten zuiden van het plangebied is wel nog aanwezig.



Afb. 26. Het plangebied op een luchtfoto van 2013-2015.

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:

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het dekzand, kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum (geologisch tijdperk Weichseliaan (=Laat-Pleistoceen)) verwacht worden. Het plangebied bestaat hier hoofdzakelijk uit een Pfm-bodem, een zeer natte grond op lichte zandleem zonder profielontwikkeling en een kleiner deel van het plangebied bestaat uit een Zdfc-bodem, een matig natte zandgrond met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Echter, het plangebied is reeds bebouwd waardoor het bodemarchief mogelijk reeds werd verstoord bij de constructiewerken van deze gebouwen. Landschappelijk is het plangebied eerder laag gelegen in het Demerbekken op een hoogte tussen 25 en 31 m +TAW. Daarnaast stroomt ten zuiden van het plangebied de Laembeek, waarvan de ontstaansgeschiedenis niet gekend is en ten oosten het Albertkanaal, dat kunstmatig werd aangelegd.

Er kunnen zich bijgevolg in potentie resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden aan het oorspronkelijk maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. Het projectgebied is immers aan het water gelegen waardoor er een verhoogde potentie bestaat dat er toen een menselijke aanwezigheid was. Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor (Ap-horizont). Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor niet geweten, alsook de diepte en de intactheid van de Bt-horizont niet. Aangezien het plangebied momenteel bebouwd is, bestaat de mogelijkheid dat het bodemarchief reeds sterk verstoord werd door bouwwerken in het verleden.

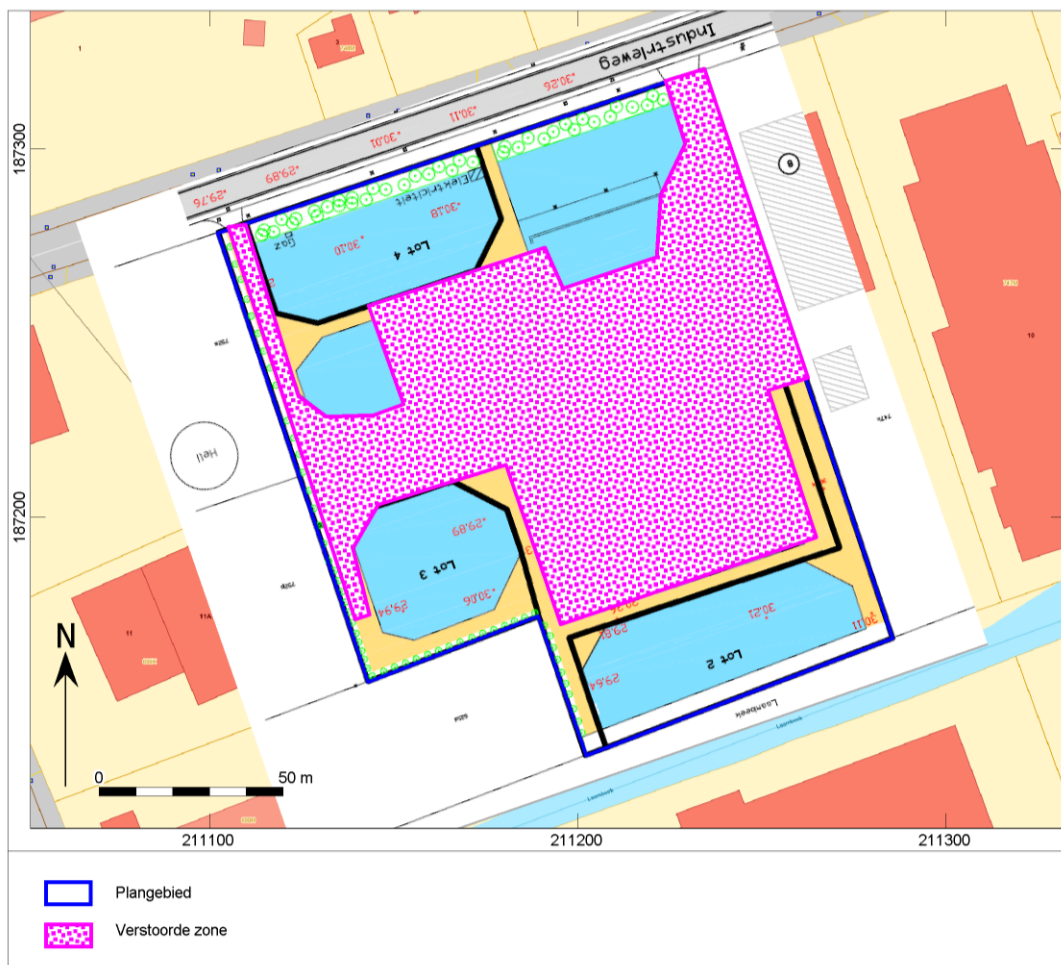
Op basis van de historische bronnen en het kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gedurende lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland sinds de 18^{de} eeuw. Pas in de loop van de jaren '70 werd het plangebied uiteindelijk bebouwd en werd er in deze omgeving een bedrijventerrein voor industrie en handel ontwikkeld. De bebouwing nam in de loop der tijd sterk toe en er werden verschillende wegen aangelegd. Dit is duidelijk te zien op de luchtfoto's van 1979-1990 en 2013-2015. Hierop is te zien dat de bebouwing op het plangebied zelf en op de aanpalende percelen uitbreidde. De Laambeek die ten zuiden van het plangebied stroomde, werd rechtgetrokken en ten oosten van het plangebied werd het Albertkanaal aangelegd. Verder is er in de nabije omgeving van het plangebied geen CAI-melding, maar bevinden zich deze op verdere afstand. Deze meldingen tonen ook aan dat de omgeving voornamelijk resten en/of sporen vertoont uit de Nieuwe Tijd. Toch zijn er twee locaties op respectievelijk 650 m en 890 m van het plangebied waar lithisch materiaal werd aangetroffen. Op ca. 1060 m van het plangebied werd een Keltisch zonnewiel uit de Metaaltijden teruggevonden. Het is echter niet duidelijk of deze vondst een depositie betreft. Daarnaast werden op respectievelijk 700 m en 1060 m van het plangebied resten en sporen aangetroffen uit de middeleeuwen. Tot slot zijn er nog twee zones, één ten noordwesten en één ten zuiden van het plangebied, gekarteerd als zone waar geen archeologie meer te verwachten valt.

Via de historie van de dorpen Heusden en Zolder, die in 1977 fusioneerden tot Heusden-Zolder, is geweten dat Heusden voor het eerst werd vermeld in 1019 en Zolder in 1154. Er is verder ook geen andere kennis over het ontstaan van deze beide dorpen.

