

RAAP België - Rapport 083



Hemiksem Schelleakker

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2017B316



Nazareth
2017

Colofon

Opdrachtgever: Vooruitzicht NV

Leopold De Waelplaats 26

2000 Antwerpen

Titel: Hemiksem Schelleakker

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Bureauonderzoek - 2017B316

Status: Definitief

Datum: Mei 2017

Auteur: Vermeersch Jeroen, Vermeulen Bram

Projectcode: 2017B316

Raaproject: HESCH-01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,

Steenweg Deinze 72,

9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Steenweg Deinze 72

9810 Nazareth

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2017

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2017B316)	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.1.2 Aanleiding.....	8
1.1.3 Geplande ingreep	9
1.1.4 Archeologische voorkennis	15
1.1.5 Onderzoeksopdracht	15
1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	16
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek.....	19
1.2.1 Geografische situering.....	19
1.2.2 Aardkundige gegevens	21
1.2.3 Archeologische gegevens	27
1.2.4 Historische gegevens.....	29
1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	38
1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	39
1.2.7 Onderzoeksvragen.....	40
1.2.8 Afweging verder onderzoek	41
2 Bibliografie	42
2.1 Uitgegeven bronnen.....	42
2.2 Onuitgegeven bronnen	42
2.3 Geraadpleegde websites	42
3 Bijlagen	43
4 Bijlage 3: Lijst van opgenomen figuren	44

Samenvatting

In opdracht van Vooruitzicht nv, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een vergunning tot het verkavelen van braakliggend terrein tot 76 wooneenheden, gelegen aan de Schelleakker te Hemiksem (provincie Antwerpen).

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van de Schelleakker te Hemiksem (provincie Antwerpen). Het volledige projectgebied beslaat een oppervlakte van 25.470 m², waarvan ca. 6780 m² bebouwd zal worden met aparte huizen, carports en twee appartementsblokken en Verder zijn er ook wegenis- en rioleringswerken voorzien. Deze vallen onder een andere stedenbouwkundige vergunning. Binnen het plangebied worden 43 woningen en twee appartementsgebouwen met 33 wooneenheden en ondergrondse garage gebouwd.

De individuele woningen worden niet onderkelderend en zullen gefundeerd worden tot 0,8 meter onder het maaiveld. Ook de carports zullen op een soortgelijke manier gefundeerd worden. De twee appartementsgebouwen zullen een ondergrondse parkeergarage bevatten, op maximaal 3,74 meter onder het maaiveld (exclusief fundering). Daarnaast worden er ook nog rioleringen, septische putten en regenwaterputten aangelegd voor elke wooneenheid. De specifieke locatie van deze laatste structuren is voorlopig nog niet gekend.

Volgens de aardkundige gegevens is het plangebied gelegen op een Tertiaire ondergrond bestaande uit mariene kleien. Deze zitten op een diepte van 1,7 tot 3,6 m onder het maaiveld. Tijdens het Quartair zijn deze afzettingen bedekt met zandlemige hellingsafzettingen. Op de bodemkaart is het gebied aangegeven als een bebouwde zone. In de nabije omgeving zijn zowel matig droge als matig natte zandleembodems aanwezig. Het is aannemelijk dat er binnen het plangebied gelijkaardige bodemtypes (hebben) bestaan.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving zijn vondsten en sporen gekend vanaf het Neolithicum. De meeste vondsten zijn echter oppervlaktevondsten met uitzondering van een site uit de IJzertijd. De sporen zijn er echter ondiep en slecht bewaard. In een aantal kuilen zijn fragmenten aardewerk aangetroffen. Op basis van kaartmateriaal is het plangebied onbebouwd gebleven tot in de 20^{ste} eeuw en was het met name in gebruik als akker. Tijdens de 20^{ste} eeuw was het plangebied in gebruik voor de aanleg van kleiputten, gerelateerd aan de baksteenindustrie langs de Schelde. Na de Tweede Wereldoorlog zijn er in het zuidelijke deel noodwoningen aangelegd terwijl er later, in het noordelijke deel, een sportveld is aangelegd.

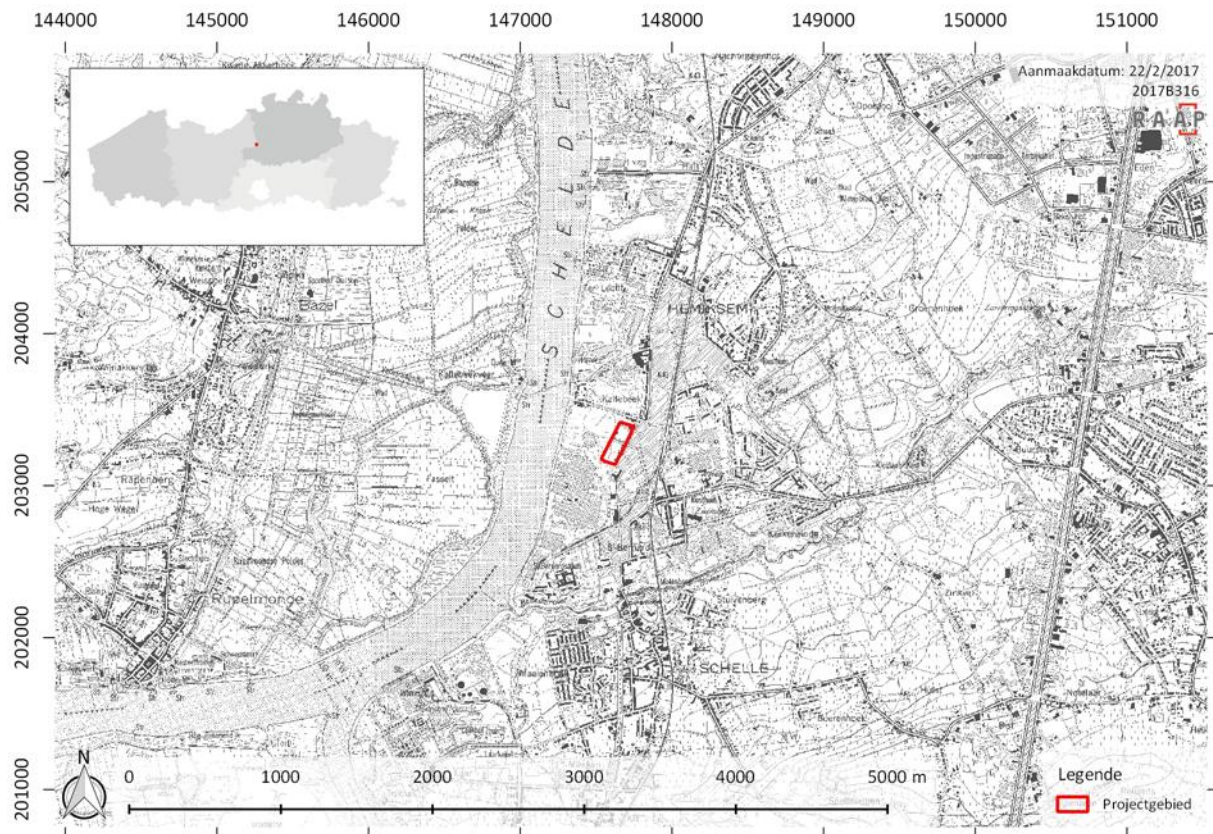
Op basis van de archeologische en bodemkundige gegevens is er een potentieel voor het aantreffen van archeologische resten en sporen vanaf het Neolithicum. Echter op basis van de recente historische gegevens, de aanleg van de kleiputten in de 20^{ste} eeuw, blijkt dat het plangebied verstoord is. Hierdoor is het potentieel op het aantreffen van archeologische waarden erg laag of onbestaand.

1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2017B316)

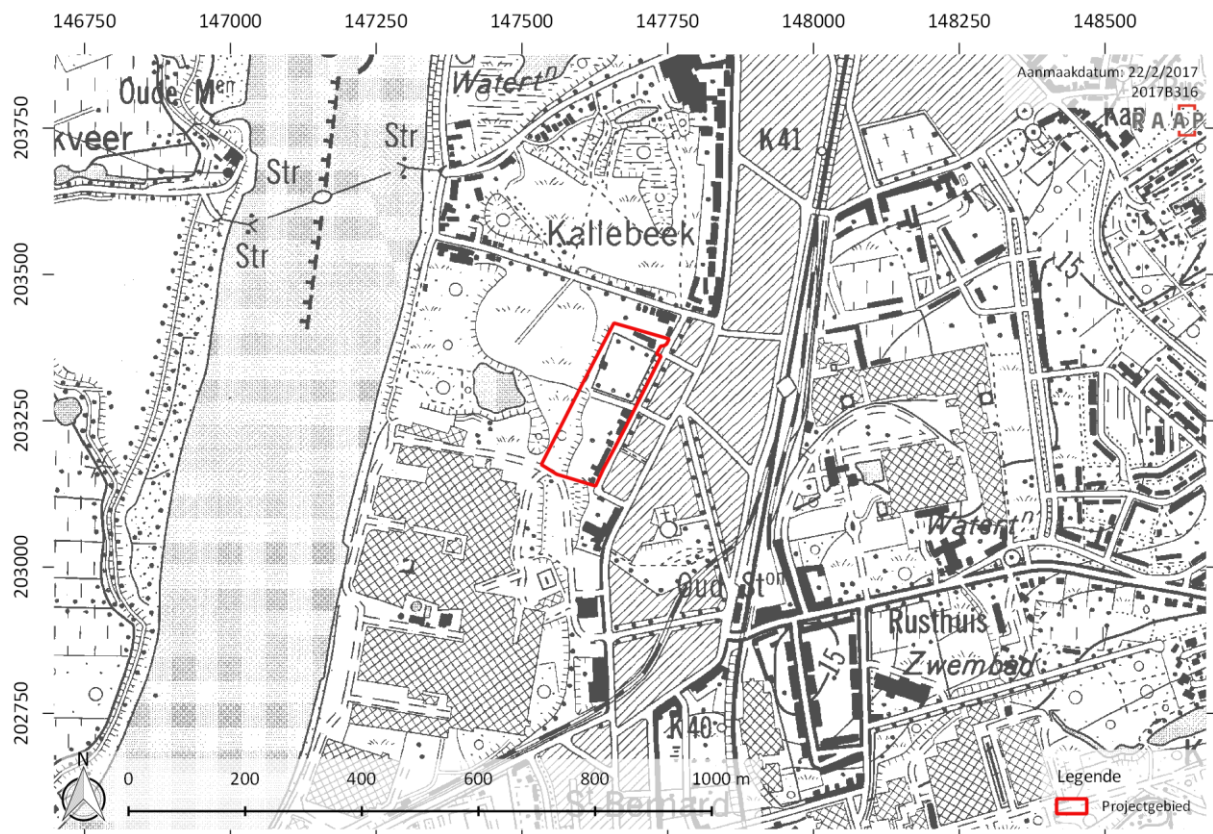
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed:* 2017B316
- *Type onderzoek:* bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een verkavelingsvergunning
- *Opdrachtgever:* Vooruitzicht nv
Leopold de Waelplaats 26
2000 Antwerpen
- *Initiatiefnemer:* Vooruitzicht nv
Leopold de Waelplaats 26
2000 Antwerpen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Schelleakker
- *Adres:* Schelleakker 1
- *Gemeente:* Hemiksem
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* Gemeente Hemiksem, afdeling Hemiksem, sectie C: 252b, 255b6, 228r, 259v, 259l, 259w, 259x, 259f, 259r, 259s, 255d6, 255e6, 255f6, 255g6, 228e
- ***Oppervlakte plangebied: 25470 m²***
- ***Totaaloppervlakte bodemingreep: ca. 6780 m²***
 - ***Individuele woningen: 3544 m²***
 - ***Carports: 616 m²***
 - ***Appartementsgebouwen: 2620 m²***
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
noordwest: X=147 660 Y=203 416
noordoost: X= 147 751 Y=203 390
zuidoost: X=147 624 Y=203 139
zuidwest: X=147 535 Y=203 174
- *Inkleuring gewestplan:* Woongebieden, industriezone en dagrecreatie



Figuur 1: Ligging percelen op de topografische kaart (bron: www.agiv.be) (1:30.000)



Figuur 2: Detail van de topografische kaart met projectie van de percelen (bron: www.agiv.be) (1:13.000).



Figuur 3: Projectie van het plangebied op de GRB-basiskaart met perceelnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, www.agiv.be) (1:5000).

1.1.2 Aanleiding

In opdracht van Vooruitzicht nv diende RAAP België een archeologienota op te stellen in het kader van een verkavelingsvergunning aan de Schelleakker te Hemiksem (provincie Antwerpen). De aanleiding voor dit onderzoek zijn de geplande werkzaamheden om dit plangebied te verkavelen. Op dit terrein, dat een oppervlakte heeft van 25470 m², worden 76 wooneenheden gepland.