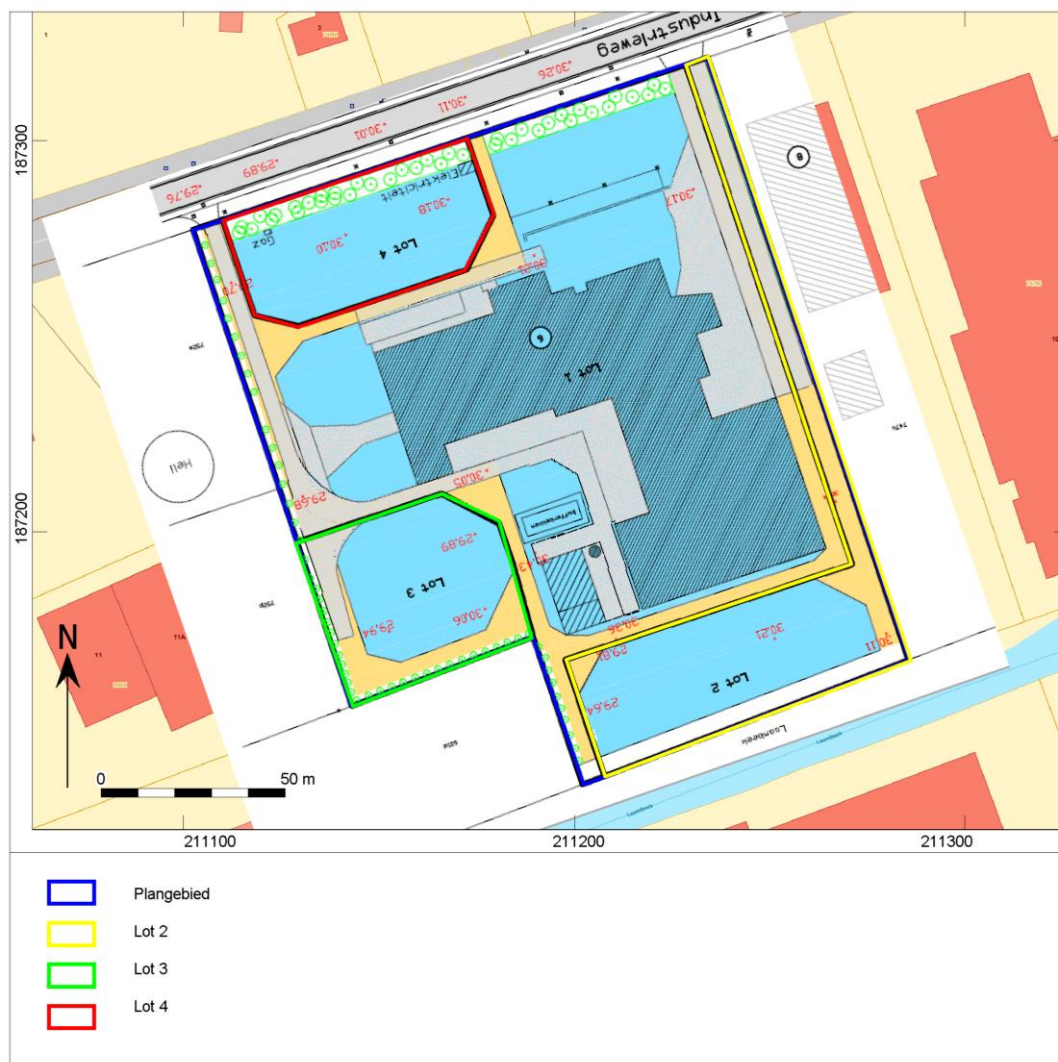
Uit de hier bovenstaande gegevens is er voor het plangebied een archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum. Hierbij is er een hoge verwachting voor Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast is er een middelhoge verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Tot slot is er een lage verwachting vanaf de Nieuwe Tijd omdat het plangebied op de historische kaarten gekarteerd stond al akkerland en weiland.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag *“Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”* is als volgt: het plangebied Industrieweg 4 en 6 te Heusden-Zolder heeft betrekking op een verkaveling van het bestaande perceel in vier nieuwe loten. Het eerste lot, is het lot waar het huidige gebouw op staat. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 13836 m² waarvan ca. 10340 m² waarschijnlijk verstoord is door de constructiewerken van het huidige gebouw en verhardingen. Dit gebouw met de bijhorende verhardingen zal echter wel behouden blijven. Verder heeft lot 2 een oppervlakte van ca. 3266 m², lot 3 een oppervlakte van ca. 2120 m² en lot 4 een oppervlakte van ca. 2028 m². Verder bevindt er zich achteraan het terrein nog een waterzuivering (behoort nog tot lot 1). Mogelijk bevinden er zich nog een heleboel nutsvoorzieningen binnen het plangebied, waar echter geen technisch plan van beschikbaar is. Op termijn is het de bedoeling om op deze nieuwe, nog te verkavelen loten, bedrijfsverzamelgebouwen op te trekken en zo de bedrijfsactiviteiten te intensiveren.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond van de nieuw te verkavelen loten worden aangetast. De verkaveling kan resulteren in een aantasting van eventuele aanwezige archeologische resten.



Afb. 27. Verstoringkaart van de huidige situatie.



Afb. 28. GRB-kaart met aanduiding van de te verkavelen loten binnen het plangebied.

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: Het bureauonderzoek heeft nog onvoldoende informatie gegenereerd om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Buiten een verstoorde zone van ca. 10340 m² waar momenteel een loods staat, geldt voor het overige gedeelte van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast is er een middelhoge verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Tot slot is er een lage verwachting vanaf de Nieuwe Tijd. Eventueel aanwezige vindplaatsen zijn echter nog niet opgespoord en begrensd. Daarom kan er nog geen plan van aanpak voor een archeologische opgraving of behoud in situ opgemaakt worden.

In dit stadium van het vooronderzoek is het aangewezen om eerst een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Met dit onderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om de archeologische potentie in te schatten.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de gemeente is er tot op heden nog maar weinig archeologische onderzoek uitgevoerd. Dit plangebied biedt de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden hierna kan kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van Heusden-Zolder.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Industrieweg 4 en 6 in Heusden-Zolder (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling van een bestaand perceel in vier nieuwe loten. Drie van deze loten zijn bestemd voor bedrijfsverzamelgebouwen. Op het vierde lot staat momenteel al een bestaand gebouw dat ook behouden blijft.

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het dekzand, kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Finaal-Paleolithicum (geologisch tijdperk Weichseliaan (=Laat-Pleistoceen)) verwacht worden. Het plangebied bestaat hier hoofdzakelijk uit een Pfp-m-bodem, een zeer natte grond op lichte zandleem zonder profielontwikkeling en een kleiner deel van het plangebied bestaat uit een Zdfc-bodem, een matig natte zandgrond met weinig duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Echter, het plangebied is reeds bebouwd waardoor het bodemarchief mogelijk reeds werd verstoord bij de constructiewerken van deze gebouwen. Landschappelijk is het plangebied eerder laag gelegen in het Demerbekken op een hoogte tussen 25 en 31 m +TAW. Daarnaast stroomt ten zuiden van het plangebied de Laambeek, waarvan de ontstaansgeschiedenis niet gekend is en ten oosten het Albertkanaal, dat kunstmatig werd aangelegd.

Er kunnen zich bijgevolg in potentie resten uit het Finaal-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden aan het oorspronkelijk maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor (Ap-horizont). Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor niet geweten, alsook de diepte en de intactheid van de Bt-horizont niet. Aangezien het plangebied momenteel bebouwd is, bestaat de mogelijkheid dat het bodemarchief reeds sterk verstoord werd door bouwwerken in het verleden.

Op basis van de historische bronnen en het kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gedurende lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland sinds de 18^{de} eeuw. Pas in de loop van de jaren '70 werd het plangebied uiteindelijk bebouwd en werd er in deze omgeving een bedrijventerrein voor industrie en handel ontwikkeld. De bebouwing nam in de loop der tijd sterk toe en er werden verschillende wegen aangelegd. Dit is duidelijk te zien op de luchtfoto's van 1979-1990 en 2013-2015. Hierop is te zien dat de bebouwing op het plangebied zelf en op de aanpalende percelen uitbreidde. De Laambeek die ten zuiden van het plangebied stroomde, bevindt zich daar nog steeds en ten oosten van het plangebied werd het Albertkanaal aangelegd. Verder is er in de nabije omgeving van het plangebied geen CAI-melding, maar bevinden zich deze op verdere afstand. Deze meldingen tonen ook aan dat de omgeving voornamelijk resten en/of sporen vertoont uit de Nieuwe Tijd. Toch zijn er twee locaties op respectievelijk 650 m en 890 m van het plangebied waar lithisch materiaal werd aangetroffen. Op ca. 1060 m van het plangebied werd een Keltisch zonnewiel uit de Metaaltijden teruggevonden. Daarnaast werden op respectievelijk 700 m en 1060 m van het plangebied resten en sporen aangetroffen uit de middeleeuwen. Tot slot zijn er nog twee zones, één ten noordwesten en één ten zuiden van het plangebied, gekarteerd als zone waar geen archeologie meer te verwachten valt.

Via de historiek van de dorpen Heusden en Zolder, die in 1977 fusioneerden tot Heusden-Zolder, is geweten dat Heusden voor het eerst werd vermeld in 1019 en Zolder in 1154. Er is verder ook geen andere kennis over het ontstaan van deze beide dorpen.

Uit de hier bovenstaande gegevens is er voor het plangebied een archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum. Hierbij is er een hoge archeologische verwachting voor Finaal-Paleolithicum en Mesolithicum. Daarnaast is er een middelhoge verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Tot slot is er een lage verwachting vanaf de Nieuwe Tijd omdat het plangebied op de historische kaarten in gebruik was als akkerland of weiland.

De geplande verkaveling zou een impact kunnen hebben op eventuele intacte archeologische resten. Het bureauonderzoek heeft nog onvoldoende informatie gegenereerd om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. In dit stadium van het vooronderzoek is het aangewezen om eerst een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Met dit onderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om de archeologische potentie in te schatten.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de gemeente is tot op heden nog maar weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit plangebied biedt de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden hierna kan kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van Heusden-Zolder.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Inleiding

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

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?
- Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	17
Boorgrid:	In raaien met onderlinge boorafstand van 30m, afstand tussen de raaien is 30m
Diepte boringen:	3m -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter 3cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De boordiepte wordt in het veld aangepast aan de bodemsituatie. Mocht er sprake zijn van dikke recent opgespoten ophogingslagen, dan wordt de diepte aangepast om de top van het natuurlijke zand te bereiken.

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

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Actuele situatie

Het landschappelijke bodemonderzoek is op 11 mei 2017 uitgevoerd. Het te onderzoeken plangebied was ten tijde van het veldonderzoek deels bebouwd met een fabrieksgebouw en bijgebouwen (afb. 29 en afb. 32 luchtfoto). Deze gebouwen zijn omringd met geasfalteerde toegangswegen, parkeerplaatsen (afb. 30) en brede groenzones met gazon, bomen en struiken. Ten zuiden van van het plangebied bevindt zich het gekanaliseerde restant van de Laembeek (afb. 31).



Afb. 29. Foto westelijk deel plangebied met de locatie van de boringen 7 en 8. Deze foto is genomen in oostelijke richting (11-05-2017).

Aan het oppervlak zijn weinig aanwijzingen met diepe ingravingen die duiden op diepe graafwerkzaamheden / bodemverstoringen. Aan de westelijke kant van de fabriek (afb.32) bevindt zich een 1,5 m –mv verdiept aangelegd aanleverpunt voor vrachtwagens. Een zelfde aanleverpunt bevindt zich aan de oostelijke kant van de fabriek (afb. 32). Volgens het bureauonderzoek geldt de ondergrond onder de huidige gebouwen en wegen tot circa 80 cm –mv als verstoord. De geplande 17 boringen zijn rondom de huidige gebouwen in de groenzones geplaatst. In de nabije toekomst worden hier nieuwe bedrijfskavels uitgegeven.

Geconstateerde ophogingen

Uit het bureauonderzoek bleek dat er twee sonderingsonderzoeken in 2010³⁵ en 2014³⁶ zijn uitgevoerd binnen het plangebied. De bodemopbouw binnen het plangebied zou volgens deze gegevens bestaan uit 2-2,5 m dik pakket met (mogelijk) opgebracht zand met daaronder slappe klei/leem op leem en kleihoudend zand.³⁷ Het VEC heeft in het veld de eigenaren gesproken van de fabriek en het plangebied. Zij verklaren dat bij de aanleg van het huidige industrieterrein in de vorige eeuw men het uitgebaggerde zand van het oostelijke Albertkanaal heeft gebruikt om het plangebied en omgeving flink op te hogen (afb. 30). Het plangebied lag namelijk volgens een kaart uit 1939 (afb. 23) in een laaggelegen beekdal van de meanderende Laembeek (gearceerde zone). Zij verklaarden dat deze ophoging met opgespoten zand nog steeds duidelijk te zien is aan de zuidelijke kant van het bedrijf. Hier bevindt zich het gekanaliseerde restant van de vroeger meanderende Laembeek (afb. 31). Op de kaart uit 1939 (van voor de ophogingen) staan hoogten van 27 m TAW in het dal en 28 m TAW op de noordelijke randen. De huidige hoogte van het plangebied is gemiddeld 29,7 m TAW (afb. 12).



Afb. 30. Overzicht van de parkeerplekken in het noordelijk deel van het plangebied. In de border van de tuin zijn boringen 12 en 14 geplaatst (11-05-2017). De foto is genomen in oostelijke richting. Ook dit noordelijk deel van het plangebied is bij aanleg van het industrieterrein flink opgehoogd en hierdoor geëgaliseerd.

³⁵ Mawet 2010.

³⁶ VanderKeulen 2014.

³⁷ VanderKeulen 2014.

Uit de veldinspectie ter plekke van de zuidelijk gelegen Laembeek blijkt dat hier duidelijk sprake is van een 2,5 m dikke ophogingslaag. De 2,5 m lager gelegen grasstrook weerspiegelt het oude loopoppervlak naast de Laembeek (afb. 31). Volgens de eigenaren bevindt zich deze 2,5 m dikke laag zich onder het gehele industrieterrein en onder het plangebied. Dit valt ook te concluderen uit de vier oudere sonderingen.



Afb. 31. Overzicht van het zuidelijke plangebied met de gekanaliseerde Laembeek. Duidelijk te zien is de 2,5m dikke ophogingslaag waarop de gebouwen van dit industrieterrein staan (11-05-2017). De lagere grasstrook naast de Laembeek is het oude oppervlak

Uit de veldinspectie op 11-05-2017 en het bureauonderzoek vallen de volgende twee punten te concluderen:

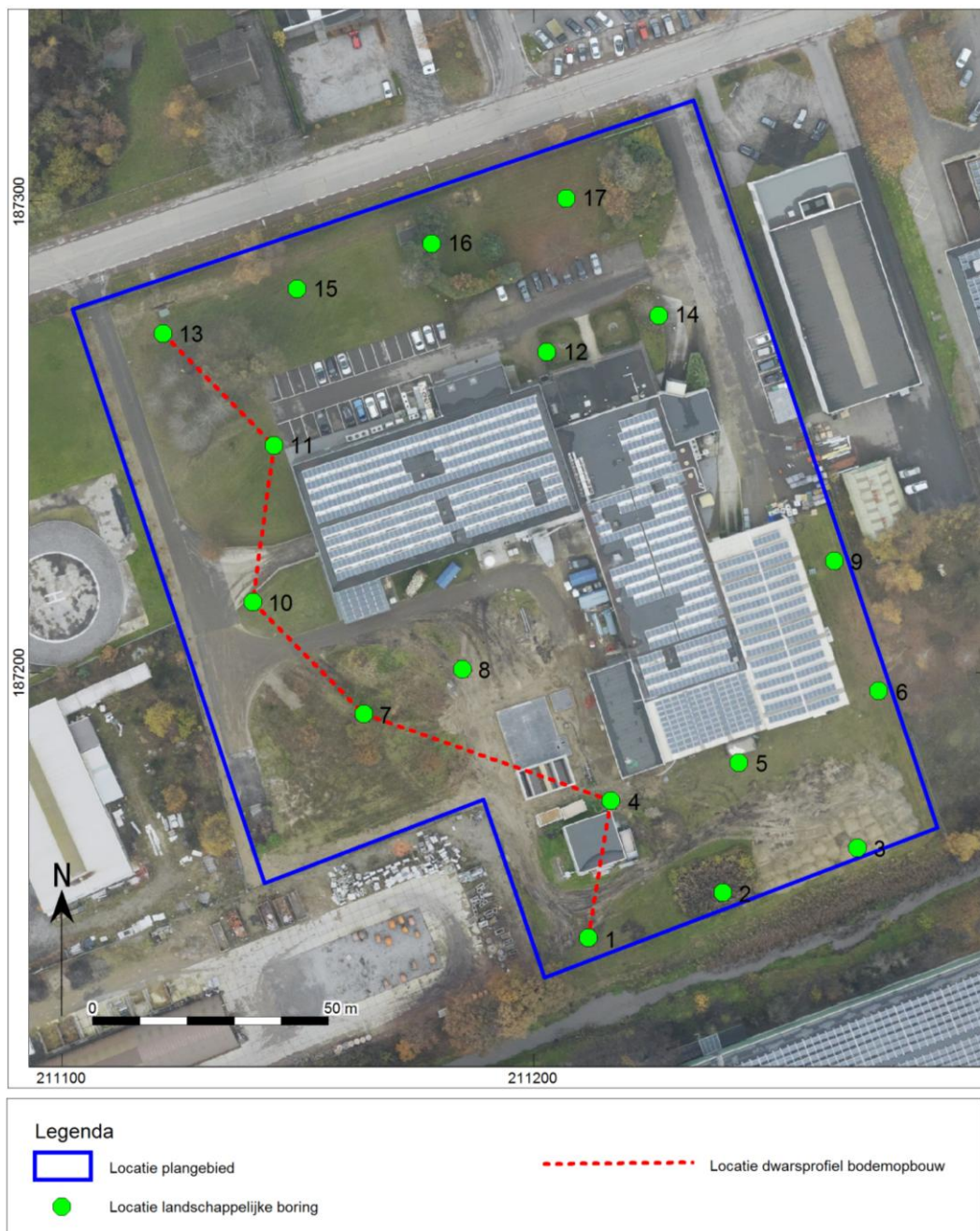
Ten eerste is er een grote kans dat het grootste deel van het plangebied bedekt is met een circa 2,5 m dik ophogingspakket met opgespoten zand van het Albertkanaal uit de vorige eeuw.

Ten tweede, uit de gearceerde lage zone (afb. 23, 27 m TAW) op de kaart uit 1939 blijkt dat het grootste zuidelijke deel van het plangebied in het dal lag van de meanderende Holocene Laembeek. De kans op fluviale erosie door de meanderende Laembeek van de eolische afzettingen in deze zone is erg hoog. Hierdoor kunnen archeologische resten volledig verspoeld zijn geraakt.