	JA	NEE		JA	NEE
Bodemingreep?	x				
Volledig in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt?		x			
Volledig binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur?	x				
(Gedeeltelijk) in beschermde archeologische site?		x			
(Gedeeltelijk) in vastgestelde archeologische zone?		x	Indien JA:		
			Perceeloppervlak >300m ² ?		
			Bodemingreep >100m ² ?		
Perceeloppervlak >3000m ² ?	x				
Bodemingreep >1000m ² ?	x				
Aanvrager publiekrechtelijk?		x			
(Gedeeltelijk) in woon- of recreatiegebied?	x				
Bodemingreep >5000m ² ?	x				

De geplande bodemingrepen zijn bedreigend voor eventuele archeologische resten. Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij verkavelingsaanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingrepen in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, een archeologienota te worden aangeleverd. Het plangebied met een oppervlakte van **25470 m²** en een ingreep op een oppervlakte van ca. **6780 m²** (enkel de oppervlakte van de gebouwen) overschrijdt de gestelde oppervlaktegrenzen waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

1.1.3 Geplande ingreep

Het plangebied is gelegen aan de Schelleakker in de gemeente Hemiksem. Het gebied waar de nota betrekking op heeft, heeft een totale oppervlakte van ca. 25.470 m². Dit gebied wordt verkaveld voor de aanleg van 76 wooneenheden, bestaande uit 43 huizen en 33 appartementen. De individuele woonhuizen hebben drie mogelijke oppervlaktes: 72, 80 of 88 m². Gezamenlijk bestrijken ze een oppervlak van ca. 3544 m². Op het projectgebied zullen 22 carports aangelegd worden. De overige woningen zullen beschikken over een ingebouwde garage. De carports hebben individueel een oppervlakte van 28 m². Alles samen beslaan ze 616 m² van het projectgebied. Tot slot worden er ook twee appartementengebouwen opgetrokken. Deze twee gebouwen zullen bestaan uit drie woonblokken: twee in het noordelijke gebouw en één in het zuidelijke gebouw. Per woonblok worden er 11 wooneenheden gecreëerd. Dit betekent een totaal van 33 wooneenheden (appartementen). De oppervlaktes van deze beide gebouwen bedraagt 1900 m² (noordelijk georiënteerd gebouw) en 720 m² (zuidelijk gebouw). In totaal betreft het 2620 m². Het totaaloppervlak dat dus bebouwd zal worden bedraagt 6780 m². In het projectgebied wordt eveneens een nieuwe wegenis met bijhorende riolering en parkeerplaatsen aangelegd. Deze werken vallen echter onder een andere vergunning.

Type	Opp./eenheid (m ²)	Aantal	Totaalopp. (m ²)	
Woning (type groot)	88	21	1848	
Woning (type middel)	80	14	1120	
Woning (type klein)	72	8	576	3544
Carport (type klein + middel)	28	22	616	616
Appartement (noord)	1900	1	1900	
Appartement (zuid)	720	1	720	2620
Rioleringen en putten wooneenheden	nog niet ontworpen			
			TOTAAL	6780

Tabel 1: Overzicht met berekening van de oppervlaktes waar een bodemingreep zal plaatsvinden.

Aangezien het projectgebied zowel recreatiezone als woonzone beslaat, zijn er twee verschillende inplantingscriteria na te leven. In een zone voor recreatie met nabestemming wonen mogen er maximaal 30 wooneenheden per hectare ingeplant worden. In zone voor wonen type IV (wonen aan het groen) mogen er tevens 30 wooneenheden per hectare ingeplant worden.

De ligging van de woonhuizen en appartementengebouwen wordt weergegeven op het inplantingsplan op Figuur 4. Het projectgebied bevindt zich ten westen van de Schelleakker. De woonhuizen zullen in het projectgebied in zes oost-west georiënteerde en parallel liggende rijen aangelegd worden. In het noorden van het terrein bevindt zich een groenzone. Ten zuiden daarvan zullen drie rijen woonhuizen van alle drie de types ingepland worden. Ten zuiden hiervan zal opnieuw een groene strook met bomen aangelegd worden met een strook van zes huizen van het grootste type aangelegd worden. Daarna zal opnieuw een groene strook aangelegd worden. De meest zuidelijke twee woonblokken worden zowel aan de noordelijke, westelijke als zuidelijke zijde geflankeerd door groen. De twee appartementengebouwen zullen aan de westelijke rand van het terrein ingepland worden. Deze gebouwen zijn noord-zuid georiënteerd. Het noordelijke gebouw is

het meest omvangrijkste. Dit gebouw heeft dezelfde lengte als de drie woonblokken en wegenissen ten oosten hiervan (95 meter). Het zuidelijke gebouw heeft dezelfde breedte als de middenste woonblok (36 meter). Beide gebouwen zijn 20 meter breed. Enkel de ondergrondse bouwzone verschilt lichtelijk van elkaar. Zo zal de kelderverdieping bij het noordelijke gebouw meer naar de westzijde georiënteerd zijn en in het zuidelijk appartement meer naar het oosten. Tussen de woonblokken zullen er nieuwe wegenissen aangelegd worden. Deze worden aangesloten op de Scheldeakker ten oosten van het projectterrein. De straatinrichting van de Scheldeakker zelf zal ook grotendeels wijzigen. Zoals vermeld zitten de wegenissen niet vervat in deze stedenbouwkundige vergunning en dus deze archeologienota.

Met betrekking tot de individuele woonhuizen gaat het om bouweenheden met drie bouwlagen: een gelijkvloers en twee verdiepingen. Bij de huizen wordt (eventueel) een autostaanplaats en een groenzone (private tuin) aangelegd. De parkeergelegenheden zullen zich vertalen in ofwel een losstaande carport (kleinste en middelste type woning) op het domein of een garage in het woonvolume zelf (grootste woningtype). Beide structuren zullen dus bovengronds aangelegd worden. Er worden voor de woningen geen kelderruimtes voorzien. De fundering zal minstens 80 centimeter onder het maaiveld aangelegd worden. Er zullen drie types woningen aangelegd worden, met zoals reeds vermeld elk een verschillende oppervlak. De wooneenheden die 88 m² beslaan, zullen voorzien worden van een garage in het huis. De overige twee types zullen beschikken over een carport. Elk woondomein zal voorzien worden van een rioleringsstelsel, een regenwaterput met een diameter van 2,3 meter en een septische put met een diameter van 1,5 meter. De exacte ligging voor deze drie structuren is nog niet nader bepaald. De carports zullen houten of gemetste constructies zijn. Telkens zal er circa 8 m² van het 28 m² groot oppervlak gebruikt worden als gesloten berging. Deze zone wordt sowieso gefundeerd. Volgens de opdrachtgever is het aangewezen om het volledig oppervlak echter als gefundeerd te voorzien. Daarom wordt er 28 m² per carport geïncorporeerd bij de bodemingreep. De fundering van de carports zal minstens tot op draagkrachtige grond aangelegd worden, net zoals de woningen. Voorlopig wordt dit geschat op minstens 80 centimeter onder het maaiveld. De uitgravingen per wooneenheid zien er dus als volgt uit:

Doel uitgraving	Diepte uitgraving (in meter onder het maaiveld)
Fundering van de woning	minimum 0,8 meter
Rioleringsleidingen op privéterrein	0,8 meter
Septische put	2,5 meter
Regenwaterput	2,5 meter
Carport (woningtype klein + middel)	minimum 0,8 meter

Tabel 2: Dieptes van de uitgravingen ter hoogte van de individuele wooneenheden.

Zoals vermeld zullen er in het westen van het plangebied twee appartementengebouwen opgetrokken worden (zie Figuur 4). Oorspronkelijk werden twee evengrote appartementgebouwen ingepland aan de westelijke grens van het plangebied. Aangezien het hoogteverschil tussen het straatniveau en het maaiveld in de zuidwestelijke zone van het projectgebied echter zo groot is, dienen er ophogingen te gebeuren. Daarom werden de ontwerpplannen aangepast en werd er beslist om niet te bouwen in deze zone. De twee nieuw geplande appartementgebouwen bestaan uit een gelijkvloers en drie verdiepingen. Het noordelijk gebouw zal bestaan uit twee appartementsblokken, van elkaar

gescheiden door een centrale gang/inrit. Het zuidelijk gebouw zal één appartementsblok onderbrengen. Per appartementsblok worden 11 wooneenheden voorzien. In totaal zullen er dus 33 appartementen ontwikkeld worden. Onder beide appartementsgebouwen zal een ondergrondse parking aangelegd worden. De kelderverdieping zal telkens tot op een hoogte van 13,54 m ter TAW aangelegd worden. Aangezien het reliëf op het terrein varieert, betekent dit maximaal 3,74 meter onder het huidige maaiveld in noordwestelijke hoek. Meer naar het zuiden toe neemt de TAW-waarde van het huidige terrein af en zal dus ook de diepte afnemen. Deze diepte is exclusief funderingen. De hoogte van 13,54 meter TAW slaat op het betonnen niveau van de ondergrondse parkeerplaatsen. Daaronder zal nog een fundering aangelegd worden. De dikte hiervan is nog niet gekend. De ondergrondse parkeergarages zullen in oppervlak drie meter breder zijn dan het gelijkvloers en de bovenverdiepingen van de gebouwen. In het noordelijk gebouw zal de garage meer naar het westen uitbreiden, in het zuidelijk gebouw naar het oosten. Onder de ondergrondse parkeergarage zullen er eventueel nog geothermische boringen uitgevoerd worden. De inplanting en diepte van de rioleringen, septische put en regenwaterput zijn nog niet gekend. De uitgravingen voor de appartementen betreffen:

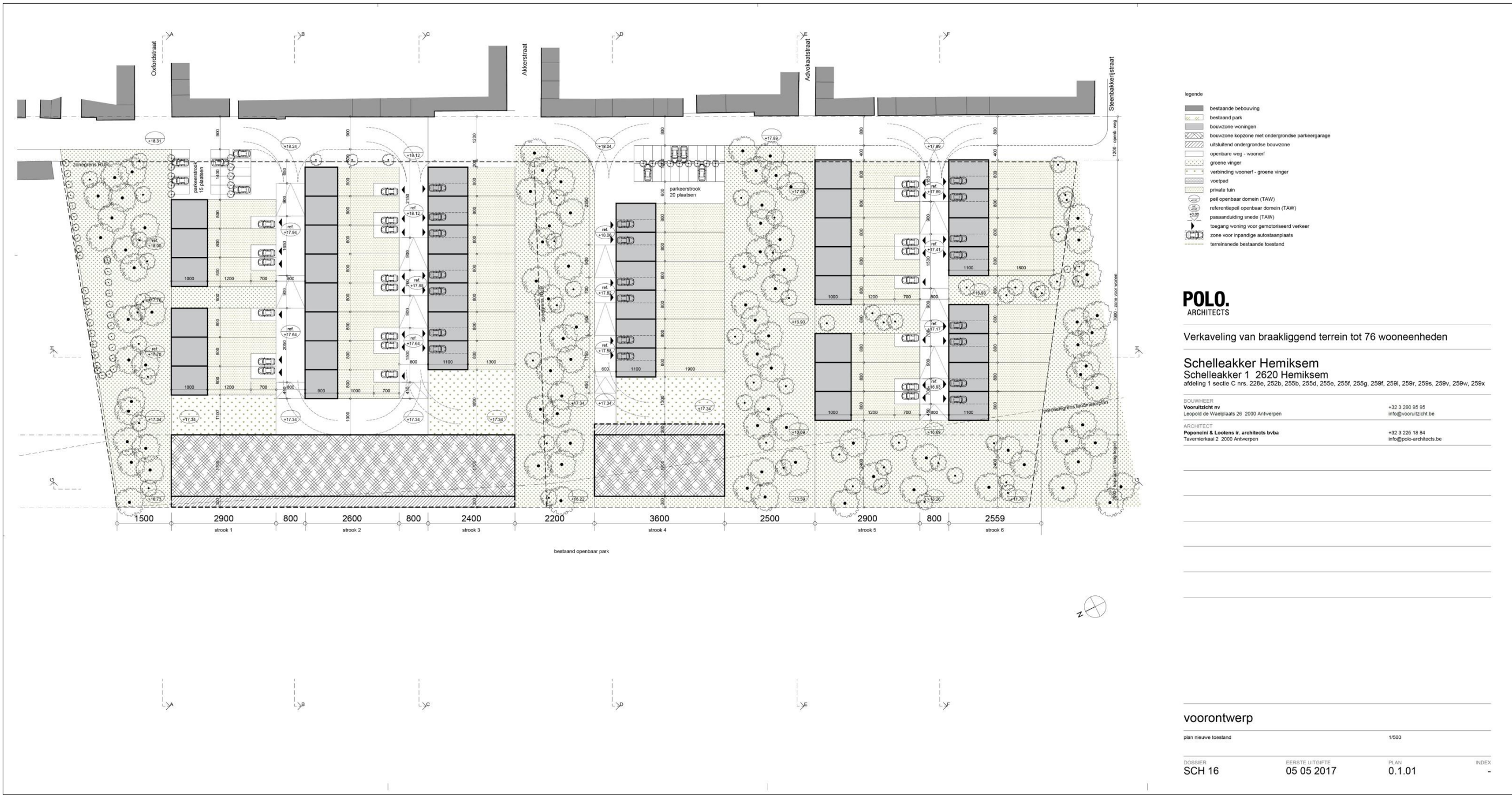
Doel uitgraving	Diepte uitgraving (in meter onder het maaiveld)
Ondergrondse parking en hellingen	max. 3,74 meter (NW-hoek)
Funderingen	nog niet gekend
Septische put	nog niet gekend
Regenwaterput	nog niet gekend

Tabel 3: Dieptes van de uitgravingen voor de appartementsgebouwen.