2.3.2 Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 5 (zie bijgevoegd PDF-document Bijlage 5 - Boorbeschrijvingen). Er zijn op 11-05-2017 zeventien boringen geplaatst binnen het plangebied (afb. 32, boorpuntenkaart). De gaten zijn na afloop van de werkzaamheden gedempt. De gemiddelde boordiepte was tussen de 250 cm tot maximaal 300 cm –mv. In het zuiden is het diepst geboord (boringen 1 t/m 12 en 14), wegens het aantreffen van een diep natuurlijk bodemprofiel.

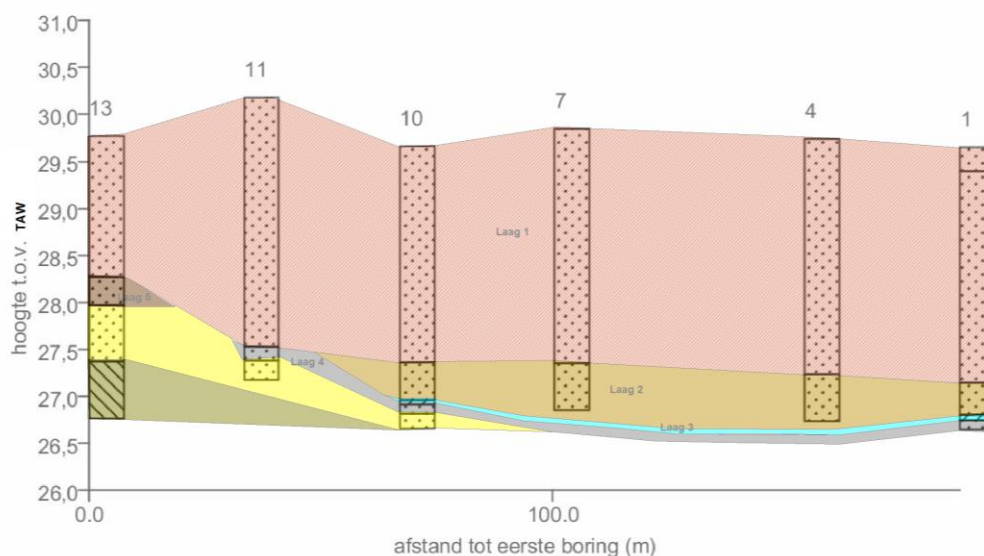
Alle boorprofielen zijn gefotografeerd, de meest representatieve bodemprofielen zijn afgebeeld in de onderstaande beschrijving van de bodemopbouw (afb. 34 t/m 36). Tevens zijn ook alle aangetroffen bodemlagen kalkloos. Het aangetroffen gemiddelde en hoogste grondwaterniveau bedraagt circa 200 cm – mv of dieper. Van de bodemopbouw binnen het plangebied is een noord-zuid georiënteerd dwarsprofiel gemaakt (afb. 32 en 33).



Afb. 32. Boorpuntenkaart met locatie dwarsprofiel.

Er zijn globaal zeven lagen aangetroffen binnen het plangebied, deze lagen staan beschreven in onderstaande tabel en afgebeeld in het dwarsprofiel (van boven naar beneden, afb. 33).

Pakket	Boringen	Top diepte (cm –mv)	Dikte (cm)	Omschrijving
1	Alle	0	150 (noorden) tot meestal 250 (zuiden)	Matig fijn, geelgrijs zand met weinig ijzervlekken en lokaal puinresten (boring 6), soms lemige tussenlagen.
2	1 – 12 en 14	250	50 cm of iets meer	Zwak tot matig humeus, matig fijn, lemig (donker)grijsbruin verspoeld zand met leemlagen
3	1, 2, 10	275 of dieper	5- 10	Matig slappe, natte, donkergrijsblauwe klei
4	1, 10, 11		10 - 15	Lemig, sterk humeus, matig fijn zwartbruin verspoeld zand
5	13, 15	150	30	Matig humeus, matig fijn, bruingrijs zand
6	10, 11, 13	180 - 285	60 of meer	Lemig, zwak humeus, matig fijn, licht(bruin)grijs verspoeld zand
7	13	240	60 of meer	Zware, lichtgeelgrijze, stevige leem met ijzervlekken of lichtgeel(groen) in boring 13 of in boringen 15, 16 en 17 een hoger liggende laag met roestig, matig fijn, stevig zand

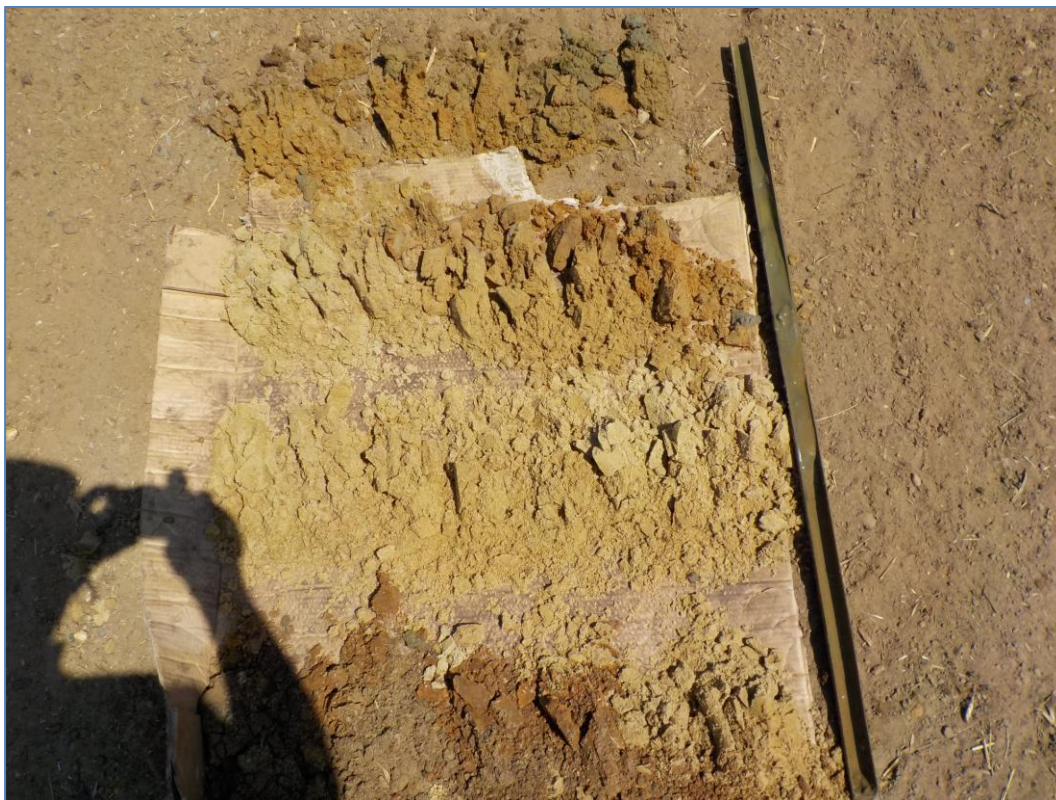


Legenda : dwarsprofiel bodemopbouw plangebied

- Laag 1: matig fijn, geelgrijs zand (opgespoten zand)
- Laag 2: zwak tot matig humeus, matig fijn, lemig (donker)bruingrijs zand
- Laag 3: matig slappe, natte, donkergrijsblauwe klei
- Laag 4: lemig, sterk humeus, matig fijn, zwartbruin zand
- Laag 5: matig humeus, matig fijn, bruingrijs zand
- Laag 6: lemig, zwak humeus, matig fijn, lichtbruingrijs zand
- Laag 7: zware, lichtgeelgrijze leem met weinig ijzervlekken

Afb. 33. Noord-Zuid georiënteerd dwarsprofiel bodemopbouw plangebied, boring 13 tot 1. Ten zuiden van boring 1 bevindt zich de gekanaliseerde Laembeek (niet afgebeeld).

Uit de dwarsdoorsnede van het plangebied (afb. 32 en 33) en de landschappelijke boringen blijkt dat het grootste zuidelijke deel van het plangebied (boringen 1 t/m 11 en 14) een grotendeels zelfde laagopbouw heeft. De bodemopbouw in deze zuidelijke zone bestaat hier van onder naar beneden uit de volgende lagen: een verspoelde, zwartbruine, sterk humeuze, zandlaag nr. 4 gevolgd door (lokaal) de dunne slappe kleilaag nr. 3 met daarop de verspoelde, matig humeuze bruingrijze zandlaag nr. 2. Hierop bevindt zich een gemiddeld 250 cm dikke laag met geelgrijs zand (laag nr. 1). De overgangen van deze kalkloze lagen zijn meestal abrupt. De genoemde lagen staan fotografisch afgebeeld op de volgende afbeeldingen: 34, 35 en 36.