Figuur 5 geeft een weergave van de verschillende doorsneden die uitgezet zijn op het gepland verkavelingsterrein. De doorsneden worden gemarkeerd op het inplantingsplan door middel van de stippellijnen en letters aan de westelijke en oostelijke zijde van het terrein. De TAW-waarden worden weergegeven door middel van een driehoek. Het terrein is aan oostelijke zijde merkbaar hoger dan aan westelijke zijde. Sommige zones zullen kunstmatig opgehoogd worden. Dit is voornamelijk het geval in de zuidwestelijke hoek (snede E en F).

We merken op dat de ondergrondse parkeergarage op 13,54 m TAW zal aangelegd worden, terwijl het loopniveau daar tot 17,44 m TAW zal gebracht worden. Beide appartementsgebouwen zullen een hoogte van 30,34 meter TAW bereiken aan het dak. Dat betekent een hoogte van 13 meter. De funderingen zullen nog een extra diepte van 0,8 meter toevoegen. De grootste woonhuizen, met oppervlak van 88 m² (rij 3 vanaf het noorden) zullen een hoogte van 27,64 meter TAW bereiken. In het oosten zal er dus 9,52 meter hoog gebouwd worden, terwijl er in het westen, waar het terrein circa een halve meter lager ligt, 10 meter hoog zal moeten gebouwd worden. De tweede rij woningen, met individuele oppervlakte van 72 m², zullen 6,4 meter tot 7 meter hoog gebouwd worden. De eerste rij woningen, met oppervlak van 80 m² elk, zullen tien meter hoog gebouwd worden. Alle woningen worden niet onderkelderd. De funderingen voor de woningen zullen 0,8 meter diep reiken. De ligging van septische putten, waterputten en rioleringen binnen dit plangebied is op dit moment niet gekend.

Alle originele bouwplannen zitten vervat in bijlage 2.



Figuur 4: Inplantingsplan van de geplande verkaveling (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: POLO Architects).





Figuur 6: Opmetingsplan met hoogtewaarden van het projectgebied (schaal niet gekend, bron: POLO Architects).

1.1.4 Archeologische voorkennis

In het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend. In de nabijheid van het plangebied zijn wel verschillende archeologisch waarden gekend. Deze dateren van in de prehistorie tot de 20^{ste} eeuw en worden verder in dit rapport meer in detail besproken.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

1.1.5.1 Doelstelling

Het doel van dit bureauonderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed kan bewaard zijn in de bodem binnen de afbakening van het plangebied, wat de karakteristieken zijn en de bewaringstoestand is. Ook de waarde van de betreffende sporen dient te worden ingeschat. Eveneens wordt nagegaan in hoever de werken invloed zullen hebben op deze sporen.

Indien noodzakelijk wordt deze studie gevolgd door een vooronderzoek met en/of zonder ingreep in de bodem. Indien de resultaten van de bureaustudie voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen tot vervolgonderzoek, een archeologisch onderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*.

De specifieke doelstellingen binnen deze bureaustudie zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende plangebied zich bevindt
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid of kans tot aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het identificeren en waarderen van de archeologische sporen: hierbij wordt de aard, bewaringstoestand en hun ouderdom in kaart gebracht, en deze gewaardeerd in hun ruimere omgeving (zowel geografisch als historisch)
- het afbakenen van eventuele verstoorde zones
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

1.1.5.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?
- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?
- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.1.5.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

1.1.6.1 Strategie

Voor archeologienota werd gestart met een vooronderzoek door middel van een bureauonderzoek. Uit dit onderzoek werd duidelijk dat het gebied zich in een zone bevindt die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing. Na afronding van het bureauonderzoek werd de afweging gemaakt of verder vooronderzoek noodzakelijk is geacht en welke onderzoekstrategie hiervoor aangewezen is. De bureaustudie leverde echter voldoende informatie op om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische sites te staven zodat een gemotiveerde uitspraak kon worden gedaan over het niet hoeven te nemen van maatregelen. Zodoende kon een archeologienota worden opgesteld. Er diende zodus geen verder vooronderzoek te gebeuren zonder of met ingreep in de bodem.

Volgende onderzoeksmethodes werden bijgevolg niet ingezet:

- Een landschappelijk booronderzoek: Dit onderzoek kan de gaafheid van de bodem aantonen en is de eerste stap naar onderzoek van steentijdsites. Op deze manier kunnen oude bodems worden waargenomen waarin er kans is tot het treffen van goed bewaarde steentijdvindplaatsen. Omwille van de lage potentie voor het aantreffen van archeologische resten, inclusief steentijdresten, werd deze onderzoeksmethode niet aanbevolen.

- Een veldprospectie: Veldkartering heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Deze methode zou geen resultaten opleveren omdat een groot deel van de oppervlakte van het terrein in de loop van de 20^{ste} eeuw is aangelegd (perceel van de noodwoningen, sportveld, etc.). Voor deze aanleg zijn er verschillende verstoringen gekend, met name in het noorden en westen van het plangebied. Een veldprospectie is in dit geval bijgevolg niet aanbevolen, mede door de algemene lage verwachting voor het aantreffen van vondsten.

- Geofysisch onderzoek: geofysische methodes toegepast in het kader van paleolandschappelijk onderzoek zijn enkel bruikbaar indien deze op voldoende grote oppervlaktes worden uitgevoerd. Het plangebied, waar verschillende verstoringen gekend zijn, zal geen verdere nuttige aanvullende informatie aanleveren wanneer het door middel van geofysisch onderzoek is onderzocht.

- Een archeologisch booronderzoek: Deze techniek wordt toegepast voor het opsporen van steentijdsites, dewelke hier niet in het bijzonder worden verwacht.

- Proefputten en -sleuven: gezien voorgaande technieken worden uitgesloten zal een vervolgonderzoek op deze onderzoeken eveneens uitgesloten worden. Het plangebied wordt namelijk vrijgegeven.

1.1.6.2 Methode

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die gekenmerkt wordt door een historische lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landsgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante ecologische en aardkundige gegevens.¹

Hiervoor is bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van de opdrachtgever. Deze zijn voldoende toegelicht op de aangeleverde documenten.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van de regio is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen, deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Er is voor bijkomende informatie contact opgenomen met de heemkundige kring van Hemiksem. Op het moment van schrijven is echter geen antwoord verkregen op de vraag om aanvullende info over het plangebied aan te leveren.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt² geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt. De kaarten die specifiek binnen deze studie geraadpleegd werden wat topografie, landschap en bodemkunde betreft, zijn de topografische kaart, tertiair en quartair geologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.³ Voor het historische luik werden historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius⁴. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Daarnaast werd beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed⁵ voor de geschiedenis van de regio waar het projectgebied zich bevindt. De studie van het historische kaartmateriaal gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies. De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)⁶ was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch

¹ Code van Goede praktijk (versie1.0), hoofdstuk 7.2.3, p. 49.

² <http://www.geopunt.be>

³ <https://dov.vlaanderen.be>

⁴ <http://www.cartesius.be>

⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

⁶ <https://cai.onroerenderfgoed.be>

kader waarbinnen het projectgebied wordt geplaatst. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

Verder werd informatie opgevraagd bij de lokale heemkundige vereniging. Echter op het moment van schrijven is hier geen antwoord op ontvangen.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Geografische situering en huidig bodemgebruik
- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Invloed van de werken van de deelzone op het archeologisch erfgoed
- Bepaling van de verdere vervolgstategie

1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek

1.2.1 Geografische situering

1.2.1.1 *Ligging*

Het plangebied is gelegen aan de Schelleakker te Hemiksem (provincie Antwerpen). Volgens het gewestplan ligt het gebied grotendeels in een zone dat staat aangeduid als een zone voor dagrecreatie en is dan ook ten dele in gebruik als sportveld (Figuur 7). Het noordelijke deel van het plangebied is als woongebied benoemd terwijl de westelijke rand in industriegebied ligt. Deze zone loopt naar het westen door tot aan de Schelde.



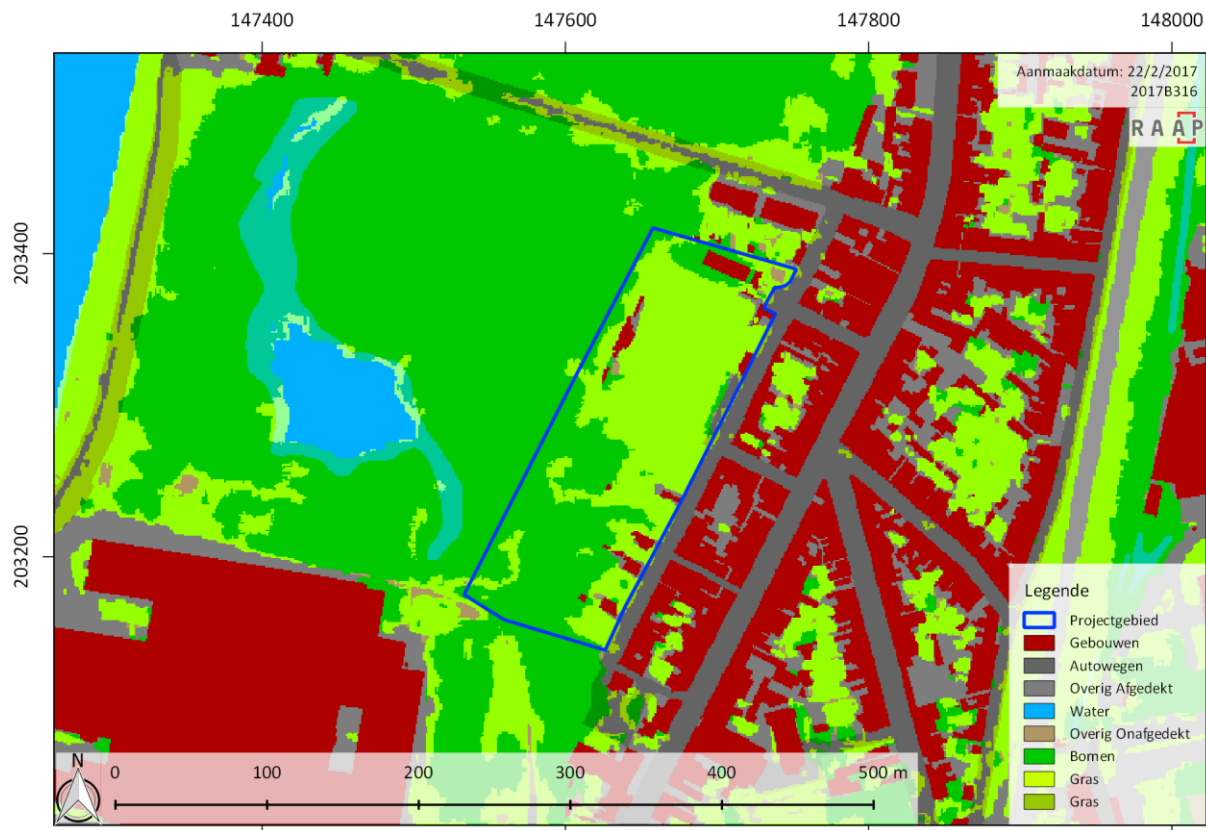
Figuur 7: Ligging percelen op de topografische kaart (bron: www.agiv.be) (1:6.000)

1.2.1.2 Huidige situatie van het projectgebied

Het plangebied ligt in een zone dat omgeven is door woongebied. Enkel in het westen ligt een open, braakliggend gebied dat onderdeel uitmaakt van een industriële zone. Deze bestaat uit opgevolde kleiputten (stort voor huishoudelijk en industrieel afval) en putten die thans als vijver fungeren. Het plangebied zelf is grotendeels onbebouwd. In het zuidoostelijke deel van het gebied staan drie noodwoningen. Ook in het noordoostelijke deel staan een aantal gebouwen, waaronder garageboxen. Het grootste deel van het gebied is echter in gebruik als sportveld. De zone bestaat verder uit gras en bomen. De zone is momenteel eigendom van de gemeente Hemiksem.



Figuur 8: Orthofoto van de huidige toestand van het terrein met de situering van het plangebied (bron: www.geopunt.be) (1:5000).



Figuur 9: Projectie van het plangebied op de bodembedekkingskaart (bron: www.geopunt.be) (1:5000).

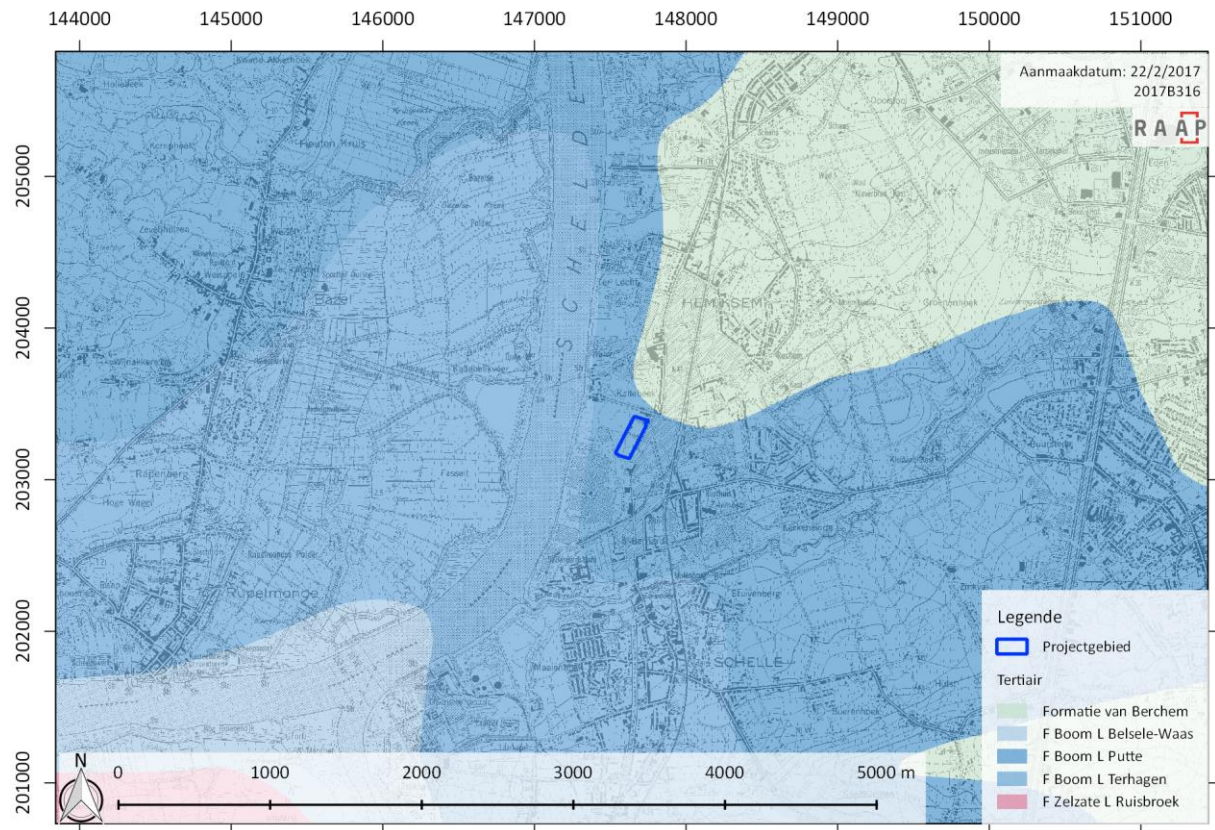
1.2.2 Aardkundige gegevens

1.2.2.1 *De tertiairgeologische bodem*

Het plangebied is gelegen op een ondergrond dat wordt aangeduid als het Lid van Putte. Deze bestaat uit zwartgrijze klei, is silthoudend en bevat veel organisch materiaal. Het Lid van Putte maakt deel uit van de Formatie van Boom. Deze formatie bevat ook het Lid van Terhagen, dat in de ondergrond ten westen van het plangebied voorkomt, en het Lid van Belsele-Waas. De afzettingen hebben een mariene oorsprong. Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Formatie van Berchem. Deze bestaat uit donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend, plaatselijk schelpen, onderaan kleihoudend. Deze formatie heeft eveneens een mariene oorsprong en is iets jonger dan de Formatie van Boom.

Op basis van geologische boringen blijkt dat de Tertiaire afzettingen nabij het plangebied op een diepte zitten tussen 1,7 en 3,6 m onder het maaiveld.⁷

⁷ www.geopunt.be



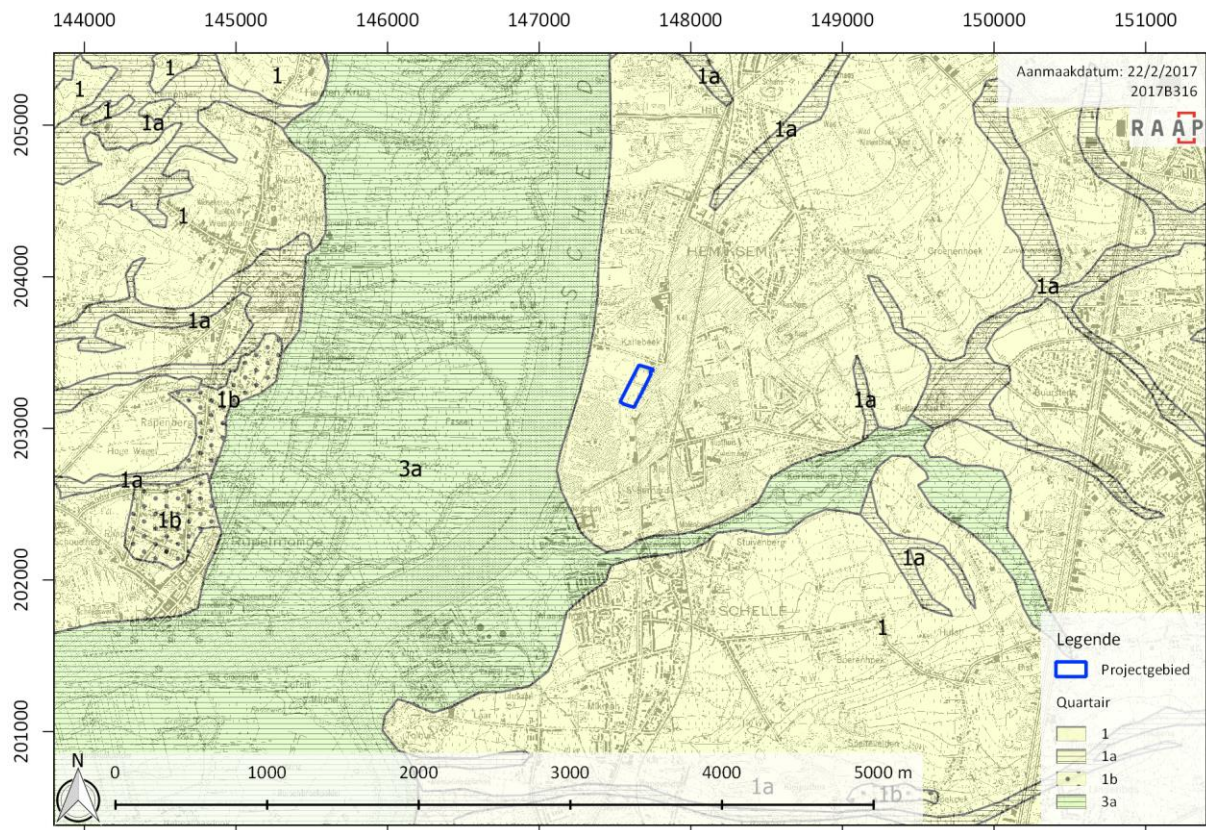
Figuur 10: Tertiair geologische kaart geprojecteerd op de GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied (bron: dov.vlaanderen.be) (1:50 000).

1.2.2.2 De quartairgeologische bodem

De bodem binnen het plangebied is gevormd in het Quartair. Hierbij werden tijdens de laatste ijstijd (Weichseliaan/Laat-Pleistoceen) zandige tot lemige sedimenten door de wind afgezet. Ook kunnen hier ook hellingsafzettingen uit het Quartair voorkomen.

Het overgrote deel der quartaire sedimenten op de Boomse Cuesta kunnen geïnterpreteerd worden als diachrone hellingsedimenten. Het zijn meestal zandige tot lemig-kleiige sedimenten ontstaan door herwerking (*solifluctie*, hellingsprocessen) van in situ sedimenten. De lithologie van deze hellingsedimenten is nauw verwant met deze van het onderliggend tertiair substraat, in casu het dun pakket Zanden van Edegem (Formatie van Berchem, Onder-Mioceen) rustend op de Boomse Klei.

De geologische boringen geven ook aan dat dit pakket Quartair sediment een dikte heeft van 1,7 tot 3,6 m onder het maaiveld. De sedimenten in deze boringen bestaan voornamelijk uit glauconietrijk geel zand.



Figuur 11: Quartaargeologische kaart geprojecteerd op de GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied (bron: dov.vlaanderen.be) (1:50 000).

1.2.2.3 Bodemkundige gegevens

Volgens de bodemkaart ligt het hele gebied in een zone aangeduid als OB-bodems (Figuur 12). Deze zijn bebouwde bodems waar de oorspronkelijke gelaagdheid door bebouwing is aangetast of verdwenen.

In de nabije omgeving zijn wel een aantal bodemtypes aanwezig. Het gaat voornamelijk om zandleembodems.

- Pccz-bodems, gelegen ten oosten van het plangebied: matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. De humeuze bovengrond van deze bodems is 25-30 cm dik en grijsbruin. Bij Pcc-bodems is de sterk gevlekte textuur B verbrokken, discontinu met helbruine vlekken en lichtere kleuren; veelal komen er ijzerconcreties in voor. De roestverschijnselen beginnen in de textuur B tussen 60 en 90 cm diepte. Deze bodems genieten een gunstige waterhuishouding.
- Pdc-bodems: gelegen ten zuidoosten van het plangebied: matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwlaag van deze gronden is zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30 cm diepte is het materiaal bruin tot bleekbruin, meestal komen in deze horizont roestverschijnselen voor vanaf 40-60 cm. De sterk verbrokkelde en gevlekte textuur B begint tussen 60 en 80 cm. In vele gevallen is de klei aanrijkingshorizont bijna verdwenen en worden ijzerconcreties aangetroffen. Soms komt een zand- of leemsubstraat voor, in andere golvende gebieden waar Tertiair binnen boorbereik voorkomt is het een klei, of klei-

zandsubstraat. De bodems lijden aan waterlast gedurende de natte seizoenen vooral bij leem, klei of klei-zandsubstraat. De waterhuishouding is gunstig in de zomer.



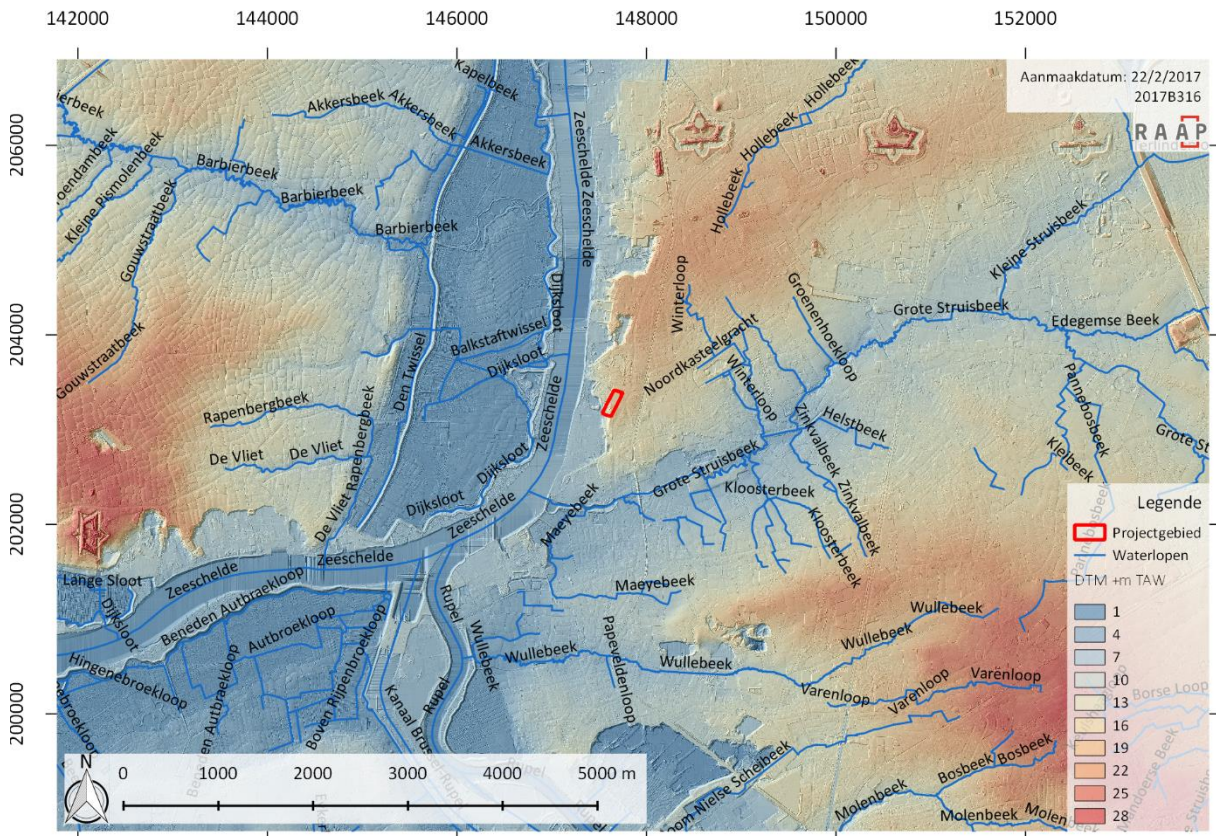
Figuur 12: De Bodemkaart geprojecteerd op de GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied (bron: www.geopunt.be) (1:5000).