Afb. 34. Bodemopbouw boring 3, onder een circa 250 cm dikke laag met recent, geelgrijs, ijzerrijk, matig fijn zand (laag nr. 1) bevindt zich een verspoeld, matig fijne, grijze zandlaag tot 3 m –mv in de guts (laag nr. 2, (11-05-2017). Deze lagen zijn van boven naar onderen beschreven, op de foto ligt de bovenste laag onderaan.



Afb. 35. Bodemopbouw boring 10 tot 300 cm –mv: een 230 cm dikke matig fijne recente zandlaag (boorlaag nr. 1) op 50 cm verspoeld, matig humeus, lemig, donkerbruingrijs zand (laag nr.2, guts) op 5 cm donkergrijsblauwe klei (laag nr. 3), op 10 cm matig fijn, sterk humeus, zwartbruin verspoeld zand (laag nr. 4) op 15 cm, verspoeld, lemig, matig humeus bruingrijs zand (laag 6, 11-05-2017).



Afb. 36. Bodemopbouw boring 11 (0 –300 cm –mv): een 265 cm dikke laag met een recent opgebracht, geelgrijs, zand met ijzervlekken (laag nr. 1) op een 15 cm natte laag, met sterk humeus. Lemig, zwartbruin zand (laag nr. 4), op een meer dan 20 cm dikke laag met verspoeld, zwak humeus, compact, lichtbruingrijs zand (laag nr. 6, 11-05-2017).

Het smallere noordelijke deel van het plangebied heeft een duidelijke andere en meer wisselende laagopbouw (afb. 32, zone boringen 13, 15 t/m 17). Dit verschil valt op te maken uit het dwarsprofiel (afb. 33), de boorbeschrijvingen (bijlage 5 en in de tabel) en de foto's van deze boringen (niet afgebeeld). De bodemopbouw is hier van onderen naar boven als volgt:

Laag nr. 7 is als zware geoxideerde, stevige leemlaag in boring 13 op een diepte van 240 cm –mv aangetroffen. De onderkant van deze leemlaag is tot op 300 cm –mv niet bereikt. Laag nr. 7 kenmerkt zich in de boringen 15, 16 en 17 als een niet verspoelde, compacte matig fijne laag met wisselend gekleurd zand. De hoogte van deze compacte zandlaag bevindt zich op 170 cm –mv (boring 17), 180 cm (boring 16) en 225 cm –mv (boring 15). Op laag nr. 7 bevindt zich bij boringen 16 en 17 een 20 tot 30 cm dikke laag met humeuze donkergrijze leem. Bij boring 15 bevindt zich op pakket zeven een ander pakket: eerst 50 cm, matig humeus matig fijn, lemig, donkerbruingrijs zand. Direct gevolgd door een 25 cm dikke laag met matig humeus, bruingrijs, lemig, matig fijn zand. Bij boring 13 bevindt zich op pakket zeven eerst een 60 cm dikke laag met lemig, zwak humeus, lichtbruingrijs zand (laag nr. 6), gevold door een 30 cm dikke laag met donkerbruingrijs, matig humeus, geploegd zand (afb. 33, laag nr. 5). Al deze lagen in het noorden zijn afgedekt met een 150 cm dikke opgebrachte laag met matig fijn geelgrijs, geoxideerd zand (laag nr. 1).

2.3.3 Vondsten

Er zijn geen indicatoren waargenomen in de aangeboorde bodemlagen.

2.3.4 Stalen

Er zijn geen stalen genomen uit de bodemlagen binnen het plangebied.

2.3.5 Interpretatie

Laag 1

Laag 1 bestaat uit een opgespoten/opgebrachte zandlaag uit de vorige eeuw (antropogene laag). Dit opgespoten matig fijne zand is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van het oostelijk gelegen Albertkanaal n is 1,5 m dik in het uiterste noorden van het plangebied (boringen 13, 15, 16 en 17). In het zuidelijke deel is het opgebrachte pakket gemiddeld 2,5m dik Deze recent opgebrachte zandlaag heeft geen archeologische waarde.

Laag 2, 3 en 4

Laag 2, 3 en 4 bevinden zich in de zuidelijke grote zone van het plangebied (boringen 1 t/m 12 en 14). Ze bestaan uit verspoelde, humeuze, matig slappe, zand- en kleilagen. Deze lagen beginnen hier vanaf 250 cm –mv (27,5 m +TAW). Het betreffen fluviatiele, holocene afzettingen van de Laembeek. Ze zijn hier in veel boringen aangetroffen onder de dikke laag 1. Mogelijke bewoningsvondsten (aardwerk, houtskool) hierin zijn naar verwachting niet meer in situ en van elders geërodeerd. Watergerelateerde vondsten kunnen wel als puntlocaties in deze afzetting aanwezig zijn (boten, kanos, jachtattributen voor visvangst). Doch door schommelende waterstanden in het verleden kunnen organische vondsten vergaan zijn. Tevens zijn deze eventuele vondsten zeer moeilijk te karteren.

Laag 5

Laag 5 is een lokaal opgebrachte, bemeste, donkerbruingrijze geploegde zandlaag. Deze is alleen te vinden op de hogere noordelijke rand van het beekdal (boringen 13 en 15). Het betreft een deel van een plaggendek of oude begraven bouwvoor (Ap of Aa-horizont). De basis van deze laag is archeologisch relevant (circa 28 m TAW).

Laag 6

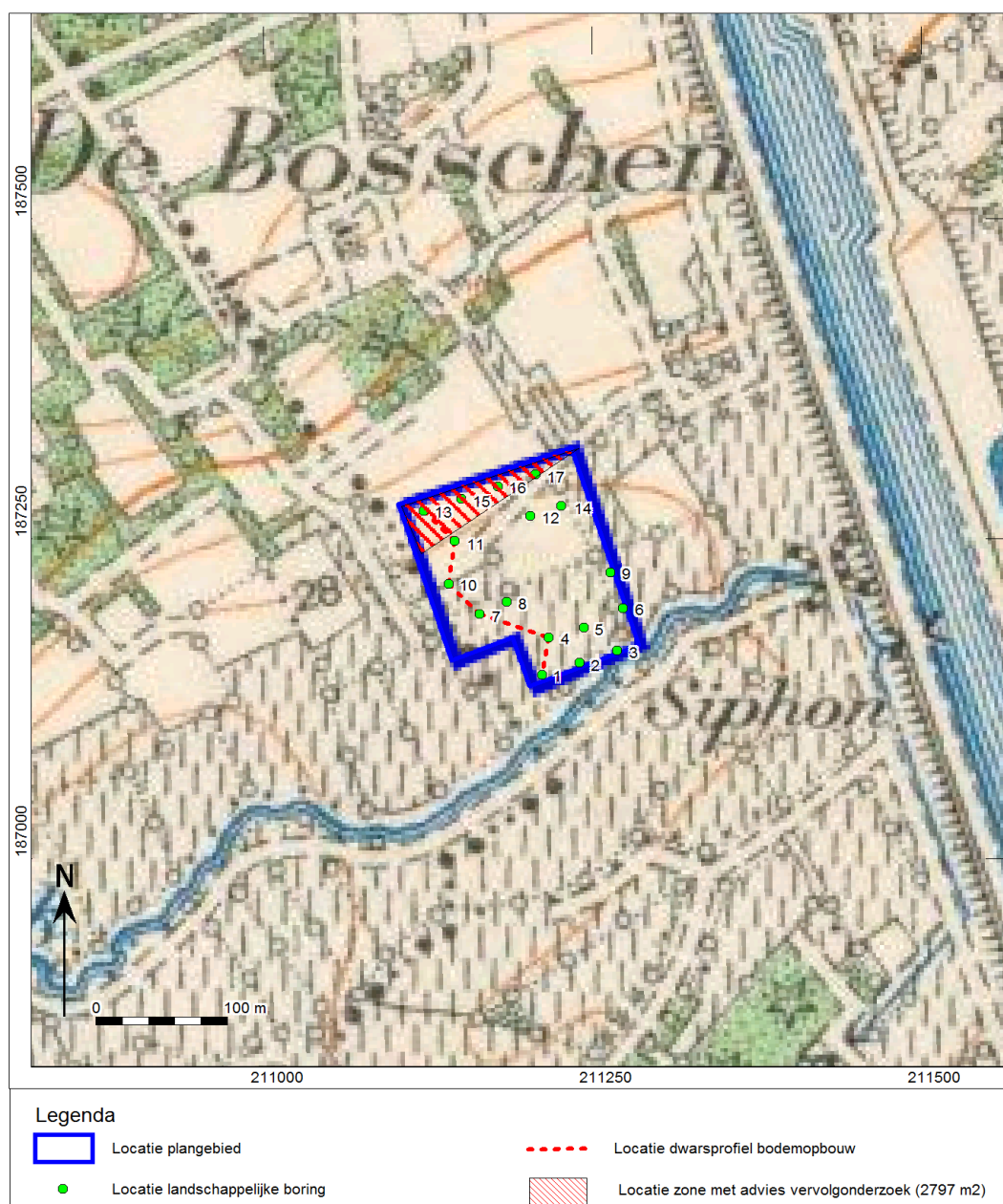
Laag 6 is een oude natuurlijke licht(bruin)grijze, (mogelijk verspoelde) zandlaag ook op de hogere noordelijke rand van het beekdal (boringen 10, 11 en 13). Het betreft een oude fluviatiele oeverafzetting van de Laembeek. De top van deze natuurlijke laag is archeologisch relevant (circa 27 m +TAW tot 28 m TAW). Indien deze fluviatiele laag uit (het begin van) het Holocene stamt, dan zijn er geen intacte vuursteensites van Jagers/verzamelaars meer op te verwachten, maar mogelijk wel de latere perioden (landbouwers).