1.2.2.4 Geomorfologische kaart

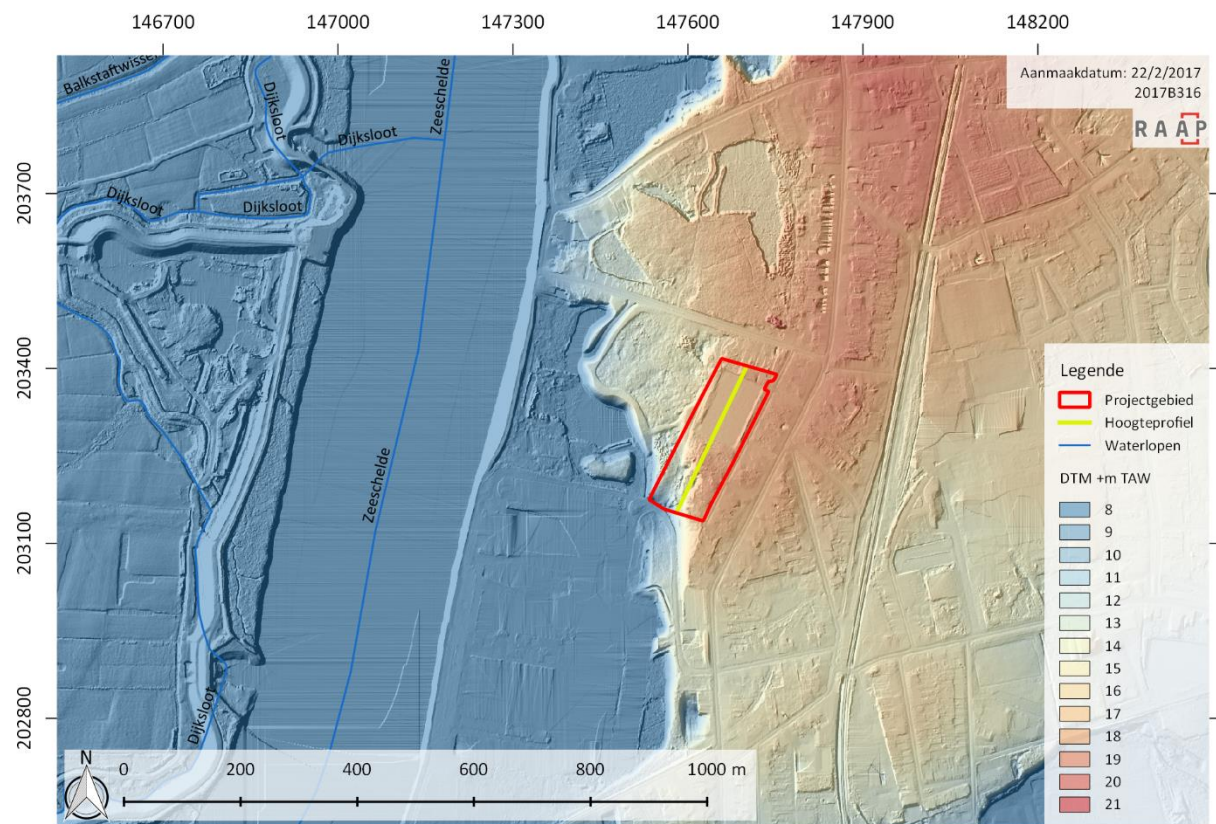
Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar. Het plangebied ligt op het noordelijke deel van de Boomse cuesta. Dit gebied is gelegen ten noorden van de Rupel en ten oosten van de smalle polderstrook aan de rechteroever van de Schelde. De hoogtes op dit deel van de cuesta situeren zich tussen de 15 à 20 m +TAW. De referentiehoogtes binnen het plangebied liggen tussen 18,10 en 18,24 m +TAW.

1.2.2.5 Topografie

Het plangebied ligt op een relatief horizontale hoogte van ca. 18,2 m +TAW (Figuur 13 t.e.m. Figuur 15). Naar het westen toe bevinden zich de lager gelegen Scheldepolders (ca. 7 m +TAW) die een smalle band vormen tussen de Schelde en de Boomse Cuesta, waar het plangebied op gelegen is.



Figuur 13: Digitaal terreinmodel (Raster 1m) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (bron: www.geopunt.be, www.agiv.be) (1:70 000).



Figuur 14: Detail van de topografie van het plangebied met aanduiding van de waterlopen en het uitgezette noord-zuid-profiel (Digitaal Terreinmodel raster 1m) (bron: www.geopunt.be, www.agiv.be) (1:1500).



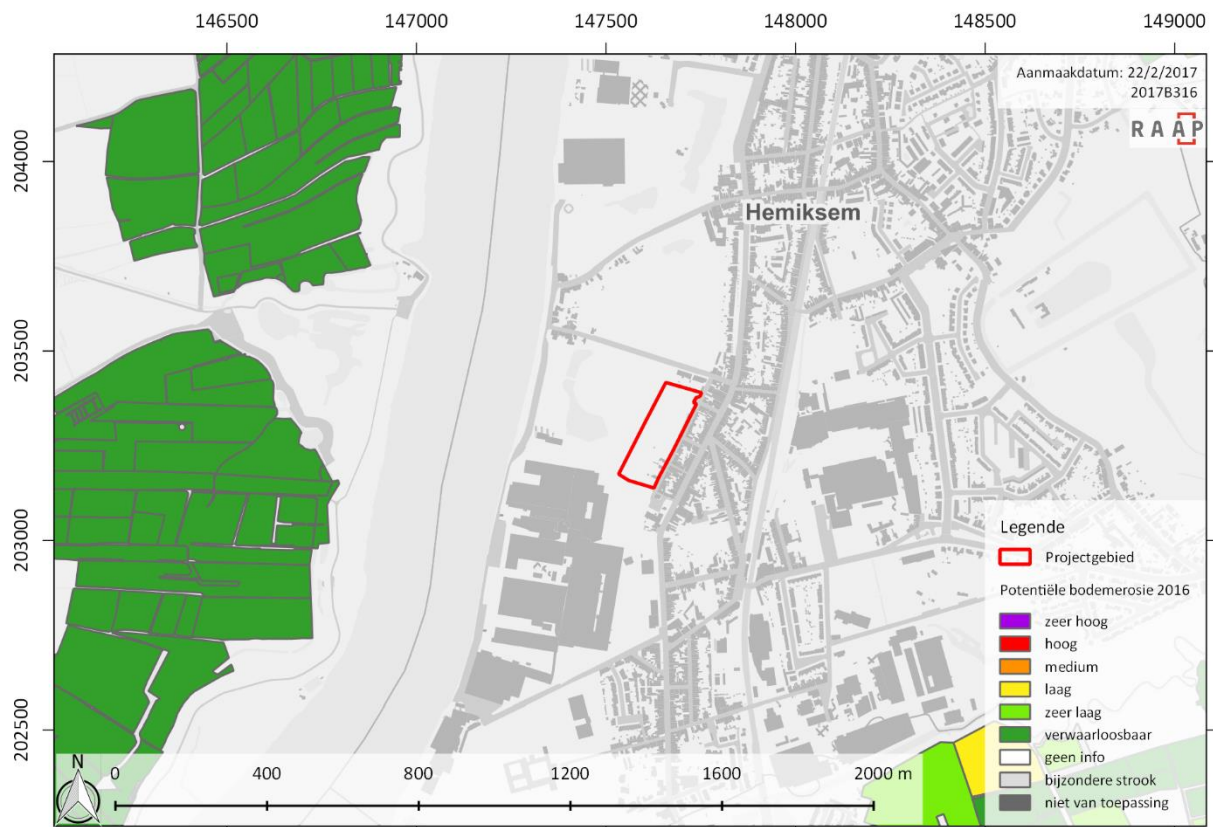
Figuur 15: Noord-zuid profiel binnen het plangebied (bron: www.geopunt.be).

1.2.2.6 Hydrografie

Ongeveer 850 m ten zuiden van het plangebied loopt de Grote Struisbeek. Deze beek loopt in westelijke richting waar die nabij de Sint-Bernardusabdij in de Schelde uitmondt. Ten oosten van het plangebied liggen ook grachten zoals de Zuid- en Noordkasteelgracht aan het kasteel Hemiksemhof. Ook in de Polders liggen een aantal artificiële watergangen. Ten westen van het plangebied ligt een artificiële vijver die een overblijfsel is van de klei-industrie.

1.2.2.7 Erosie

Door de bebouwing in het gebied is de potentiële erosie binnen het plangebied niet gekend. In de omgeving van het plangebied is er een lage tot zeer lage kans op erosie (zie Figuur 16).



Figuur 16: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 geprojecteerd op de GRB-kaart met aanduiding van het plangebied (bron: dov.vlaanderen.be, Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, www.agiv.be) (1:10 000).

1.2.3 Archeologische gegevens

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische waarden gekend (Figuur 17). Het gaat om de volgende CAI-meldingen:

- 100822:** Watermolen op de Vliet, gelegen aan de Molendreef. Gekend van oude kaarten uit de 17^{de} eeuw.
- 100998:** in 2008 werd aan de Heiligstraat te Hemiksem een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij werd één paalkuil uit de IJzertijd aangetroffen.
- 101912:** Site met walgracht gelegen aan de Dendermondestraat. Gekend van kaarten uit de 17^{de} eeuw.
- 101913:** Dendermondestraat: site met walgracht uit de 17^{de} eeuw.
- 101915:** Gelegen aan de Maeyenhoek: Site met walgracht uit de 18^{de} eeuw.
- 103217:** Jezuietenhof/lusthof uit de 16^{de} eeuw, gelegen aan de Capucienendreef.
- 103218:** 18^{de} eeuwse alleenstaande hoeve aan de Steenwinkelstraat.
- 103219:** Pastorij uit de 17^{de} eeuw, gelegen aan de Peperstraat.
- 103224:** Laarhof (Hagelsteen, kasteel van Ravenstijn) aan de Laardijk. Gaat terug op een site met walgracht uit de 13^{de} en 14^{de} eeuw.
- 103225:** Sint-Pieter en Pauwelkerk, daterend uit de Late Middeleeuwen.
- 105040:** in een zone aan de Asterlaan en de Leemweg te Hemiksem (grens met Wilrijk) zijn tijdens veldprospecties in de jaren 1990 en 2002 losse vondsten aangetroffen uit het Neolithicum (pijlpunt), IJzertijd (aardewerk) en Gallo-Romeinse periode (aardewerk).
- 105134:** Gelegen aan het Kerkeneinde 1. Kapel en oudste nederzetting van Hemiksem uit de 11^{de} eeuw. De kapel is afgebroken in 1772.
- 110000:** Gelegen aan de Gemeenteplaats van Hemiksem ligt de 18^{de} eeuwse Sint-Niklaaskerk.
- 110001:** Aan de Assestraat 159 lag in de 19^{de} eeuw een woonstalhuis in L-vorm.
- 110002:** Hemiksemhof: vóór 1380 ontstaan, eerste vermelding uit 1408. In de 16^{de} eeuw gekend als waterburcht met binnenhof, vaste en ophaalbrug, poorttoren en donjon. In de 18^{de} eeuw is er een lusthof opgetrokken bestaande uit een U-vormig classicistisch kasteel.
- 110003:** Aan de Bouwerijstraat: site met walgracht gekend uit kaarten uit de 17^{de} eeuw.
- 110004:** Hoeve ter Locht, gekend uit cartografische bronnen. De hoeve is in 1708-1714 gebouwd en in 1835 omgevormd tot nieuw speelhof. De hoeve is afgebroken in 1902.
- 110005:** Hoeve Hemsdael/Emsdael, gekend van op cartografische bronnen. De hoeve stond leeg tussen 1789-1792, is herbouwd eind 18de eeuw en in 1902 is de hoeve afgebroken.
- 110006:** Aan de Assestraat 19 stond in de 18^{de} eeuw een alleenstaande hoeve.
- 110008:** 16^{de} eeuwse pastorij, gebouwd voor 1575 en eind 19^{de} eeuw afgebroken. Gelegen ten zuidoosten van de Sint-Niklaaskerk.
- 110009:** Brouwerij/herberg gelegen aan de gemeenteplaats te Hemiksem. Reeds vermeld als "Guychelpijpe" in 1541, 1591 vermelding brouwerij, na 1800 verdwenen, herberg bleef
- 110010:** Monnikenhof (kasteel van Monkhoven). Deze dateert uit de 16^{de} eeuw en was een site met walgracht waar in die tijd ook een kapel stond. In de 18^{de} eeuw is de site gekend als lusthof.
- 110013:** Aan de Bredestraat 170-186 in Hemiksem lag een herberg 'Den Arend'. In 1611 staat deze aangeduid als stenen huis met schuur, in 1735 is er sprake van een brouwerij.
- 113031:** Kasteel Cleydaal: gaat terug op een 13^{de} eeuwse motte. In de 15^{de} eeuw herbouwd. Ligt in vallei van de Struysbeek, op eiland gevormd door splitsing van de Vliet (vanaf hier wordt de Struysbeek genoemd). Kasteel was de justitiezetel voor het kwartier van Aertselaer/ Arckel.

113048: 17^{de} eeuwse molen. Ligt aan kruising van huidige Cleydaellaan, Groenehoek en Helststraat te Aartselaar en is nog gesitueerd op terrein van Kasteel Cleydaal. De molen wordt ook "molen te Buerstede" genoemd.

105135: Sint-Bernardusabdij: abdij uit de Volle Middeleeuwen. In 1990 is in de kerk een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

155525: Op een perceel aan de Steenwinkelstraat is in 2002 een fragment aardewerk van ongekende datering aangetroffen.

160513: Gelegen aan de Nijverheidsstraat zijn tijdens een archeologisch onderzoek in 2012 resten van een bijgebouw van de abdij (105135) opgegraven.

163719: Tijdens een archeologisch onderzoek in 2012 uitgevoerd aan de Asterlaan te Hemiksem zijn verschillende sporen uit de IJzertijd aangetroffen: rechthoekige greppelstructuur, mogelijk een grafmonument. In de vulling van de greppel: acht handgevormde wandfragmenten die geclusterd voorkwamen en 3 andere handgevormde wandfragmenten.

164094: gelegen aan de Kerkstraat 1 is een hoeve gekend uit kaarten uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw.

164096: Kasteel van Brakegem, gekend van kaarten uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Deze is gelegen tussen het park Callebeek-Ter Locht en de Schelde.

210482: Aan de Wijngelaglaan te Hemiksem is een kuil met paalsporen en een kuil met handgevormd aardewerk tijdens een archeologisch onderzoek in 2015 aangetroffen. Verder zijn ook twee wandfragmenten handgevormd aardewerk gekend. Een aantal andere kuilen en sporen worden in de Nieuwe of Nieuwste Tijd gedateerd.

366022: het gaat hierbij om een schans (verdedigingselement) van ongekende datering, gelegen aan de Portugezenhoek te Hemiksem

366015: Aan de Moerelei te Hemiksem ligt een schans van eveneens een ongekende datering.

Op de Linkeroever zijn eveneens een aantal archeologische meldingen gekend:

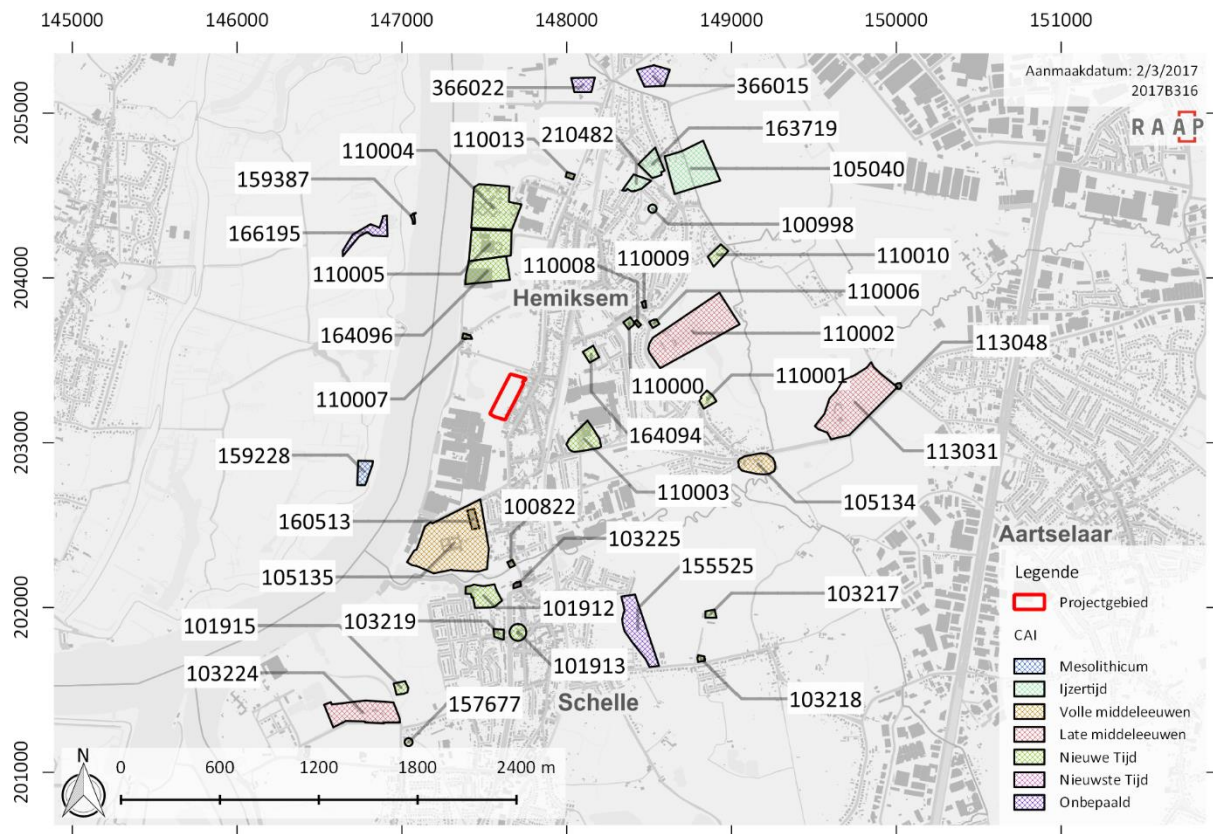
159228: Finaal-Mesolithisch site aangetroffen tussen de fluviale afzettingen en het veen. De vondsten bestaan uit dierlijke resten, zowel verbrand (vooral bovenaan de zandrug) als niet-verbrand. In de contactzone met veen of kleiige depressies kwamen grote stukken slecht bewaard onverbrand bot en tanden tevoorschijn. Onderaan de helling op de oever van de Schelde is de bewaring beter; hier werd onverbrand bot en gewei gevonden (100-den fragmenten, zowel groot als klein).

159387: betreft een vondstmelding uit 2012 aangaande motor en schroef van een Mosquito-vliegtuig van de Britse luchtmacht. Daarnaast nog 3 bommen, stukken van de motorophanging en brandblusapparaat.

166195: op deze locatie werden resten aardewerk aangetroffen uit de Metaaltijden, Romeinse periode en Middeleeuwen. Een precieze datering was niet mogelijk. Dit kaderde in een archeologisch onderzoek uit 2010.

De vondsten en meldingen uit de Centraal Archeologische Inventaris nabij het plangebied betreffen voornamelijk bewoning uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Veel van deze meldingen zijn enkel gekend van kaartmateriaal. Algemeen is de middeleeuwse ontwikkeling van dit gebied te volgen vanaf de 11^{de} eeuw bij het ontstaan van de oudste kern van Hemiksem (zie CAI melding 105134). Oudere vondsten zijn eveneens aangetroffen. Deze zijn te dateren in de Metaaltijden al is er ook een vondst uit het Neolithicum gekend. Het gaat doorgaans om losse vondsten en sporen. Enkel melding 163719 betreft een grotere concentratie vondsten waar verschillende sporen en

vondsten zijn aangetroffen. Over het merendeel van het onderzoeksgebied bevindt het archeologisch niveau zich op 30 tot 70 cm onder het maaiveld, tussen 20,48 en 20,80 m TAW.⁸ Op Linkeroever zijn eveneens een aantal archeologische meldingen gekend. De oudste gaat terug tot het Mesolithicum en betreft bewoning dat onder de Holocene sedimenten is aangetroffen. Andere zijn losse vondsten uit de prehistorie tot WOII.



Figuur 17: CAI-kaart met aanduiding van het plangebied (bron: <https://cai.onroerenderfgoed.be> – geraadpleegd op 18 januari 2017) (1:50 000).

1.2.4 Historische gegevens

Hemiksem wordt voor het eerst vermeld in 1155 als *Hamincsem*. Na een kortstondig verblijf te Vremde belandden de cisterciënzermonniken in 1246 te Hemiksem op gronden tegen de Schelde en Vliet die ze in 1243 aankochten. Bij akte van 4 augustus 1248 schonk Hendrik II, hertog van Brabant, dit leen aan de abdij als allodiaal goed met alle rechten eraan verbonden, zodat de abdij zich vanaf 1243 heer van Hemiksem mocht noemen. De hertog van Brabant bleef overheer. In 1700 kocht Jan Jozef de Coninck onder andere het kasteel Hemiksemsloot en het ciijnshof Vaerlaereycke.

Op kerkelijk gebied was Hemiksem afhankelijk van de parochie Kontich en werd een onafhankelijke parochie in 1246. Parochie hoorde tot het bisdom Kamerijk, doch sinds 660 oefende de abdij van Lobbes het patronaatsrecht uit. Het patronaatsrecht werd van 1570 tot 1720 ingelijfd in het graafschap Cantecroy onder Antoon Perrenot, kardinaal Granvelle.

⁸ Cléda et al., 2015.

Hemiksem was oorspronkelijk een sterk beboste gemeente waarvan het dorpscentrum gelegen was in uiterste oosten, bij Vliet en de Struisbeek. Daar de Struisbeek bevaarbaar was tot Cleydaal waren hier ook steenbakkerijen gevestigd. Tot eind 18de eeuw stond aan de rechteroever van de Struisbeek (ten zuidoosten aan Kerkeneinde) de kerk met rondom meestal woningen van steenbakkerij-werklieden. De opkomst van de Sint-Bernardsabdij in de westelijke uithoek bracht mee dat de weg van de abdij naar Kerkeneinde een eersterangs aan werd en dat de heerbaan Antwerpen-Hellegat die langs de kerk, Assestraat en Lindelei liep, aan belang verloor. Ook door toedoen van de bernardijnen verplaatste de kleinijverheid zich naar de Scheldeboorden. De cartularia van de abdij vermelden reeds in 1358 steenbakkerijen op Callebeek (aan Scheldeveer) en voornamelijk in de 15de eeuw duiken meerdere teksten op met betrekking tot steenbakkerijen rond Callebeek. De steennijverheid kende grote bloei in de 16de eeuw met uitvoer naar Antwerpen. Onder meer dank zij de steennijverheid ontstonden er nieuwe gehuchten die het oudere Kerkeneinde verdrongen. Door de godsdienstoorlogen trad na 1560 het verval in. Er werd onder meer slag geleverd te Hemiksem tussen Antwerpenaars en Spanjaarden. Farnese nam de abdij in en deed te Hemiksem, Bazel en ten noorden van Antwerpen schansen opwerpen zodat de Schelde afgesloten was en het Calvinistische stadsbestuur tot overgave werd gedwongen. Bij deze strijd lagen de steenbakkerijen er verlaten bij. Langzamerhand hadden ook de Rupelgemeenten de steenbakkerijen te Hemiksem overvleugeld. Noodgedwongen wendde de bevolking zich tot de kleine landbouw in dit overigens nog sterk bebost dorp. De terreinen van de steenbakkerijen aan de Schelde werden ingenomen door kasteeltjes (speelhuizen) en dit ten noorden van Callebeekveer. Met van noord naar zuid tot Callebeekveer: Herbeke (goed voor eerst vermeld in 1320, speelhuis en steenbakkerij in de 17de eeuw, herbouwd in 1804, afgebroken in 1902); Terlocht (speelhuis in 1708, afgebroken in 1902); Heemsdael (opgericht in 1688, herbouwd in het derde kwart van de 18de eeuw, afgebroken in 1902); Mockenborgh (opgericht in de eerste helft van de 18de eeuw, gesloopt in 1812); Brackegem (opgericht circa 1674, domein in de 19de eeuw bezet door verschillende nijverheden); Hoogpoorte (iets meer ten oosten van Callebeek, voor eerst vermeld in 1699, vervallen kasteeltje in het eerste kwart van de 19de eeuw herbouwd, gesloopt circa 1950). Een aantal hiervan zijn ook in de CAI opgenomen (zie hoger). In de 18de eeuw was de nijverheid ten noorden van Callebeek volledig verdrongen. Ten zuiden hield ze langer stand daar de Sint-Bernardsabdij haar steenbakkerij behield.

Tot de 19de eeuw kan Hemiksem niet aangeduid worden als nijverheidsgemeente. De meeste inwoners waren namelijk landbouwers. Het is pas eind 19de eeuw, begin 20ste eeuw dat Hemiksem uitgroeide tot nijverheidsgemeente. Vanaf 1826 kwamen opnieuw aanvragen binnen tot het oprichten van steenbakkerijen. Daardoor nam ook het aantal bewoners toe. Het aantal steenbakkerijen liep snel op, zodat van een bloei kan gesproken worden in de jaren 1850-1870. Deze bloei was grotendeels te danken aan de openbare werken te Antwerpen (opbouw van de Brialmont-vestinggordel met onder meer afbraak Spaanse vesten. Door het oprichten van steenbakkerijen in de Kempen trad na 1874 algemene achteruitgang op in de baksteennijverheid.

Te Hemiksem werden echter nog veel stenen geproduceerd voor het rechtekken van kaaimuren en dokken te Antwerpen. Verder waren er ook in 1858 een koper- en oliefabriek opgericht. Om redding te brengen in de kwijnende baksteennijverheid werd in 1879 de spoorlijn Antwerpen (Zuid) - Boom - Mechelen - Londerzeel geopend. Dit bracht uitbreiding van bestaande en oprichting van nieuwe nijverheid mee. De baksteennijverheid ging echter steeds achteruit. Door uitbreiding van de Antwerpse haven werd de baksteennijverheid meer en meer verdrongen door nijverheidsinstellingen

zoals scheepstimmerwerven, metaalverwerkende nijverheid, chemische nijverheid, cementfabriek. De domeinen van de kastelen Heemsdael, Terlocht en Bergeyck (gesloopt in 1902) werden overgemaakt aan de N.V. "Industriële Hemixem", terwijl op het domein van het kasteel Herbeke reeds in 1901 zich de scheepstimmerwerf NM. "Le Vulcain Belge" vestigde.