Laag 7

Laag 7 betreffen hoogliggende, oude (laat) pleistocene afzettingen (C-horizonten) in het noordelijke deel van het plangebied. Het betreffen eolische lemlagen of matig fijne zandlagen, zonder bodemvorming. Mogelijk is de top van dit pakket geërodeerd door de zandige afzettingen van de Laembeek. De archeologische verwachting van deze noordelijke lagen is hierdoor laag tot middelhoog voor de steentijd perioden.

Synthese

De grootste zone van het plangebied (met boringen 1 t/m 12 en 14) bestaat uit een 2,5 m dik recent ophogingsdek. Deze zone betreft een begraven Holoceen, nat beekdal van de Laembeek (afb. 37). Deze beek meanderde door dit dal, hierdoor zijn eolische Pleistocene lagen (zoals laag nr. 7) hier zeker dieper dan 3 of 4 m –mv geërodeerd. Vindplaatsen zoals kampementen uit de steentijd zullen niet in dit beekdal aanwezig zijn.



Afb. 37. Locatie vervolgonderzoek op basis van de historische kaart uit 1939 met de locatie van het beekdal en het resultaat van de boringen.

Een noordelijke en smallere zone van het plangebied (afb. 37, boringen 13, 15 t/m 17) betreft een vroeger hoger gelegen rand van het beekdal. De begraven laagopbouw kenmerkt zich door een wisselende top met zand en leemlagen die waarschijnlijk gebruikt zijn als akkergrond (laag 5 of eventueel 6). Het recente ophogingspakket, laag nr. 1, is hier met 1,5 m dikte veel dunner. De top van de diepste en oudste leem- en zandlaag nr. 7 kan door overstromingen van de Laembeek geërodeerd zijn geraakt. Vuursteensites die zich manifesteren door een enkele vondstlaag kunnen hierdoor hier niet meer in situ zijn, tevens kan door ploegwerkzaamheden van de landbouwers deze sites verploegd zijn.

2.3.6 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Uit de boringen en het dwarsprofiel blijkt dat de zuidelijke boringen 1 t/m 11, 12 en 14 zich in het beekdal van de Laembeek bevinden. Een recent 250 cm dik ophogingspakket met opgespoten zand (laag 1) bedekt hier een natte beekdal bodem. Deze beekdalbodem bestaat uit zeer slappe fluviatiele holocene zandlagen, soms nog afgedekt met licht venige zandlagen (laag 4) en/of een dun kleilaagje (laag 3). De Laembeek was een meanderende beek, waardoor de diepere, niet aangeboorde Pleistocene ondergrond diep uitgeschuurd zal zijn door een zich insnijdende meanderende, Holocene beek.

Ter plekke van de noordelijke boringen 13, 15, 16 en 17 bevindt zich de hogere afgedekte randzone van het beekdal. Uit de hogere, begraven oorspronkelijke bodemopbouw blijkt dat hier waarschijnlijk akkers lagen, waarna in de vorige eeuw ook deze zone is afgedekt met een 1,5 m dikke recente zandlaag (laag 1).

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

Uit de boringen blijkt dat het grootste zuidelijke deel van het plangebied zich bevindt in het holocene beekdal van de Laembeek. Op de Quartairgeologische kaart (afb. 10) werd aangenomen dat dit beekdal meer ten zuiden van het plangebied lag en dat het grootste deel van het plangebied uit intacte eolische Laat-Pleistocene afzettingen bestond (profieltype 1). Deze kaart is niet correct, de diep geërodeerde beekdalzone met profieltype 3a beslaat een groot deel van het plangebied. Pleistocene afzettingen zijn in dit beekdal niet meer intact, maar wel de fluviatiele Holocene afzettingen van de Laembeek. Dit heeft gevolgen voor archeologische verwachting van dit deel van het plangebied.

Het noordelijke en smallere deel van het plangebied is afgedekt met een dunnere, 1,5 m dikke recente ophogingslaag. Hieronder bevinden zich redelijk intacte begraven bodemlagen. De top van het pleistocene niveau kan door overstromingen van de Laembeek en ploegwerkzaamheden geërodeerd zijn geraakt. Vondstcomplexen uit de landbouwperiodes kunnen wel intact zijn gebleven.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

De afgedekte beekafzettingen in het zuidelijke deel van het plangebied (lagen 2, 3 en 4) kunnen vanaf 2,5 m –mv tot dieper watergerelateerde vondsten bevatten (vervoermiddelen en jacht). Deze zijn echter moeilijk te karteren (toevalsvondsten). De intactheid van deze eventuele organische vondsten kan door diepe schommelende waterstanden en verspoelingen slecht zijn. Deze beekdalafzettingen hebben hierdoor een lage archeologische verwachting voor watergerelateerde Holocene vondsten. Deze kleine puntlocaties zijn zeer moeilijk in een beekdal te karteren.

De noordelijke afgedekte oorspronkelijke bodemlagen met de nrs. 5, 6 en eventueel 7 zijn hoger en daardoor droger gelegen. Hierdoor kunnen hier vondstcomplexen met bewoning en landbouw hier aangetroffen worden. Eventuele Steentijdsites zijn op de beekdalrand met laag nr. 7 mogelijk geërodeerd of verploegd geraakt gezien de aanwezigheid van het misschien geploegde (oever)laagpakket nr. 6. Deze genoemde afgedekte archeologisch relevante lagen hebben een (middel)hoge verwachting op kleine en grotere vondstcomplexen van Steentijd tot en met Nieuwe Tijd.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

De noordelijke kansrijke vondstlagen met een hoge verwachting bevinden zich vanaf 150 cm –mv op een hoogte van circa 27,5 m +TAW tot 28 m TAW.

De archeologisch gezien minder kansrijke beekafzettingen bevinden zich vanaf 250 cm tot dieper vanaf een hoogte van 27,4 m +TAW tot dieper.

- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Nee

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

N.v.t.

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

N.v.t.

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

N.v.t.

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

Het gehele plangebied had wegens het voorkomen van eolische afzettingen (afb. 10) een hoge archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot Nieuwe Tijd. Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek moet deze verwachting gewijzigd worden. Het zuidelijke en grootste deel van het plangebied bevindt zich in het opge vulde beekdal van de Laembeek. De archeologische verwachting voor deze afzettingen moet afgeschaald worden tot een lage archeologische verwachting voor watergerelateerde Holocene vondsten. Deze kleine puntlocaties zijn zeer moeilijk in een beekdal te karteren. Oudere perioden zijn hier door verspoelingen in het Holoceen niet meer te verwachten.

De noordelijke hogere afgedekte zone met de rand van het beekdal, krijgt een kleine verwachting voor intacte gebleven vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot Mesolithicum, een middelhoge verwachting vanaf het Neolithicum tot Middeleeuwen en lage verwachting voor bewoning uit de Nieuwe Tijd.