De aangroei van de nijverheid vanaf 1880 bracht ook een toename van de bevolking mee. Tussen steenweg en spoorweg (ten westen van de gemeente) werden een aantal straten getrokken. Begin 20ste eeuw groeide de bevolking aan. Vanaf de jaren 1920 werden verschillende wijken aangelegd, dit proces werd intensiever na WOII.⁹ In de Schelleakker zijn nog een reeks noodwoningen van circa 1950-52 bewaard met huisnummers 1-29. Het zijn rechthoekige woningen van één bouwlaag onder zadeldaken en zijn opgebouwd met beschilderde betonplaten en hebben rechthoekige muuropeningen.¹⁰

1.2.4.1 Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Voor het eerst werd op systematische en grootschalige wijze een kartering uitgevoerd van "België". Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Het plangebied is op onderstaande Figuur 18 afgebeeld. Het gebied is er in gebruik als akker. Het zuidelijke deel is vermoedelijk in gebruik als grasland. Het plangebied is gelegen nabij twee wegen die grotendeels hetzelfde tracé volgen als de Scheldestraat (oost-west) en de Heuvelstraat (noord-zuid). Ten noorden van het gebied staan een aantal domeinen vermeld. Bewoning is in het plangebied afwezig.

⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120680>

¹⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/101754>

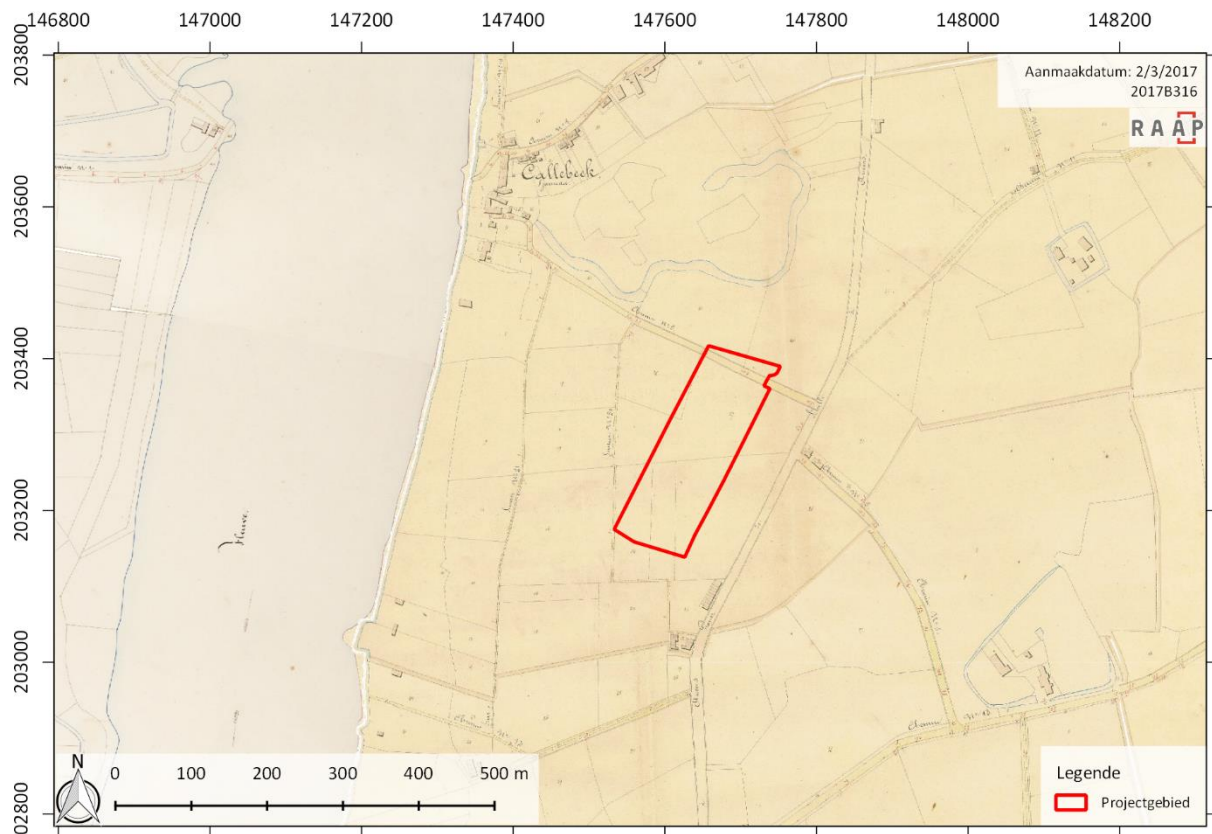


Figuur 18: Kaart van Ferraris (1771-1777) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België) (1:15 000).

1.2.4.2 Atlas der Buurtwegen (1841)

De kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

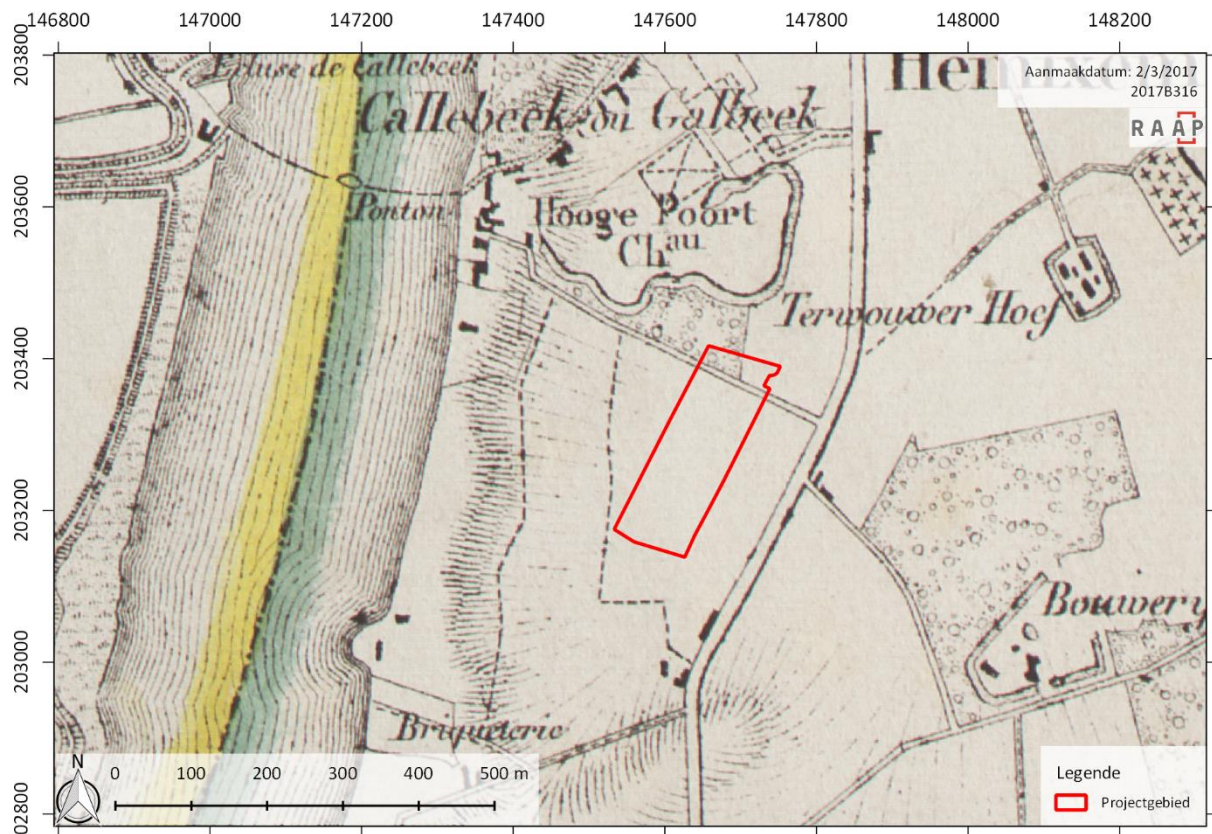
Ten noordwesten van het plangebied is het gehucht Callebeek gelegen, genoemd naar de Kallebeek die net ten noorden van het plangebied naar de Schelde loopt (Figuur 19). De wegen die op de Ferrariskaart nabij het plangebied lopen zijn ook hier te zien. De aflijning van het plangebied komt niet geheel overeen met de huidige ligging, maar dit heeft te maken met de georeferentie van historische kaarten. Ten zuiden van het gebied zijn er aan de huidige Heuvelstraat een aantal woningen afgebeeld. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig. Het gebruik van de verschillende percelen zijn op deze kaart niet af te leiden.



Figuur 19: Atlas der buurtwegen (1841) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Oost-Vlaanderen) (1:6000).

1.2.4.3 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

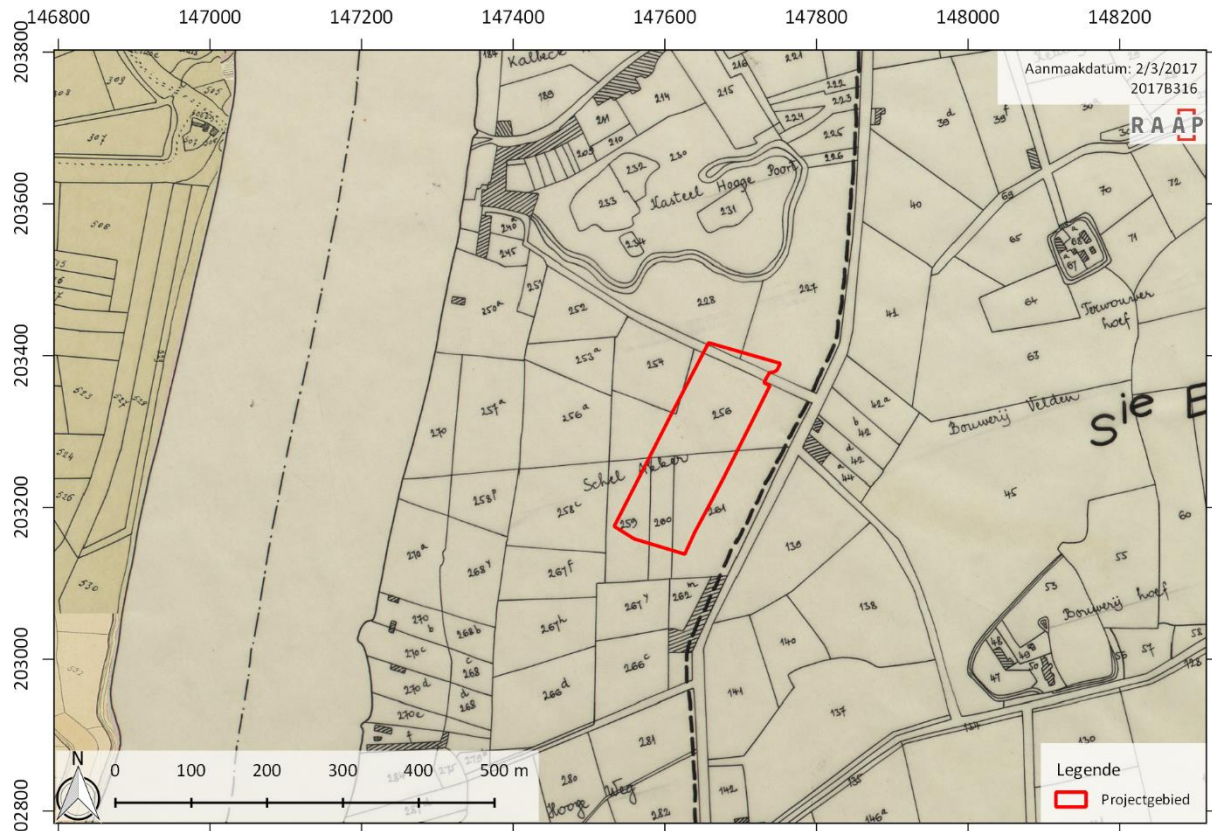
De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid. Net zoals op voorgaande kaarten is op deze kaart de verschillende wegen te zien (Figuur 20). In de omgeving zijn een aantal hoven afgebeeld die ook op de voorgaande historische kaarten afgebeeld waren. Wat de bebouwing in de omgeving aangaat is er amper verschil te zien met de Atlas der Buurtwegen die iets ouder is dan de kaart van Vandermaelen. Ten zuiden en ten westen van het gebied is het hoogteverschil aangeduid waar de hoger gelegen Boomse Cuesta (waar het plangebied gelegen is) overgaat in de lager gelegen polderzone langsheen de Schelde. In het zuiden, in de polders gelegen ligt een steenbakkerij, aangeduid als briquetterie. Ten oosten van het plangebied is de brouwerij vermeld die eerder bij de archeologische meldingen is vernoemd.



Figuur 20: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België) (1:5000).

1.2.4.4 Popp-kaart (1842-1879)

De kaart van Philippe-Christian Popp (Figuur 21) was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. Op onderstaande kaart zijn de verschillende percelen te zien. Deze komen echter niet overeen met de huidige perceelsindeling. De bewoning in de omgeving blijft beperkt tot de gebouwen die op vorige kaarten staan aangeduid. Binnen het plangebied staan geen gebouwen. Deze zone staat wel benoemd als 'Schel Akker'.



Figuur 21: Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV) (1:7500).