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

Op basis van de mondelinge toelichting van de eigenaren van het plangebied staan de huidige fabrieksgebouwen in het beekdal vanwege de slappe bodem op palen. De toekomstige bedrijfsgebouwen komen in het beekdal tevens op palen te staan. Aangezien de beekafzettingen hier zijn afgedekt met 2,5 m recent zand en de verwachte vondstcomplexen hier watergerelateerde puntlocaties zijn (lage verwachting) en men waarschijnlijk gaat funderen op palen is de kans op verstoring van eventuele vondsten hier uiterst klein. De diepe archeologische waarden worden in deze zone niet of nauwelijks door deze plannen bedreigd. Voor het smallere noordelijke deel is de archeologische verwachting hoger (afb. 37, 2797 m²). Indien men hier dieper graaft dan 1,5 m is de kans aanwezig dat archeologische waarden hier vergraven worden. Indien echter hier ook gebouwen op palen worden geplaatst is de verstoring minimaal. Kelders of rioleringen (die dieper gaan dan 1,5 m –mv) gaan mogelijk wel voor verstoringen zorgen.

Echter, in het smallere noordelijke deel van het plangebied wordt er niet dieper gegraven dan 1,5 m –mv. De toekomstige bedrijfsgebouwen zullen op dit deel van het plangebied, wat overeenkomt met lot 4, volgens artikel 6.2.1 van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften niet mogen voorzien in kelders, zijnde gebouwde ruimten die ondergronds (onder het maaiveld) gesitueerd zijn. De op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen kunnen zodoende enkel voorzien in bovengronds (op en boven het maaiveld) gesitueerde gebouwde ruimten. In datzelfde artikel van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften wordt bovendien gestipuleerd dat alle op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen op paalfunderingen moeten komen te staan. Op die manier wordt het bodemarchief slechts minimaal verstoord.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*³⁸

Op basis van de geschetste toekomstige bouwplannen (paalfundering in beekdalbodem), de 2,5 m dikke ophogingslaag en het verdere resultaat van dit onderzoek behoeft het grootste en zuidelijke deel van het plangebied geen verder archeologisch onderzoek.

Het noordelijke deel van het plangebied (afb. 37, circa **2797 m²**, boringen 13, 15 t/m 17) behoeft alleen een vervolg indien er dieper wordt gegraven dan 1,5 m –mv. Dat zijn de locaties van kelders en rioleringen die dieper gaan dan de ophogingslaag (1,5 m –mv). Heipalen zorgen hier voor een minimale verstoring.

Echter, in het smallere noordelijke deel van het plangebied wordt er niet dieper gegraven dan 1,5 m –mv. De toekomstige bedrijfsgebouwen zullen op dit deel van het plangebied, wat overeenkomt met lot 4, volgens artikel 6.2.1 van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften niet mogen voorzien in kelders, zijnde gebouwde ruimten die ondergronds (onder het maaiveld) gesitueerd zijn. De op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen kunnen zodoende enkel voorzien in bovengronds (op en boven het maaiveld) gesitueerde gebouwde ruimten. In datzelfde artikel van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften wordt bovendien gestipuleerd dat alle op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen op paalfunderingen moeten komen te staan. Op die manier wordt het bodemarchief slechts minimaal verstoord.

2.3.7 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

Beschrijving van het potentieel op kennisvermeerdering:

Uit de boringen blijkt het grootste deel van het plangebied zich in een met 2,5 m recent zand afgedekte Holoceen beekdal bevindt. Het noordelijke en kleinere deel van het plangebied bestaat uit een oorspronkelijk, hoger liggende, afgedekte randzone van het beekdal. Deze aangetroffen bodemopbouw is niet conform de verwachting van het bureau studie en wijkt af van de Quartairgeologische kaart. De kans op redelijk intact gebleven archeologische sites in het noordelijke deel zoals nederzettingen en boerderijen en landbouwontginningsactiviteiten (greppels, palen, putten) is middelgroot gezien de omgevingsvondsten. De zuidelijke beekdalzone kan watergerelateerde puntlocaties vondsten uit diverse holocene perioden opleveren. Deze kleine vondstcomplexen kunnen bestaan uit jacht en visserij attributen, vervoermiddelen (boten, kanos), maar ook dumpafval van nederzettingen of houten kantbeschoeiingen. Verder onderzoek in het beekdal heeft hier gezien de 2,5 m diepe ophogingslaag en de toekomstige bouwwijze op palen weinig zin. Een proefsleuvenonderzoek kan in het noordelijke deel de aanwezigheid van eventuele vindplaatsen beter aantonen dan een verkennend booronderzoek, indien men hier dieper gaat graven dan 1,5 m –mv. Echter, in het smallere noordelijke deel van het plangebied wordt er niet dieper gegraven dan 1,5 m –mv. De toekomstige bedrijfsgebouwen zullen op dit deel van het plangebied, wat overeenkomt met lot 4, volgens artikel 6.2.1 van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften niet mogen voorzien in kelders, zijnde gebouwde ruimten die ondergronds (onder het maaiveld) gesitueerd zijn. De op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen kunnen zodoende enkel voorzien in bovengronds (op en boven het maaiveld) gesitueerde gebouwde ruimten. In datzelfde artikel van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften wordt bovendien gestipuleerd dat alle op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen op paalfunderingen moeten komen te staan. Op die manier wordt het bodemarchief slechts minimaal verstoord.

³⁸ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

Een waardering van het potentieel op kennisvermeerdering:

- *Onderzoek dat, wanneer het uitgevoerd wordt, wel reële kennisvermeerdering zou inhouden;*

Een nader proefsleuvenonderzoek in het noordelijke deel met de beekdalrandzone kan duidelijkheid geven over het al dan niet aanwezig zijn van een archeologisch vindplaats binnen het plangebied. Dit is belangrijke kennis voor toekomstige bouwplannen voor de gebouwen (kosten/baten analyses).

Een dergelijk proefsleuvenonderzoek is hier echter niet meer van toepassing aangezien de verkavelingsvoorschriften werden aangepast (zie eerder bij beschrijving van het potentieel op kennisvermeerdering) waardoor het bodemarchief slecht minimaal verstoord zal worden.

- *Onderzoek dat, wanneer het uitgevoerd wordt, geen reële kennisvermeerdering zou inhouden.*

Een archeologisch verkennend, karterend of waarderend booronderzoek zou geen duidelijkheid kunnen geven over de aanwezigheid van een archeologisch sporenniveau; een vuursteenvindplaats wordt op basis van het landschappelijk bodemonderzoek hier niet meer intact verwacht. Geofysisch onderzoek levert hier niet meer kenniswinst op dan een proefsleuvenonderzoek, grondsporen kunnen zich op magnetische weerstandbeelden soms niet tonen.

De bepaling van het onderzoekskader:

Indien een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk was geweest, leidde dit onderzoek tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er archeologische sporen in de archeologisch relevante lagen in het noordelijke deel met de beekdalrandzone aanwezig?
- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische sporen aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van de archeologische sporen?
- Tot welke periode kunnen de sporen worden toegeschreven?
- Zijn er sporen of geomorfologische structuren/sporen die gedateerd kunnen worden in bepaalde perioden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Wat is de aard van de sporen?
- Zijn de sporen geconcentreerd in een zone, of verspreid over het plangebied aangetroffen?
- Waaruit bestaat de materiële cultuur?
- Wat is de bewaringstoestand van de materiële cultuur?
- Indien er geen sporen of vondsten worden aangetroffen, is er een verklaring voor de afwezigheid van archeologische resten?
- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant?

Een nader proefsleuvenonderzoek zou dan uitgewezen hebben of het plangebied potentieel tot kennisvermeerdering zou gegeven hebben. Indien er geen archeologische resten waren aangetroffen of indien er archeologische resten waren aangetroffen welke niet tot kennisvermeerdering zouden leiden, was er geen verder onderzoek meer nodig.

Indien er wel archeologische sporen waren aangetroffen, welke tot kennisvermeerdering konden leiden, diende er aan de hand van het proefsleuvenonderzoek een plan gemaakt te worden voor een vlakdekkende opgraving. Indien niet in het gehele plangebied archeologische sporen waren aangetroffen, konden er aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zones worden aangeduid welke dan vervolgens zouden opgegraven moeten worden.

Echter, een dergelijk proefsleuvenonderzoek is in dit geval niet meer van toepassing. Op lot 4 wordt er niet dieper gegraven dan 1,5 m -mv. De toekomstige bedrijfsgebouwen zullen op dit deel van het plangebied, wat overeenkomt met lot 4, volgens artikel 6.2.1 van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften niet mogen voorzien in kelders, zijnde gebouwde ruimten die ondergronds (onder het maaiveld) gesitueerd zijn. De op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen kunnen zodoende enkel voorzien in bovengronds (op en boven het maaiveld) gesitueerde gebouwde ruimten. In datzelfde artikel van de bindende en verordenende verkavelingsvoorschriften wordt bovendien gestipuleerd dat alle op lot 4 op te richten bedrijfsgebouwen op paalfunderingen moeten komen te staan. Op die manier wordt het bodemarchief slechts minimaal verstoord en is een proefsleuvenonderzoek op het projectgebied niet noodzakelijk. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek kan het projectgebied vrijgegeven worden.