1.2.4.5 Luchtfoto uit 1948

Op onderstaande foto uit 1948 is het plangebied aangeduid. Aan de oostzijde is de weg Schellakker aangelegd. In het zuiden van het plangebied is bebouwing te zien, vermoedelijk gaat het in alle gevallen om noodwoningen. Ten westen van deze woningen lijkt het gebied vergraven te zijn, mogelijk in functie van kleiontginning. In het noorden van het plangebied is een witte ovale vlek te zien. De identificatie hiervan is niet duidelijk. Het kan gaan om een bomkrater uit WOII of om een kleiwinningsput, gerelateerd aan de baksteenindustrie langs de Schelde. Informatie hierover is nagevraagd bij de heemkundige kring van Hemiksem, maar op het moment van schrijven is hier nog geen informatie over ontvangen.



Figuur 22: Luchtfoto uit 1948 met aanduiding van het plangebied (bron: Cartesius.be).

1.2.4.6 Luchtfoto's uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw

Op onderstaande foto is te zien dat het noordelijke deel van het plangebied in 1971 in gebruik was als sportveld. Het zuidelijke deel is bebouwd door de noodwoningen. Ten westen hiervan is het terrein vergraven. De mate van vergraven is echter niet gekend. In de decennia hierna is het plangebied maar weinig gewijzigd. De bebouwing is op een luchtfoto uit 1988 (niet afgebeeld) nog steeds te zien.¹¹ Ten westen van het plangebied is een kleiput zichtbaar.

¹¹ www.geopunt.be



Figuur 23: Orthofoto (1971) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV) (1:7500).

In de periode 1988 en 2014 is het plangebied omgevormd. Thans is in het zuidelijke deel een groengebied aanwezig met nog een aantal woningen. Het noordelijke deel is in gebruik als recreatiegebied, met onder andere een sportveld.



Figuur 24: Orthofoto (1971) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV) (1:7500).

1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied is volgens de geologische kaarten gelegen op een Tertiaire ondergrond bestaande uit mariene kleien. Deze zitten volgens de geologische boringen nabij het plangebied op een diepte van 1,7 tot 3,6 m onder het maaiveld.

Tijdens het Quartair zijn deze Tertiaire afzettingen bedekt met zandlemig sediment dat voornamelijk als hellingsafzettingen worden omschreven. Vanuit bodemkundig oogpunt is het niet zeker welk type bodem binnen het plangebied bevindt gezien de bodemkaart de gehele zone van het plangebied en directe omgeving als bebouwde zone aangeeft. In de nabije omgeving zijn twee bodemtypes aanwezig. Ten oosten bevinden zich zowel matig droge als matig natte zandleembodem. De B-horizont zit er op een diepte van 30 cm -mv. Het is aannemelijk dat er binnen het plangebied gelijkaardige bodemtypes (hebben) bestaan.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving zijn vondsten en sporen gekend vanaf het Neolithicum. Op Linkeroever zijn oudere vondsten gekend die in het Mesolithicum te dateren zijn. De meeste vondsten zijn echter oppervlaktevondsten. Uit de Metaaltijden zijn ondiepe sporen (5 tot 15 cm in de B-horizont) en kuilen gekend die in een aantal gevallen fragmenten aardewerk bevatten. Op basis van kaartmateriaal is het plangebied onbebouwd gebleven tot in de 20^{ste} eeuw. Voordien was het gebied voornamelijk in gebruik als akker. In de 20^{ste} eeuw was het plangebied in gebruik voor de aanleg van kleiputten, gerelateerd aan de baksteenindustrie langs de Schelde. Dit was met name zo in het noorden van het plangebied

waar op luchtfoto's uit 1948 een vermoedelijke kleiwinningsput te zien is. Op deze kleiput is later een sportveld aangelegd. Na de Tweede Wereldoorlog zijn aan de Schelleakker in het zuidelijke deel van het plangebied een aantal noodwoningen opgericht, waar net ten westen ervan, op basis van luchtfoto's vergraving aanwezig was, gerelateerd aan kleiwinning.

Ten gevolge van voorgaande gegevens lijkt het dat het noordelijke deel van het plangebied grotendeels verstoord is door kleiwinning. Het zuidelijke deel lijkt eveneens verstoord te zijn, met name het westelijke deel dat vermoedelijk vergraven is ten behoeve van de kleiwinning. De bouw van de noodwoningen aan de straatzijde zullen een beperkte verstoring op de bodem gehad hebben. Vanuit historisch oogpunt was het gebied in gebruik als akker en onbebouwd. Voor wat oudere bewoning betreft is er een potentie op het aantreffen van archeologische resten en sporen vanaf het Neolithicum maar deze dient vanwege de 20^{ste} eeuwse vergravingen echter bijgesteld te worden tot (erg) laag.

1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van de Schelleakker te Hemiksem (provincie Antwerpen). Het volledige projectgebied beslaat een oppervlakte van 25.470 m², waarvan ca. 6780 m² zal bebouwd worden met aparte huizen, carports en twee appartementsblokken. Verder zijn er ook wegenis- en rioleringswerken voorzien. Deze vallen onder een andere vergunning. Binnen het plangebied worden 43 woningen en twee appartementsgebouwen met 33 wooneenheden en ondergrondse garage gebouwd.

De individuele woningen worden niet onderkelderd en zullen gefundeerd worden op 0,8 meter onder het maaiveld. Ook de carports zullen voorzien worden van een soortgelijke fundering. De twee appartementsgebouwen zullen een ondergrondse parkeergarage bevatten, op maximaal 3,74 meter onder het maaiveld (exclusief fundering). Daarnaast worden er ook nog rioleringen, septische putten en regenwaterputten aangelegd voor elke wooneenheid. De specifieke locatie van deze structuren is voorlopig nog niet gekend.

Vanuit geologisch perspectief bevindt het gebied zich op een ondergrond bestaande uit mariene klei dat op een diepte zit van 1,7 tot 3,6 m. Hierboven zijn in het Quartair zandlemige hellingsafzettingen afgezet. Op de bodemkaart is het gebied als bebouwd aangegeven. In de omgeving bevinden zich wel matig natte en matig droge zandleemgronden waarbij de B-horizont op een diepte van ca. 30 cm -mv bevindt.

In de omgeving zijn vondsten gekend vanaf het Neolithicum, al gaat het vaak om losse oppervlaktevondsten. Een IJzertijdsite is gekend waar greppels en kuilen met aardewerk is aangetroffen. De sporen zijn alle erg ondiep (5-15 cm) en slecht bewaard (o.a. vanwege bioturbatie). Uit de Nieuwe Tijd is gekend dat het gebied onbebouwd was en voornamelijk in gebruik was als akker. In de 20^{ste} eeuw was het plangebied in gebruik voor het winnen van klei wat een sterke verstoring van de bodem heeft teweeggebracht, als is de precieze diepte hiervan niet gekend. Hierdoor is de kans op het aantreffen van archeologische resten of sporen dan ook bijzonder klein.

1.2.7 Onderzoeksvragen

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische gegevens gekend.

- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?

In de omgeving is het Tertiaire niveau bewaard. Daar zijn in het Quartair hellingsafzettingen op afgezet. De kans dat er resten uit de Steentijd in de bodem in situ bevinden is dan ook laag of onbestaande.

- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

In het plangebied zijn tot nu toe geen resten of sporen gekend. In de omgeving zijn losse vondsten aangetroffen en ondiepe sporen bestaande uit kuilen en greppels met aardewerk fragmenten. Deze dateren uit de IJzertijd. Andere (losse) vondsten uit het Neolithicum en Romeinse Tijd zijn eveneens gekend. Door de 20^{ste} eeuwse verstoringen in het plangebied worden archeologische resten of sporen echter niet verwacht.

- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Het historisch landgebruik bestaat voornamelijk uit akkerbouw. Dit is vastgesteld op basis van historische kaarten vanaf de 18^{de} eeuw. Vermoedelijk was dit ook het geval in de historische periode hiervoor. Het bodemgebruik in de 20^{ste} eeuw heeft voor verstoring van de bodem binnen het plangebied gezorgd. Zowel de aanleg van kleiputten als de bouw van noodwoningen zullen in zekere mate de bodem verstoord hebben.

- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Er worden geen archeologische waarden in het plangebied verwacht. Door de aanwezigheid van hellingssedimenten en de moderne verstoring van de bodem is de kans erg klein om sporen in situ aan te treffen.

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Omdat er geen archeologische resten verwacht worden zal de invloed op dergelijke resten en sporen geen impact hebben. Indien tijdens de werken alsnog resten worden aangetroffen, dan dienen deze volgens de wettelijke manier gemeld te worden bij het agentschap Onroerend Erfgoed.¹²

- Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Er is op heden geen reden om archeologische resten te vermoeden. Er wordt verwacht dat de bodem te sterk verstoord is om vondsten (in situ) aan te treffen.

- Wat is de mogelijk betekenis van de archeologische site?

¹² <https://www.onroenderfgoed.be/nl/digitaal-vondstmeldingsformulier>

Omdat er geen archeologische resten verwacht worden is deze onderzoeksvraag niet van toepassing. In de omgeving zijn de weinige resten in situ beperkt bewaard door bioturbatie en omwille van de ondiepte van de sporen. De eventuele kenniswinst lijkt dan ook beperkt of geheel afwezig te zijn.

1.2.8 Afweging verder onderzoek

Er worden geen archeologische vondsten of resten verwacht. Er wordt bijgevolg ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.

2 Bibliografie

2.1 Uitgegeven bronnen

Niet van toepassing.

2.2 Onuitgegeven bronnen

CLÉDA, B., CLAESSENS, L. EN REYN, N., 2015, Archeologisch vooronderzoek Hemiksem: Asterlaan-Varenstraat-Wijngelagweg Fase II, Rapporten All-Archeo bvba 266.

2.3 Geraadpleegde websites

Inventaris Onroerend Erfgoed: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120680>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/101754>

Geopunt: <http://www.geopunt.be>

Databank Ondergrond Vlaanderen: <https://dov.vlaanderen.be>

Cartesius: <http://www.cartesius.be>

Centraal Archeologische Inventaris: <https://cai.onroenderfgoed.be>

3 Bijlagen

Bijlage 1: Shapefile van het plangebied (ESRI Shapefile)

Bijlage 2: Originele digitale bouwplannen in PDF

Bijlage 3: Lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek (zie infra)

4 Bijlage 3: Lijst van opgenomen figuren

Figuur 1: Ligging percelen op de topografische kaart (bron: www.agiv.be) (1:30.000)	6
Figuur 2: Detail van de topografische kaart met projectie van de percelen (bron: www.agiv.be) (1:13.000)	6
Figuur 3: Projectie van het plangebied op de GRB-basiskaart met perceelnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, www.agiv.be) (1:5000).	7
Figuur 4: Inplantingsplan van de geplande verkaveling (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: POLO Architects).	12
Figuur 5: Doorsneden van de geplande werkzaamheden (oorspronkelijke schaal 1:500, bron: POLO Architects).	13
Figuur 6: Opmetingsplan met hoogtewaarden van het projectgebied (schaal niet gekend, bron: POLO Architects).	14
Figuur 7: Ligging percelen op de topografische kaart (bron: www.agiv.be) (1:6.000)	19
Figuur 8: Orthofoto van de huidige toestand van het terrein met de situering van het plangebied (bron: www.geopunt.be) (1:5000).	20
Figuur 9: Projectie van het plangebied op de bodembedekkingskaart (bron: www.geopunt.be) (1:5000).	21
Figuur 10: Tertiair geologische kaart geprojecteerd op de GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied (bron: dov.vlaanderen.be) (1:50 000).	22
Figuur 11: Quartairgeologische kaart geprojecteerd op de GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied (bron: dov.vlaanderen.be) (1:50 000).	23
Figuur 12: De Bodemkaart geprojecteerd op de GRB-basiskaart met aanduiding van het plangebied (bron: www.geopunt.be) (1:5000).	24
Figuur 13: Digitaal terreinmodel (Raster 1m) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (bron: www.geopunt.be , www.agiv.be) (1:70 000).	25
Figuur 14: Detail van de topografie van het plangebied met aanduiding van de waterlopen en het uitgezette noord-zuid-profiel (Digitaal Terreinmodel raster 1m) (bron: www.geopunt.be , www.agiv.be) (1:1500).	25
Figuur 15: Noord-zuid profiel binnen het plangebied (bron: www.geopunt.be).	26
Figuur 16: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 geprojecteerd op de GRB-kaart met aanduiding van het plangebied (bron: dov.vlaanderen.be , Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, www.agiv.be) (1:10 000).	26
Figuur 17: CAI-kaart met aanduiding van het plangebied (bron: https://cai.onroerendergoed.be – geraadpleegd op 18 januari 2017) (1:50 000).	29
Figuur 18: Kaart van Ferraris (1771-1777) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België) (1:15 000).	32
Figuur 19: Atlas der buurtwegen (1841) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Oost-Vlaanderen) (1:6000).....	33
Figuur 20: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België) (1:5000).	34
Figuur 21: Poppkaart (1842-1879) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV) (1:7500).....	35
Figuur 22: Luchtfoto uit 1948 met aanduiding van het plangebied (bron: Cartesius.be).	36
Figuur 23: Orthofoto (1971) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV) (1:7500).	37
Figuur 24: Orthofoto (1971) met aanduiding van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV) (1:7500).	38