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.
- 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*.
- Gysseling, M., 1960: *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland voor 1226*, Leuven.
- Jacobs, P., M. de Ceulacaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Mawet, P., 2010, *Zolder, Industrierweg 6*, rapport PR/PEN/Zolde/309/2010,LRL. Labo routier Liege s.a., Vottem.
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vanderkeulen, L., 2014, *Rapport grondonderzoek Goldmeat Industrierweg Lummen*, rapport 12167, Vanderkeulen sonderingen bvba,Ternat.
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
<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. Grondplan van de bestaande toestand van het plangebied.
- Afb. 5. Gegeorefereerd plan met aanduiding van de lozingspunten van het afvalwater.
- Afb. 6. Locatie van het plangebied op de bodemgebruikskaart.
- Afb. 7. Locatie van het plangebied op de bodembedekkingskaart.
- Afb. 8. Gegeorefereerd plangebied met aanduiding van de geplande verkaveling op de GRB-kaart.
- Afb. 9. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
- Afb. 10. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 11. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 12. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) met het hoogtereverloop van het terrein.
- Afb. 13. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.
- Afb. 14. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015.
- Afb. 15. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 16. Foto van de parochiekerk Sint-Vincentius te Heusden-Zolder.
- Afb. 17. Foto van een langgestrekte hoeve aan de Poelenstraat te Heusden-Zolder.
- Afb. 18. Foto van Kasteel Meylandt aan de Meylandtlaan te Heusden-Zolder.
- Afb. 19. Het plangebied op de Fricx kaart.
- Afb. 20. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 21. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 22. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 23. Het plangebied op een topografische kaart van 1939.

- Afb. 24. Het plangebied op een luchtfoto van 1971.
- Afb. 25. Het plangebied op een luchtfoto van 1979-1990.
- Afb. 26. Het plangebied op een luchtfoto van 2013-2015.
- Afb. 27. Verstoringskaart van de huidige situatie.
- Afb. 28. GRB-kaart met aanduiding van de te verkavelen loten binnen het plangebied.
- Afb. 29. Foto westelijk deel plangebied met de locatie van de boringen 7 en 8. Deze foto is genomen in oostelijke richting (11-05-2017).
- Afb. 30. Overzicht van de parkeerplekken in het noordelijk deel van het plangebied. In de border van de tuin zijn boringen 12 en 14 geplaatst (11-05-2017). De foto is genomen in oostelijke richting. Ook dit noordelijk deel van het plangebied is bij aanleg van het industrieterrein flink opgehoogd en hierdoor geëgaliseerd.
- Afb. 31. Overzicht van het zuidelijke plangebied met de gekanaliseerde Laembeek. Duidelijk te zien is de 2,5m dikke ophogingslaag waarop de gebouwen van dit industrieterrein staan (11-05-2017). De lagere grasstrook naast de Laembeek is het oude oppervlak
- Afb. 32. Boorpuntenkaart met locatie dwarsprofiel.
- Afb. 33. Noord-Zuid georiënteerd dwarsprofiel bodemopbouw plangebied, boring 13 tot 1. Ten zuiden van boring 1 bevindt zich de gekanaliseerde Laembeek (niet afgebeeld).
- Afb. 34. Bodemopbouw boring 3, onder een circa 250 cm dikke laag met recent, geelgrijs, ijzerrijk, matig fijn zand (laag nr. 1) bevindt zich een verspoeld, matig fijne, grijze zandlaag tot 3 m –mv in de guts (laag nr. 2, (11-05-2017). Deze lagen zijn van boven naar onderen beschreven, op de foto ligt de bovenste laag onderaan.
- Afb. 35. Bodemopbouw boring 10 tot 300 cm –mv: een 230 cm dikke matig fijne recente zandlaag (boorlaag nr. 1) op 50 cm verspoeld, matig humeus, lemig, donkerbruingrijs zand (laag nr.2, guts) op 5 cm donkergrijsblauwe klei (laag nr. 3), op 10 cm matig fijn, sterk humeus, zwartbruin verspoeld zand (laag nr. 4) op 15 cm, verspoeld, lemig, matig humeus bruingrijs zand (laag 6, 11-05-2017).
- Afb. 36. Bodemopbouw boring 11 (0 –300 cm –mv): een 265 cm dikke laag met een recent opgebracht, geelgrijs, zand met ijzervlekken (laag nr. 1) op een 15 cm natte laag, met sterk humeus. Lemig, zwartbruin zand (laag nr. 4), op een meer dan 20 cm dikke laag met verspoeld, zwak humeus, compact, lichtbruingrijs zand (laag nr. 6, 11-05-2017).
- Afb. 37. Locatie vervolgonderzoek op basis van de historische kaart uit 1939 met de locatie van het beekdal en het resultaat van de boringen.

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

Bijlage 1 Plannenlijst Bureauonderzoek

Projectcode	2017C436
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	2
Type plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	3

Type plan	Verstoringskaart bestaande situatie
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	4
Type plan	Grondplan van de bestaande toestand
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	5
Type plan	Gegeorefereerd plan met aanduiding van de lozingspunten van het afvalwater
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Datum	18/04/2017
Plannummer	6
Type plan	Bodemgebruikskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	7
Type plan	Bodembedekkingskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/04/2017
Plannummer	8
Type plan	Gegeorefereerd plangebied met aanduiding van de geplande verkaveling op de GRB-kaart
Onderwerp plan	Locatie van het projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	9
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Locatie van het projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	10
Type plan	Quartair geologische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	11
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie van het projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	12
Type plan	Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM) met hoogteverlopen van het terrein
Onderwerp plan	Locatie van het projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11/04/2017
Plannummer	13
Type plan	Bodemerosiekaart
Onderwerp plan	Locatie van het projectgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/04/2017
Plannummer	15
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	19
Type plan	Fricxkaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/04/2017
Plannummer	20
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	21
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	22

Type plan	Vandermaelen
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	23
Type plan	Topografische kaart 1939
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	07/04/2017
Plannummer	27
Type plan	Verstoorde zones binnen het plangebied
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/04/2017
Plannummer	28
Type plan	Grondplan van de te verkavelen loten
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/04/2017

Bijlage 2 Fotolijst Bureauonderzoek

Projectcode	2017C436
Onderwerp	fotolijst
ID	14
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Luchtfoto van het plangebied
ID	16
Type	Foto
Onderwerp	Foto van de parochiekerk Sint-Vincentius te Heusden-Zolder
ID	17
Type	Foto
Onderwerp	Foto van een langgestrekte hoeve aan de Poelenstraat te Heusden-Zolder
ID	18
Type	Foto
Onderwerp	Foto van Kasteel Meylandt aan de Meylandtlaan te Heusden-Zolder
ID	24
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Luchtfoto van 1971 van het plangebied

ID	25
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Luchtfoto van 1979-1990 van het plangebied
ID	26
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Luchtfoto van 2013-2015 van het plangebied

Bijlage 3 Plannenlijst Booronderzoek

Projectcode	2017E2
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	32
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Boorpunten kaart met locatie dwarsprofiel.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10-5-2017
Plannummer	33
Type plan	Noord-zuid georiënteerd dwarsprofiel bodemopbouw plangebied, boring 13 tot 1.
Onderwerp plan	Getekend dwarsprofiel.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-5-2017
Plannummer	37
Type plan	Historische kaart uit 1939
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart met locatie dwarsprofiel en zone vervolgonderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17-5-2017

Bijlage 4 Fotolijst Booronderzoek

Projectcode	2017E2
Onderwerp	fotolijst
ID	29
Type	Veldfoto
Vervaardiging	Digitaal
Onderwerp	Foto westelijk deel plangebied met de locatie van de boringen 7 en 8. (11-05-2017).
ID	30
Type	Veldfoto
Vervaardiging	Digitaal
Onderwerp	Overzicht van de parkeerplekken in het noordelijk deel van het plangebied (11-05-2017).
ID	31

Type	Veldfoto
Vervaardiging	Digitaal
Onderwerp	Overzicht van het zuidelijke plangebied met de gekanaliseerde Laembeek (11-05-2017).
ID	34
Type	Veldfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Bodemopbouw boring 3 (11-05-2017).
ID	35
Type	Veldfoto
Vervaardiging	Digitaal
Onderwerp	Bodemopbouw boring 10 tot 300 cm –mv (11-05-2017).
ID	36
Type	Veldfoto
Vervaardiging	Digitaal
Onderwerp	Bodemopbouw boring 11 (11-05-2017).

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen