

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE HALFSTRAAT TE AARTSELAAR

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 686

Rapport opgemaakt door: Griet Beldé



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Juni 2018

Dossiernr. 23792.R.01

Projectcode OE: 2018D25

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Halfstraat te Aartselaar (Antwerpen).

Auteur

Griet Beldé

Projectnummer

- 23792 (intern)
- 2018D25 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, juni 2018

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 686

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	13/06/2018	Interne draft
v1	13/06/2018	Externe draft / definitieve versie
v2	13/06/2018	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Toon Mooskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts/Anouk Van der Kelen
Director	Patrick Hambach
Auteur	Griet Beldé

INHOUD

DEEL 1	Verslag van Resultaten	7
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte)	7
1.1	Thesaurus	7
1.2	Administratieve gegevens	7
1.3	Doel van het onderzoek	8
1.4	Aanleiding van het onderzoek	8
1.5	Afbakening onderzoeksgebied	8
1.6	Onderzoeksstrategie	10
2	Aard van de bedreiging	11
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Toekomstige situatie	15
3	Assessmentrapport: Landschappelijke analyse	17
3.1	Topografische situering	17
3.2	Bodemkundige situering	22
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	30
4.1	Historische situering	31
4.2	Inventarissen onroerend erfgoed	32
4.3	Cartografische bronnen	41
4.4	Recente landschapsveranderingen	46
5	Besluit	52
5.1	Interpretatie en datering	52
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	53
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening	55
7	Bibliografie	56
7.1	Literaire bronnen	56

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2017) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	9
Figuur 3: Kadasterplan 2018. Schaal 1:2500 (bron: CadGIS 2018).....	10
Figuur 4: Zicht op luifel, carwash en poort van autowerkplaats op perceel 12s (bron: Artemis milieu 2017)	11
Figuur 5: Zicht op truckwash en luifel, perceel 12s (bron: Artemis milieu 2017)	11
Figuur 6: zicht op car-en truckwash, op perceel 12s richting Boomsesteenweg (bron: Artemis milieu 2017)	12
Figuur 7: Zicht op tankput 1 (ondergrondse tank) en op huis op perceel 12t (bron: Artemis milieu 2017)	12
Figuur 8: Zicht op autostaanplaats, perceel 11d (bron: Artemis milieu 2017)	12
Figuur 9: Zicht op autostaanplaats, perceel 11d (bron: Artemis milieu 2017)	12
Figuur 10: Huidige situatie van de bestaande gebouwen en terreinen met aanduiding van de af te breken gebouwen (bron: Opdrachtgever 2018).....	13
Figuur 11: Actuele opmeting terrein door Topoplan bvba (bron: Opdrachtgever 2018).....	14
Figuur 12: Inplanting van de geplande nieuwbouw. (bron: Opdrachtgever 2018)	16
Figuur 13: Doorsnede kantoorgebouwen, magazijnen en opslagunits (bron: Opdrachtgever 2018)	16
Figuur 14: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). (Bron: CartoWeb).....	18
Figuur 15: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2017) met aanduiding van de hoogteprofielen. (Bron: Geopunt 2018)	19
Figuur 16: Hoogteprofiel (oranje) onderzoeksgebied (Fig.9) (bron: Geopunt 2018).....	19
Figuur 17: Hoogteprofiel (blauw) onderzoeksgebied (Fig.9).(bron: Geopunt 2018)	19
Figuur 18: DTM (1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). (bron: Geopunt 2018)	20
Figuur 19: Hillshade (5m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	21
Figuur 20: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). (bron: Geopunt 2018)	22
Figuur 21: Plan met boringaanduidingen (bron: Artemis milieu 2017)	24
Figuur 22: Boorprofielen B102, 106, 107, 108 en P109 (bron: Artemis milieu bvba, 2017).....	25
Figuur 23: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	26
Figuur 24: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied: profieltypes 1 (bron: Geopunt 2018)	26
Figuur 25: Gedigitaliseerde tertiair geologische kaart (1:50 000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	27
Figuur 26: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	28
Figuur 27: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	29
Figuur 28: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.	30
Figuur 29: CartoWeb Topo met aanduiding van cultuurhistorische landschappen (lichtgroen) (bron: Geopunt 2018)	32

Figuur 30: Kasteel van Cleydael ca. 1350 met neerhof, dateert uit begin 17de eeuw (bron: BALat KIK-IRPA, objectnr.102298).....	34
Figuur 31: Kasteel van Cleydael, neerhof (dateert uit begin: 17de eeuw) (bron: BALat KIK-IRPA, objectnr.102298).....	34
Figuur 32: GRB met aanduiding van het bouwkundig erfgoed (oranje) in een straal van 250m (groen) rondom het studiegebied (bron: Geoportaal 2018).....	35
Figuur 33: Hoeve, Zinkvalstraat 42 uit de 18de -19de eeuw. ID83808 (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)	38
Figuur 34: Hoeve met losse bestanddelen uit de 19de eeuw, ID12450 (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)	38
Figuur 35: Topografische kaart met aanduiding van CAI-locaties (blauw) binnen een straal van 1 km rondom het onderzoeksgebied(rood) (bron: CAI 2018)	39
Figuur 36: Overzichtstabel met CAI-locaties.....	40
Figuur 37: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	41
Figuur 38: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	42
Figuur 39: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	43
Figuur 40: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)	44
Figuur 41: Popp-kaart van Vlaanderen, 1842-1879 (bron: Geopunt 2018).....	45
Figuur 42: Orthofotomozaïek uit 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	46
Figuur 43: Orthofotomozaïek uit 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	47
Figuur 44: Orthofotomozaïek uit 2000-2003 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)	48
Figuur 45: Orthofotomozaïek uit 2013-2015, grootschalige winteropnamen, kleur (bron: Geopunt 2018)	49
Figuur 46: Orthomozaïek uit 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur)) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	50
Figuur 47: Orthofotomozaïek uit 2017 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018).....	51

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Aartselaar, Halfstraat, Boomsesteenweg, bedrijventerrein, verstedelijkt gebied

1.2 ADMINISTRatieve GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2018D25
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Halfstraat 5-11
- Postcode:	2630
- Fusiegemeente:	Antwerpen
- Land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	Bounding Box: 150 148,79m -201 344,95m; 150 191,45 m – 201 352,64 m 150 285,81m – 201 213,07 m; 150 302,93m - 201 281,25m
Kadaster	
- Gemeente:	Aartselaar
- Afdeling:	2
- Sectie:	D
- Percelen:	11g, 11h, 11d, 11k, 12s, 12t, 12r
Onderzoekstermijn	Juni 2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, Aartselaar, Halfstraat, Boomsesteenweg, bedrijventerrein, verstedelijkt gebied

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan welke archeologische erfgoedwaarden er ter hoogte van het onderzoeksgebied te verwachten zijn en in welke mate deze bedreigd worden door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven: Er wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten. En tot slot wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of een vrijgave van het terrein.

1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van een nieuwbouwproject waarbij, op percelen 11d, 11g, 11h, 11k, 12s, 12r, 12t, twee kantoorgebouwen met een magazijn, drie opslagunits (waarvan 1 geïntegreerd in het magazijn), een rijweg en parkeerplaatsen in asfalt en groenzones langs de eigendomsgrenzen worden voorzien. De bestaande gebouwen en structuren, bestaande uit een woonhuis, een leegstaande carwash met bijhorende parking en een werkplaats worden hierbij volledig verwijderd.

De beoogde afbraak van de bestaande gebouwen en structuren, de uitbraak van de bestaande verhardingen, de bouw van de gebouwen, en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 5.000m² overschrijdt (>17.000 m²) en de ingreep in de bodem de 3.000m² overschrijdt moet er, in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art.5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor deze percelen.

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

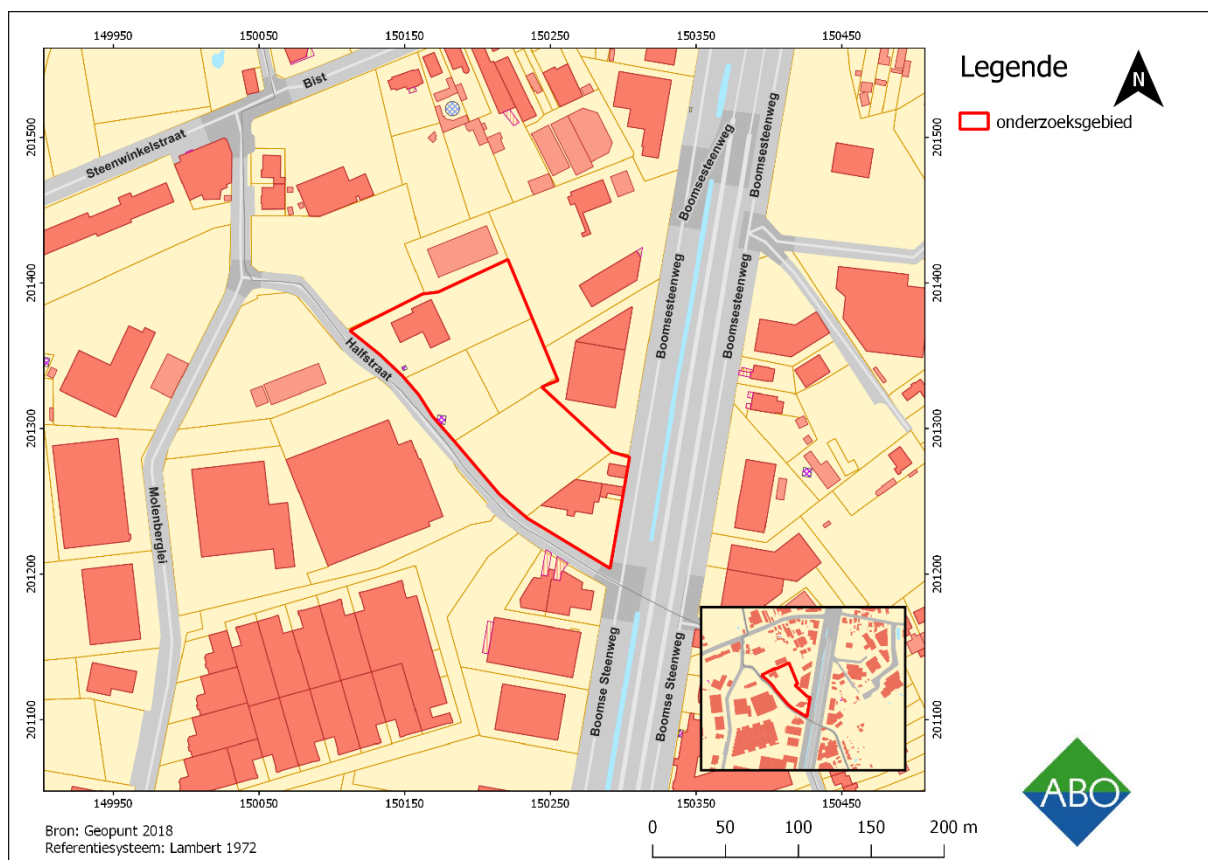
Het onderzoeksgebied bevindt zich in stedelijk gebied, in een industrie- en handelszone op de percelen 11d, 11g, 11h, 11k, 12s, 12r, 12t. (Figuur 1, Figuur 3) Op de betreffende percelen wordt een nieuwbouw voorzien, bestaande uit twee kantoorgebouwen, een magazijn, drie blokken met magazijnunits (waarvan 1 geïntegreerd in het magazijn), een rijweg en parkeerplaatsen in asfalt en groenzones langs de eigendomsgrenzen. (Figuur 12)

Het onderzoeksgebied ligt op de hoek van de Halfstraat en de Boomsesteenweg in een bedrijfszone, in verstedelijkt gebied. Op 1,5km naar het noordoosten bevindt zich de bewoningskern van Aartselaar. Van oost naar west en verder in zuidelijke richting in een straal van ca.2,5 km tot 3 km liggen de gemeenten Schelle, Niel en Boom. In een straal van 5 km in oostelijke richting en verder in zuidelijke richting bevinden zich de gemeenten Kontich en Rumst. (Figuur 1)

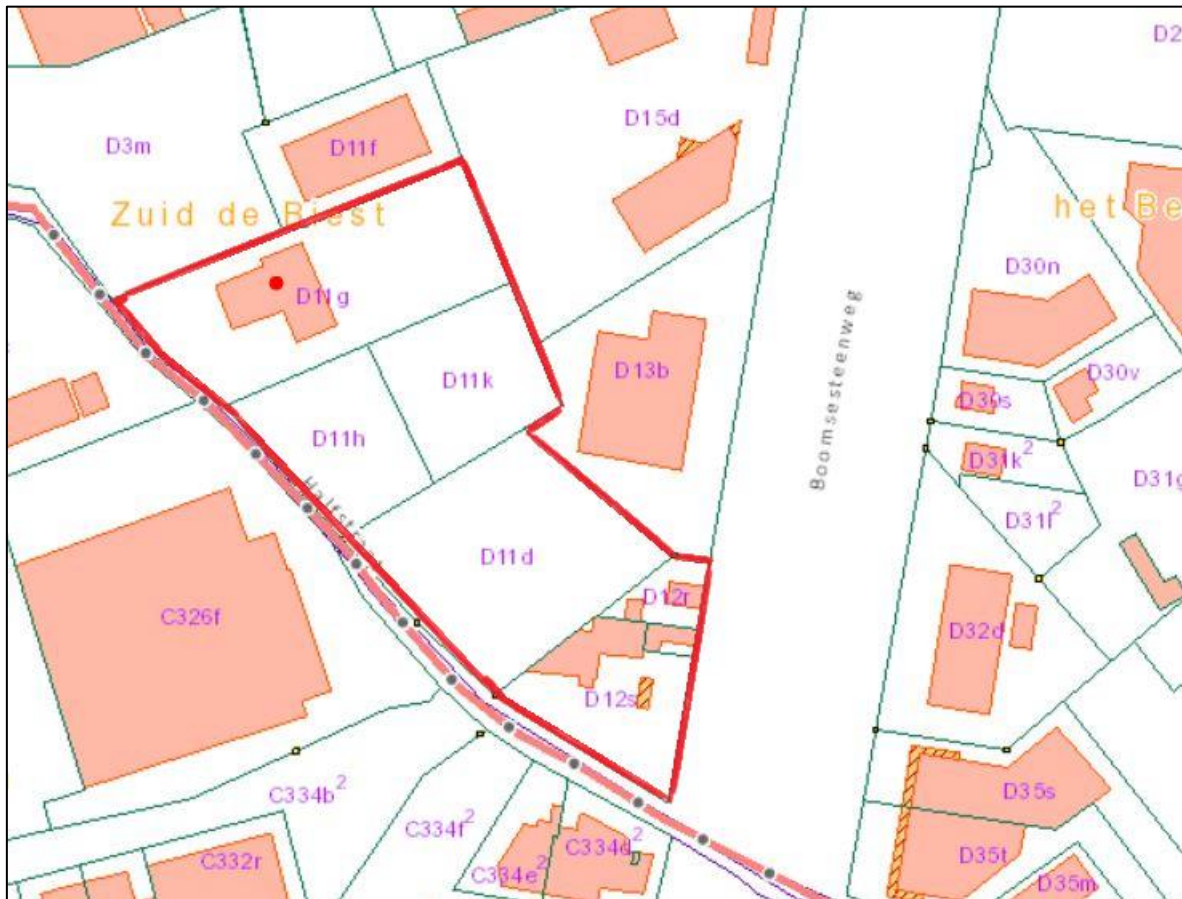
Het onderzoeksgebied wordt begrensd door drie straten. Het ligt met de westelijke lange zijde langs de Halfstraat. In het noordoosten en het noorden wordt het gebied op 20 m begrensd door de Bist. Ten westen van het onderzoeksgebied ligt de Boomsesteenweg die in het zuiden de Halfstraat doorkruist. (Figuur 2)



Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2017) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)



Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)



Figuur 3: Kadasterplan 2018. Schaal 1:2500 (bron: CadGIS 2018)

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst.3). Hiertoe werden zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geeft inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst.4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen van onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Op de percelen 11d, g, h, k en 12s, r, t die gelegen zijn langs de Halfstraat en deels langs de Boomsesteenweg (perceel 12s, r, t) bevinden zich gebouwen, structuren, grondverhardingen en braakliggend terrein (Figuur 3).

Het onderzoeksgebied kan ingedeeld worden in twee delen. Enerzijds de percelen die bebouwd zijn, perceel 12s, r en t (Figuur 4, Figuur 5, Figuur 6). Op perceel 12s (het hoekperceel van de Halfstraat en de Boomsesteenweg) staat een in onbruikgeraakte car- en truckwash, een luifel en een autowerkplaats, rondom zijn betonverhardingen aangebracht. Op het perceel werden drie ondergrondse olietanks vastgesteld¹(Figuur 7). Op Perceel 12t staat een huis (Figuur 7) en op 12 langs de Boomsesteenweg staat eveneens een huis met langs de drie overige zijden een tuin.

Anderzijds de overige percelen 11d, h, k en g (oostelijke helft) welke onbebouwd zijn. Deze werden met steenslag verhard en zijn in gebruik als parking (Figuur 8, Figuur 9). Op het meest noordwestelijk gelegen perceel staat aan de zijde van de Halfstraat een nog in gebruik zijnd bedrijfsgebouw met parkeerplaats en een tuin. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt 17.208m².



Figuur 4: Zicht op luifel, carwash en poort van autowerkplaats op perceel 12s (bron: Artemis milieu 2017)



Figuur 5: Zicht op truckwash en luifel, perceel 12s (bron: Artemis milieu 2017)

¹ Artemis milieu, Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek. Site voormalige car- en truckwash en garagewerkplaats, 2017/2389/JDN.



Figuur 6: zicht op car-en truckwash, op perceel 12s richting Boomsesteenweg (bron: Artemis milieu 2017)



Figuur 7: Zicht op tankput 1 (ondergrondse tank) en op huis op perceel 12t (bron: Artemis milieu 2017)



Figuur 8: Zicht op autostaanplaats, perceel 11d (bron: Artemis milieu 2017)



Figuur 9: Zicht op autostaanplaats, perceel 11d (bron: Artemis milieu 2017)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de actuele inname van het terrein.

Omgeving	Oppervlakte	Percentage	Diepte gekende verstoreningen
Heden in gebruik (perceel 11g)	2570 m ²	15 %	Ca 1 m
Groenzones	1347 m ²	9 %	Geen informatie
Bebouwd	839 m ²	4 %	Ca 1m
Steenslagverharding (parking)	11.000 m ²	63 %	Ca. 0.5m
Betonverharding	1452 m ²	8 %	Ca. 0.5m



Figuur 10: Huidige situatie van de bestaande gebouwen en terreinen met aanduiding van de af te breken gebouwen (bron: Opdrachtgever 2018)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

In functie van de leestbaarheid worden de vermelde plannen eveneens in groot formaat toegevoegd in bijlage van de nota.

Voor de nieuwbouw zullen de bestaande gebouwen op de betreffende percelen 12s, r en t worden afgebroken. Het gaat om twee woningen, een gebouw dat dienst deed als garagewerkplaats en een luifel. De geplande nieuwbouw bestaat uit twee kantoorgebouwen, een magazijn met parkeerdak, drie opslagunits, een asfaltverharding voor de aanleg van een rijweg en parkeerplaatsen en groenzones langs de eigendomsgrenzen. Het magazijn is met de lange zijde langs de kant van Halfstraat gelegen, op perceel 11d, h en deels op k. De oppervlakte van het magazijn beslaat 4.251m². Aan de oostzijde van het magazijn, op perceel 11k, worden twee units voorzien van elk 150m². Tegen de zuidwestelijke zijde van de magazijnen, op de hoek van de Boomsesteenweg en de Halfstraat, op perceel 12s en r, worden twee kantoren naast elkaar gebouwd met een totale oppervlakte van 708m². De bestaande betonverharding op deze percelen blijft bewaard. Op perceel 11h, ten noordoosten van het magazijn wordt nog eens een blok met twee units van elk 150m² voorzien. Ten westen van het bestaande kantoorgebouw op perceel 11k wordt een blok met negen units voorzien van elk 150m². Tussen en rond de gebouwen wordt bestrating en parkeerplaatsen aangelegd in asfaltverharding met een oppervlakte van 5.908m². De aparte groenzones die rondom rond worden voorzien met bomen en andere aanplantingen hebben volgende oppervlaktes: 355.8 m², 543.7 m², 648.2 m², 166.3 m² en 1451 m² (zie Figuur 12). De totale oppervlakte van de nieuwbouw beslaat 17.208 m².

Voor de nieuwbouw zal het volledige terrein worden afgegraven tot op -35 cm MV. De voerplaten ter hoogte van het magazijn en de opslagunits zullen gefundeerd worden op betonfunderingen met een oppervlakte van 1 m² in een grid van 10 m x 7,5 m, waarbij de fundering worden ingegraven tot op 1 m diepte. In totaal zullen er onder de units en het magazijn samen 90 palen van 1m² geplaatst worden.

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

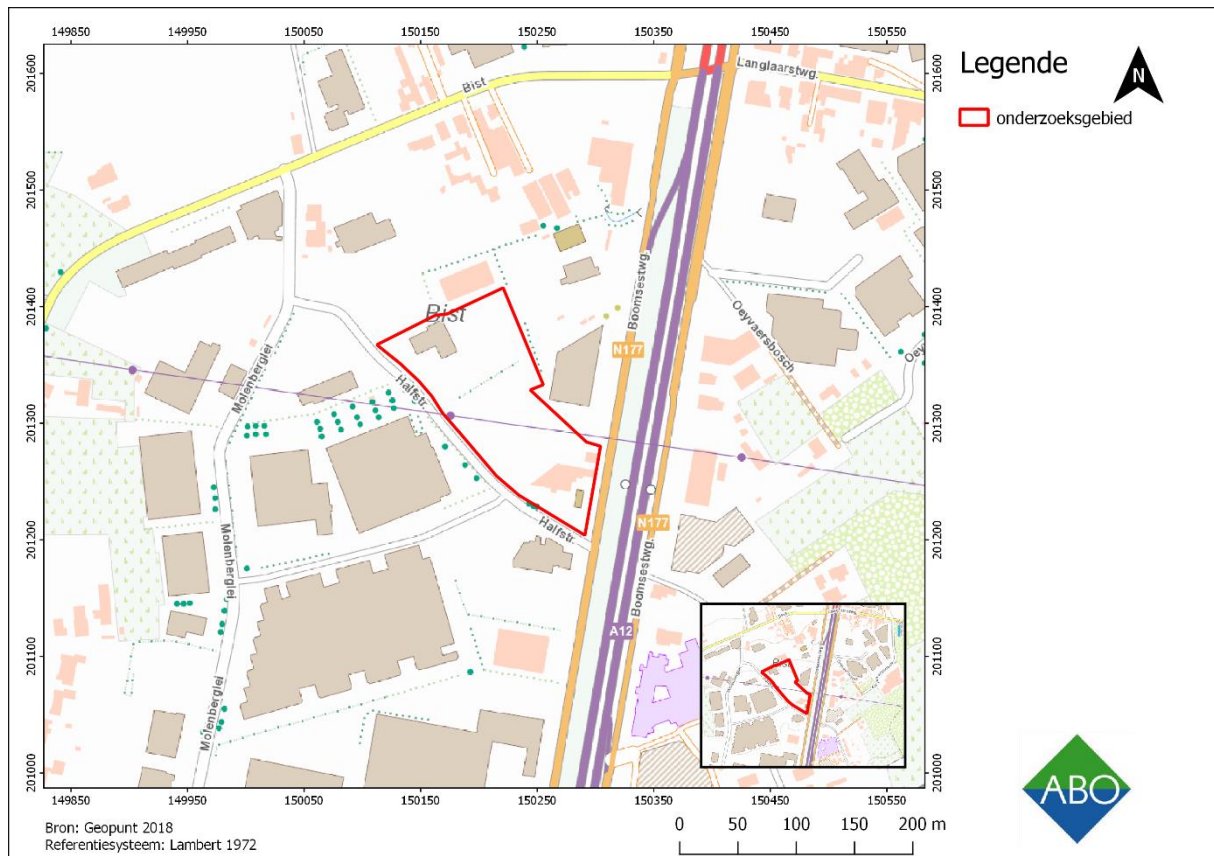
Het onderzoeksgebied bevindt zich in stedelijk gebied op de percelen 11d, 11g, 11h, 11k, 12s, 12r, 12t. Op de betreffende percelen wordt een nieuwbouw ingepland, bestaande uit twee kantoren, een magazijn met 2 ingebouwde opslagunits, twee aparte blokken met opslagunits, een rijwegverharding en parkeerplaatsen en groenzones langs de eigendomsgrenzen.

Het onderzoeksgebied ligt op de hoek van de Halfstraat en de Boomsesteenweg in stedelijk gebied, in een bedrijfszone. De bedrijfszone strekt zich uit aan weerszijden van de Boomsesteenweg. Aan de noordzijde, op 1,3km (fig.12) grenst ze aan de zuidwestelijke grens van de bewoningskern van Aartselaar en in het zuiden bevindt de grens zich parallel met de Wullebeek. Ten noordoosten op ca.2,5 km tot 3 km naar het westen en verder naar het zuiden liggen de gemeenten Schelle, Niel en Boom. In een straal van 5 km in oostelijke richting en verder in zuidelijke richting bevinden zich de gemeente Kontich en Rumst.

Ca. 3,5 km ten westen van het onderzoeksgebied vloeit de Schelde vanuit het noorden in zuidwestelijke richting. Ongeveer 4 km ten westen van het onderzoeksgebied bevindt zich de aftakking, waar de Rupel vanuit de Schelde in zuidoostelijke richting vloeit, verder naar het zuiden, ten zuiden van het onderzoeksgebied. Net ten zuiden van de Rupel loopt parallel, het Kanaal Brussel-Rupel. Dichter bij het onderzoeksgebied, op een 0,5 km afstand, vloeit de Wullebeek. Deze is afgeleid uit de Schelde en loopt in oostelijke richting. Ten zuiden van het onderzoeksgebied vloeit de beek verder in noordoostelijke richting. Op 1,7 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied loopt de Struisbeek. De beek heeft een zuidwestelijk-noordoostelijk verloop. Van daaruit lopen drie grachten met één naam, namelijk de Kloosterbeek, in zuidoostelijke richting en eindigen op enkele tientallen meters ten noordwesten van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied wordt begrensd door drie straten. Het ligt met de lange zijde aan de westzijde langs de Halfstraat. In het noordoosten en het noorden wordt het gebied op 20 m begrensd door de Bist. Ten westen van het onderzoeksgebied ligt de Boomsesteenweg, die in het zuiden de Halfstraat doorkruist.

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een groter gebied van een aantal grote wegen. In het noordwesten bevindt zich de Bist, tot aan de Boomsesteenweg. Verder in oostelijke richting, ten oosten van de Boomsesteenweg ligt de Langlaarsteenweg. Deze gaat op 1,5 km van het onderzoeksgebied, over in Reetsesteenweg in zuidelijke richting, die op haar beurt overgaat in de Pierstraat (1,20 km) in westelijke richting. De Pierstraat kruist de Halfstraat ten zuidwesten van het onderzoeksgebied en kruist verder naar het westen opnieuw de Boomsesteenweg. Ten westen van het te onderzoeken gebied bevindt zich de Koekoekstraat op ca.35 m van het onderzoeksgebied (zie Figuur 14).

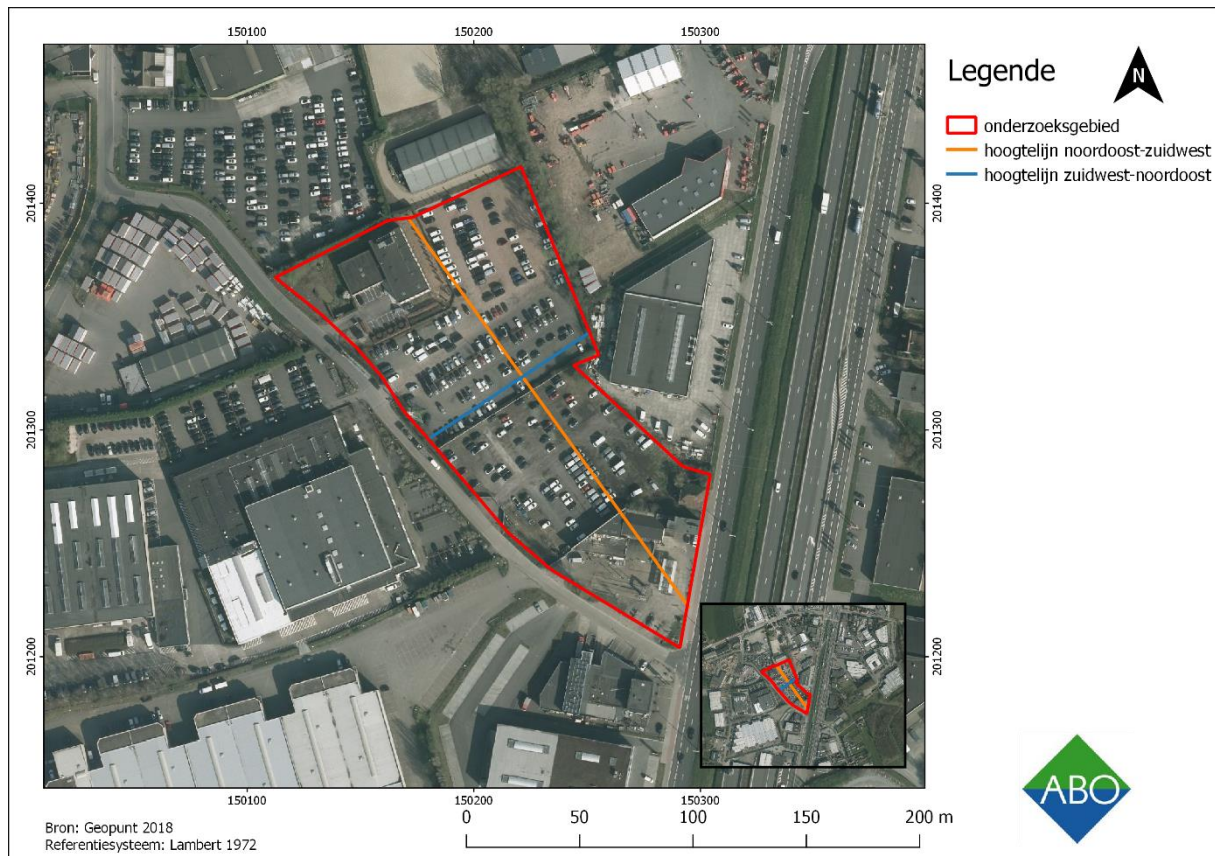


Figuur 14: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). (Bron: CartoWeb)

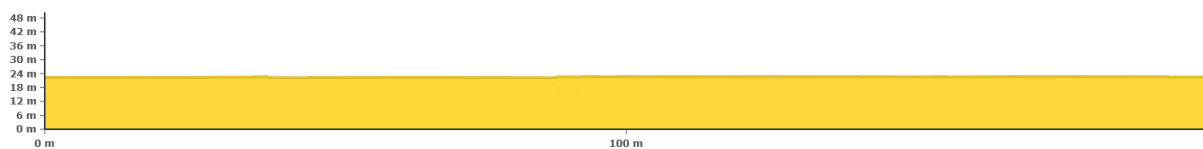
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Het onderzoeksgebied kent een klein hoogteverloop. Het noordwest-zuidoost profiel over het onderzoeksgebied situeert zich aan de uiterste noordwestzijde op 22,5m TAW. Tot 100 m in zuidoostelijke richting varieert de hoogte tot tussen 22,5m en 22,8m TAW. Op de overgang van perceel 11g naar 11 h, k, zakt de hoogte van 22,6m TAW naar 22,5m TAW. Op de overgang van perceel h, k naar perceel 11 d, is er een plotse overgang van 22,5m TAW naar 23m TAW. Van daaruit blijft het terrein constant het op 23m TAW tot 210m zuidoostwaarts. Van daaruit daalt het niveau een weinig tot 22,7m TAW. Hieruit kan afgeleid worden dat percelen 11h en 11k in het verleden werden afgegraven (zie Figuur 15, Figuur 16).

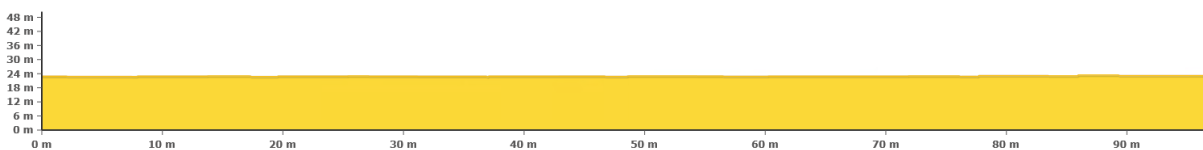
Het zuidwest-noordoost profiel toont eveneens een beperkt hoogteverschil ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het terrein helt lichtjes af in noordoostelijke richting. Op de zuidoostelijke grens bevindt het terrein zich op 22,8m TAW. Dit blijft quasi constant tot 60 m noordoostwaarts. Vanaf daar helt het terrein af tot 22,4m TAW aan de noordoostelijke grens. Het maximale hoogteverschil over het onderzoeksgebied bedraagt 40 cm.



Figuur 15: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2017) met aanduiding van de hoogteprofielen. (Bron: Geopunt 2018)



Figuur 16: Hoogteprofiel (oranje) onderzoeksgebied (Fig.9) (bron: Geopunt 2018)

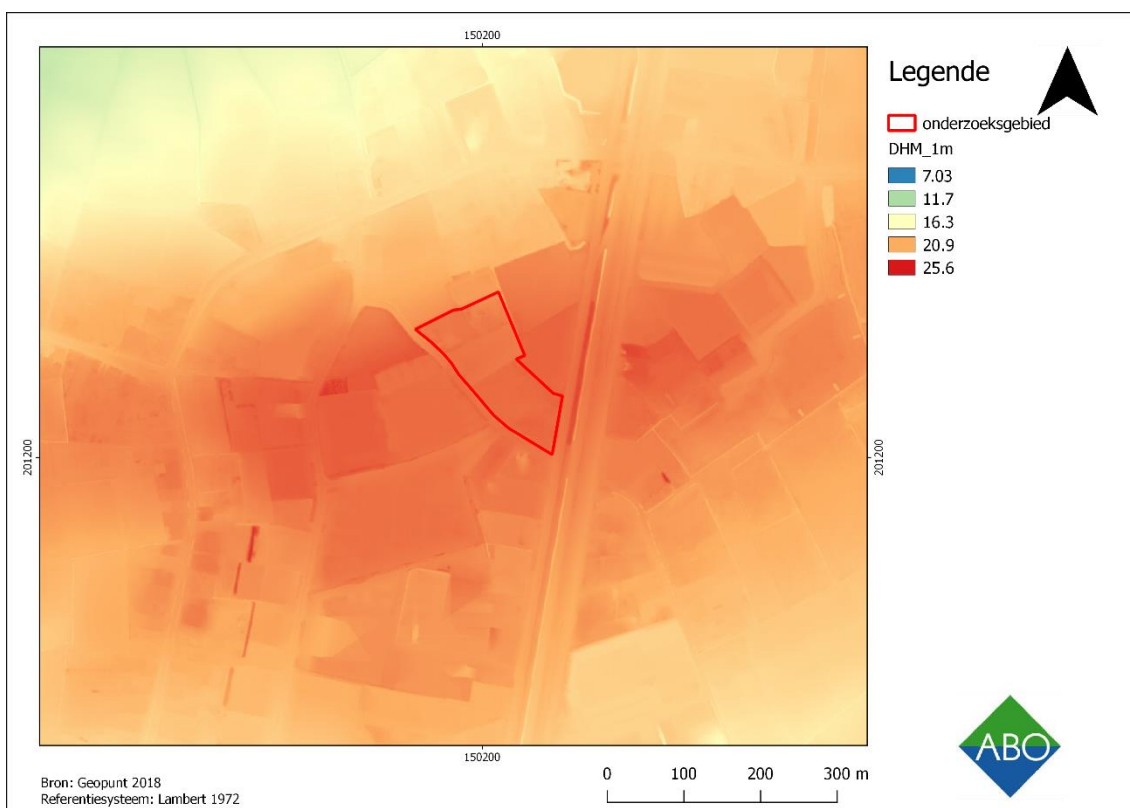
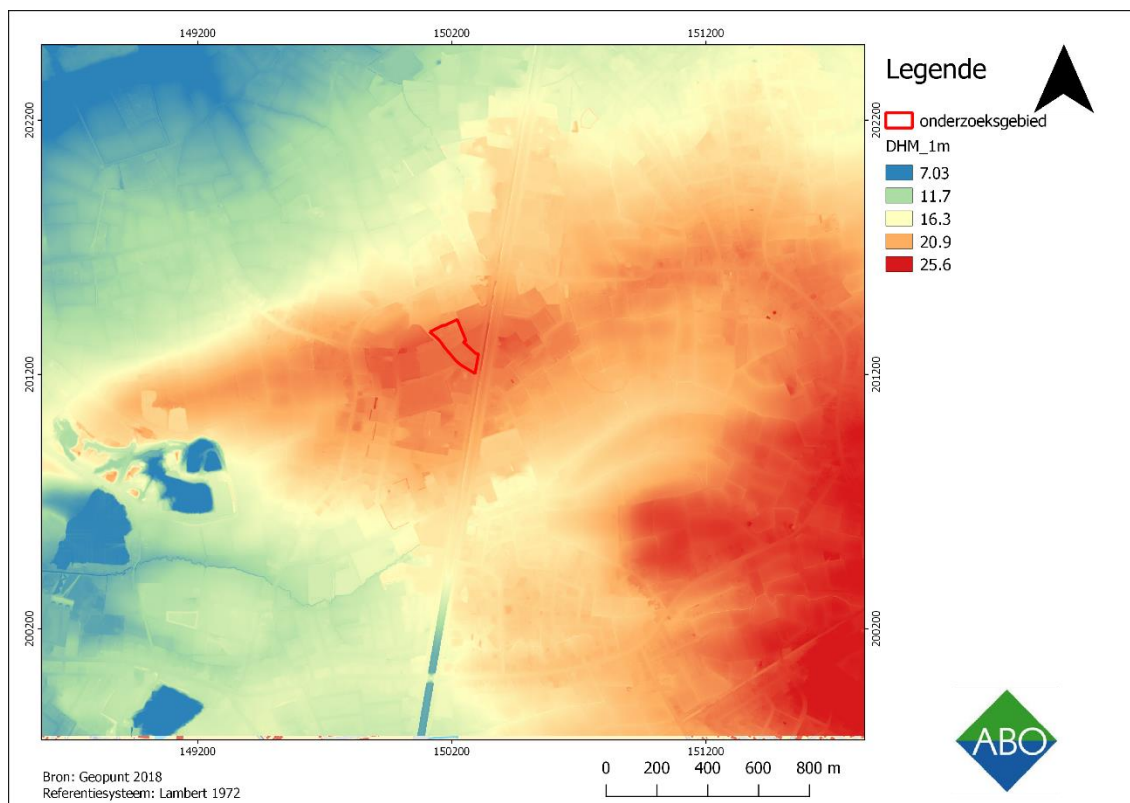


Figuur 17: Hoogteprofiel (blauw) onderzoeksgebied (Fig.9).(bron: Geopunt 2018)

Het reliëf is in de vorm van een Digitaal Hoogtemodel (DTM, 1 m) en Hillshade (afgeleid van DTM, 1 m) weergegeven (zie Figuur 18, Figuur 19). Het onderzoeksgebied ligt in een relatief hoger gelegen gebied in verhouding met de directe omgeving, tussen 22m-TAW en 23m-TAW. Op de Hillshade-kaart is duidelijk te zien dat percelen 11h, k, lager ligt dan de aangrenzende percelen. Aan de scherpe begrenzing is te zien dat het niet om een natuurlijk hoogteverschil gaat, maar dat het is afgegraven.

Het gebied helt tot 150 m in noordwestelijke richting af tot 19,4m-TAW. 120m in zuidoostelijke richting helt het gebied af tot 21,8m-TAW. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied situeert de hoogte zich rond 23m-TAW. In noordoostelijke richting daalt het niveau tot 240m tot 22,6m-TAW. Kortom het

terrein ligt iets hoger dan de omliggende terreinen. Hoger gelegen locaties, in de nabijheid van water hebben van oudsher een aantrekkingspunt gevormd voor menselijk beschaving.



Figuur 18: DTM (1m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). (bron: Geopunt 2018)



Figuur 19: Hillshade (5m) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

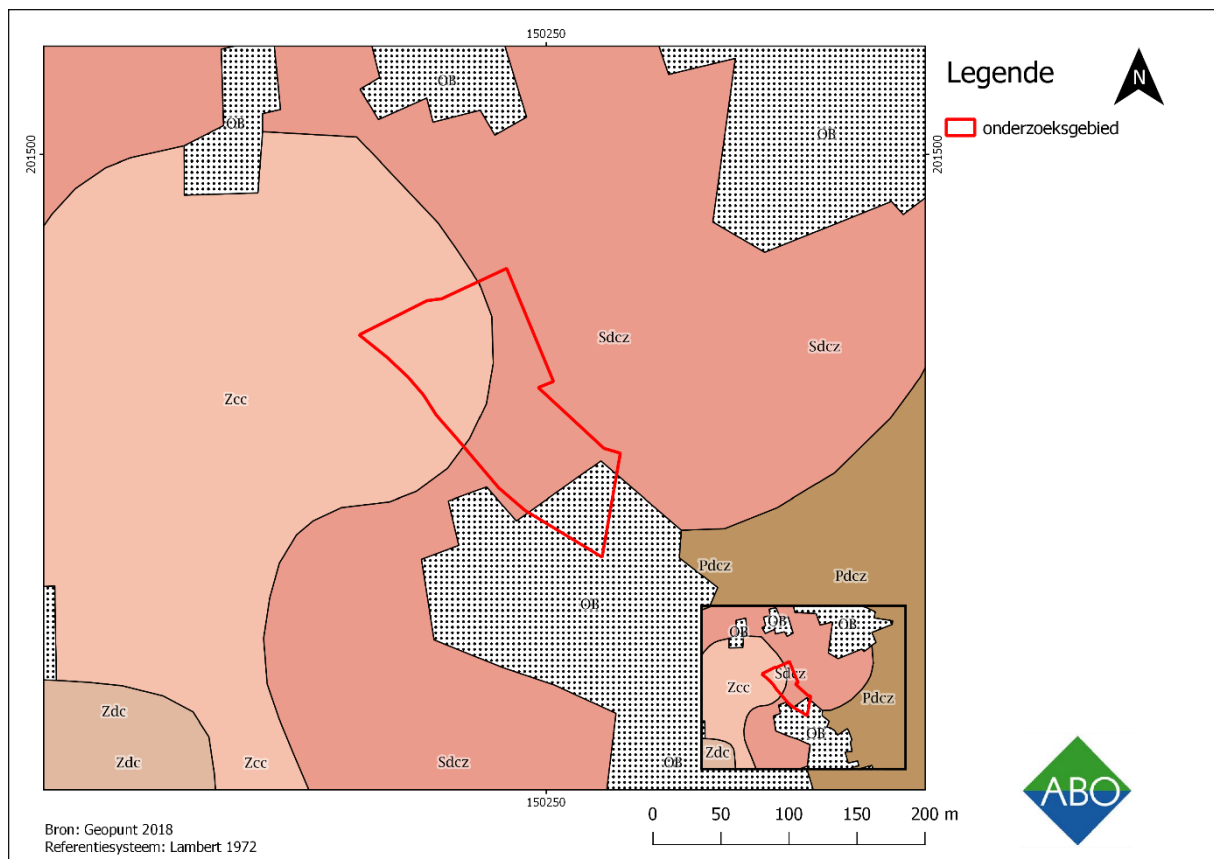
3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

Het onderzoeksgebied is gelegen in een zone die voornamelijk bezet is door industrie en transportnetwerk. Het onderzoeksgebied is gelegen in de Zuiderkempen, die gedomineerd worden door zandgronden. Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen verschillende bodemkundige zones, meer bepaald op de bodemtypes, **Zdcz en Zcc**. De zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied ligt op een **OB**-bodem. Dit is een bodem waarbij de oorspronkelijke bodem verstoord is door menselijke ingrepen.

Zdcz - bodems zijn matig natte, lemige zandbodems met een sterk gevlekte B-horizont met een verbrokkelde textuur. Matig natte grijsbruine Podzolachtige bodems en prepodzolen met een grijsbruin tot donker grijsbruine bouwvoor onder het akkerland tot ongeveer 25cm dik. De Ap-horizont ligt meestal op een bruinachtige overgangshorizont. De verbrokkelde textuur B-horizont begint meestal op 60-80cm; deze is sterk aangetast. In het prepodzol stadium houdt deze horizont ijzerconcreties in. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 cm en 60 cm. In de zomer zijn de bodems voldoende vochtig, iets te nat in de winter, vooral de substraatseries.

Zcc-bodems zijn matig, droge zandbodems met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Dit bodemtype behoort tot de bodemseries Zcc, Zcp en Zcb en complex ZcP in de zandstreek.

Deze zandgronden hebben de drainagevoorwaarden als gemeenschappelijk kenmerk, ze zijn matig droog en vertonen roestverschijnselen tussen 60 en 90cm. Ze hebben een gunstige waterhuishouding in de winter, maar zijn in enige mate droogtegevoelig in de zomer. Aanwezigheid van een substraat bevordert de waterhuishouding in de zomer. Dergelijke bodems vormen een matig tot goede bewaring voor archeologische resten.



Figuur 20: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). (bron: Geopunt 2018)

Op zuidelijke deel van het onderzoeksgebied werd in april 2017, een oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek² uitgevoerd. Figuur 21 geeft het inplantingsplan weer.

Op basis van de aanwezige boorprofielen (Figuur 22) kan er een inschatting gemaakt worden van de aanwezige bodemopbouw. Hierbij moet men rekening houden met de feit dat een oriënterend bodemonderzoek niet het doel heeft van een landschappelijk bodemonderzoek en niet als gelijkwaardig kan worden beschouwd. De informatie die uit deze boringen kan afgeleid worden, is niet gedetailleerd genoeg om uitspraken te kunnen doen omtrent de bewaringstoestand van de ondergrond.

Uit boorprofiel **B102**, onder de voormalige garageplaats (N-zijde van perceel s12) bestaat de eerste 10 cm uit een betonplaat. Tot 50 cm -MV bevindt zich vermoedelijk de Ap-horizont. Van 50 cm tot 1 m-MV bevindt zich vermoedelijk de C1-horizont. Van 1m-MV – 2m-MV bevindt zich vermoedelijk de C2-horizont.

In **B106** (zuidzijde perceel 12s) bevindt zich de vermoedelijke de Ap-horizont, die baksteenhoudend is zich eveneens tot 50 cm-MV. Van 50cm tot 1,50m-MV bevindt zich mogelijk de overgang van de B-horizont naar de C1-horizont. Vermoedelijk zit de C2-horizont onder 1,50m-MV.³

Boring **B107** (zuidwestzijde perceel d) is tot -25 cm-MV uiterst baksteenhoudend en grindhoudend (steenslagverharding). Van -25cm – 60cm-MV is de mogelijke Ap-horizont zwak baksteenhoudend. Van -60 cm-MV tot - 1 m-MV bevindt zich mogelijk de B-horizont. Van -1m tot 2-MV bevindt zich vermoedelijke de C-horizont, die zwak roesthoudend is, oranjegeel. De overgang van de B – naar de C-horizont is niet uit de boorstaat af te leiden, alsnog de exacte profielopbouw.

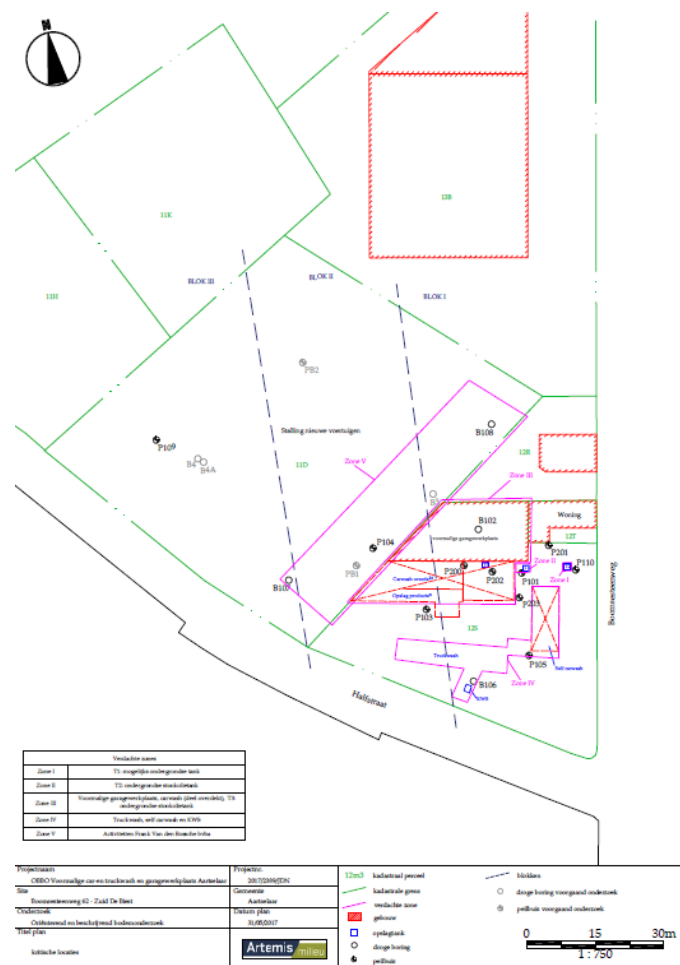
In boorprofiel **B108** (zuidoostzijde perceel d) bevindt de vermoedelijke Ap, die matig baksteenhoudend is zich van 0 tot 40 cm-MV. Van -40 cm-MV tot 1,50 m-MV bevindt zich vermoedelijk de C1-horizont of een restant van de B-horizont. Van 1,50 m-MV tot 2m-MV bevindt zich vermoedelijk de C2-horizont.

Boorprofiel **P109** (noordelijk deel perceel 11d) toont in de bovenste laag tot 50 cm-MV dat de vermoedelijke Ap-horizont eveneens sterk baksteenhoudend en roestbruin van kleur is. Van 50 cm - 1m-MV bevindt zich de mogelijke B-horizont, licht oranjebruin, zwak roesthoudend. Van -1m tot - 2,50m-MV bevindt zich vermoedelijk de C1-horizont, donkerbruingeel. Van 1,50 m-MV tot 2m-MV bevindt zich de C2 – horizont, zwak roesthoudend, oranjebruin.

Samenvattend blijkt uit de aanwezige boorprofielen dat op perceel 12s vermoedelijk de Ap-horizont of akkerlaag zich tussen 40 cm en 60 cm-MV bevindt. Daaronder bevindt zich ter hoogte van de bestaande autowerkplaats, vermoedelijk onmiddellijk de C-horizont. De natuurlijke bodemopbouw is vermoedelijk op dit perceel plaatselijk verstoord. Op perceel 11d bevindt vermoedelijk de Ap-horizont zich tussen 40 cm en – 60cm -MV. Uit de boorstaten is niet af te leiden of, of tot op welke diepte de B-horizont bewaard is gebleven. Vanaf ca. 1m -2m TAW bevindt zich de vermoedelijke C-horizont. De natuurlijke bodemopbouw blijkt op dit perceel niet verstoord.

² Artemis Milieu, *Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek. Site voormalige car-en truckwash en garagewerkplaats*, 2017.

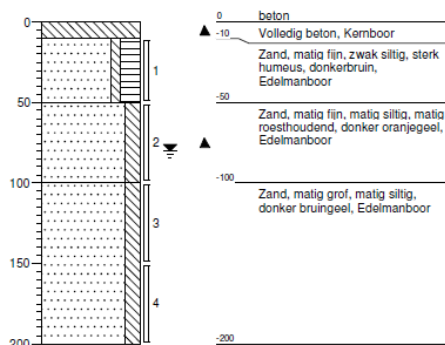
³ *Idem*, Bijlage 3, p.1



Figuur 21: Plan met boringaanduidingen (bron: Artemis milieu 2017)⁴

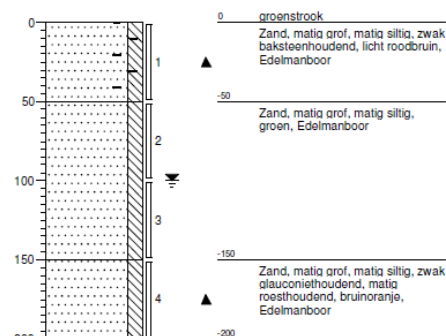
Boring: B102

Datum: 06-04-2017
GWS: 80



Boring: B106

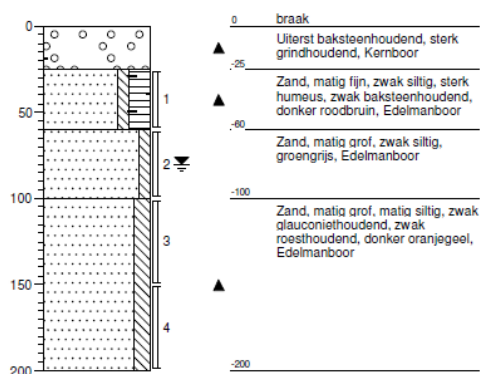
Datum: 06-04-2017
GWS: 100



⁴ In functie van de leesbaarheid worden de vermelde plannen eveneens in groot formaat toegevoegd in bijlage van de nota.

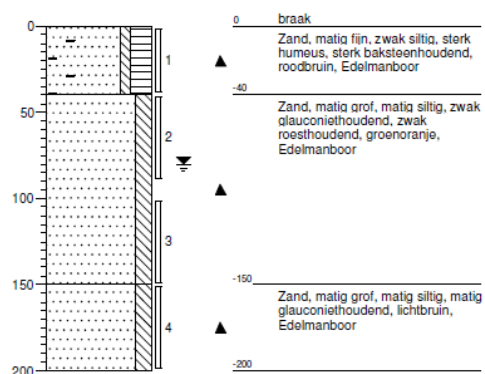
Boring: B107

Datum: 06-04-2017
GWS: 80



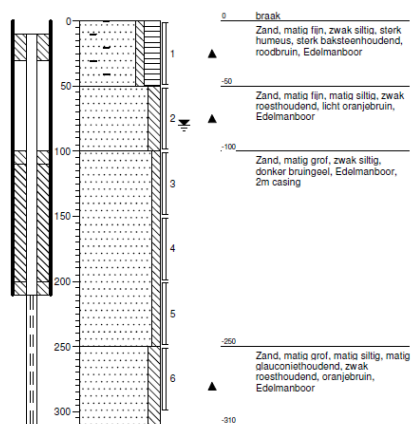
Boring: B108

Datum: 06-04-2017
GWS: 80



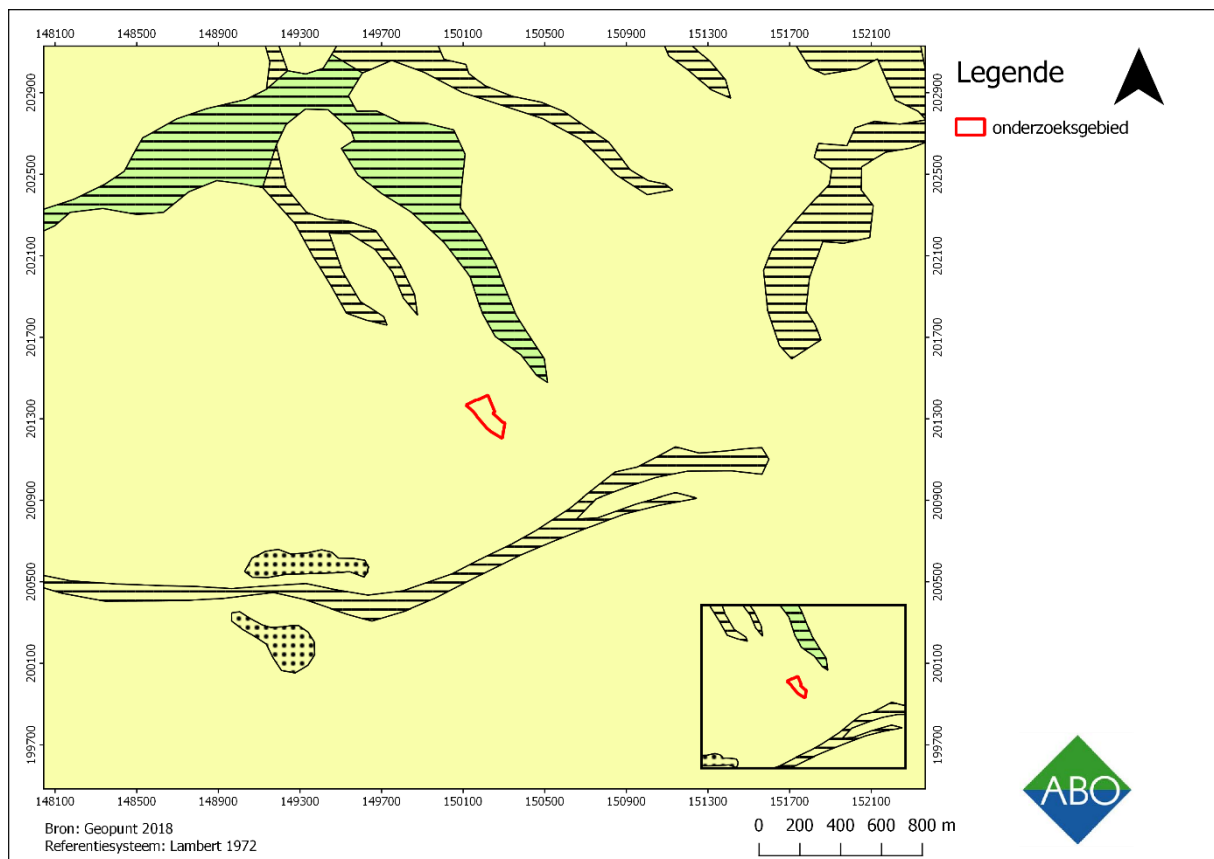
Boring: P109

Datum: 06-04-2017
GWS: 80

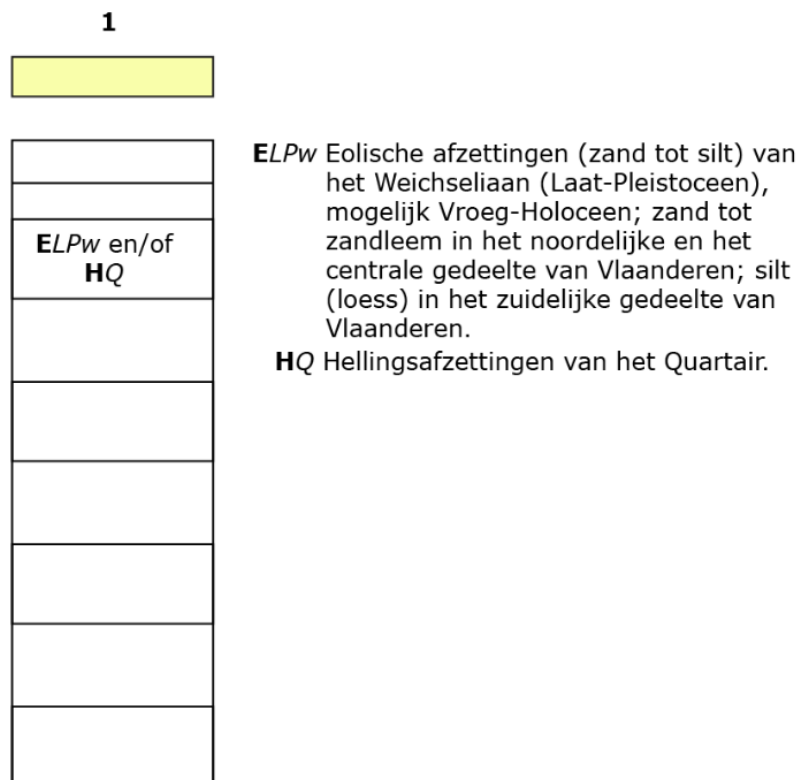


Figuur 22: Boorprofielen B102, 106, 107, 108 en P109 (bron: Artemis milieu bvba, 2017)

3.2.1 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART



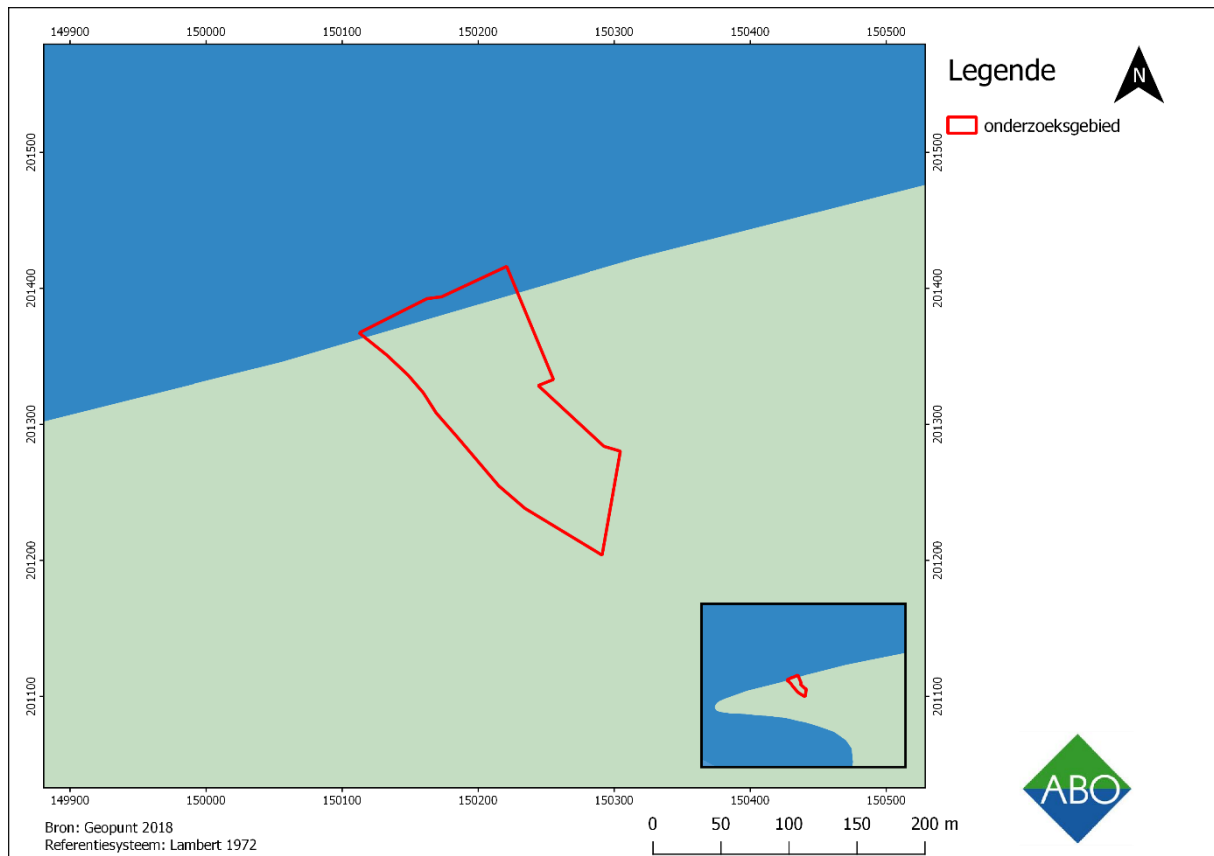
Figuur 23: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)



Figuur 24: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied: profieltypes 1 (bron: Geopunt 2018)

Uit de Quartairgeologische kaart (1/200000) blijkt dat er geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen aanwezig zijn bovenop de Pleistocene sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied. Bovenaan bevinden zich eolische afzettingen (zand tot silt) uit het Weichseliaan, mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen. Hieronder liggen hellingsafzettingen van het Quartair.⁵

3.2.2 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART



Figuur 25: Gedigitaliseerde tertiair geologische kaart (1:50 000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Het onderzoeksgebied is op basis van de tertiairgeologische kaart⁶ gelegen op de grens van de Formatie van Berchem (lichtgroen) en de Formatie van Boom (blauw) (zie Figuur 25).

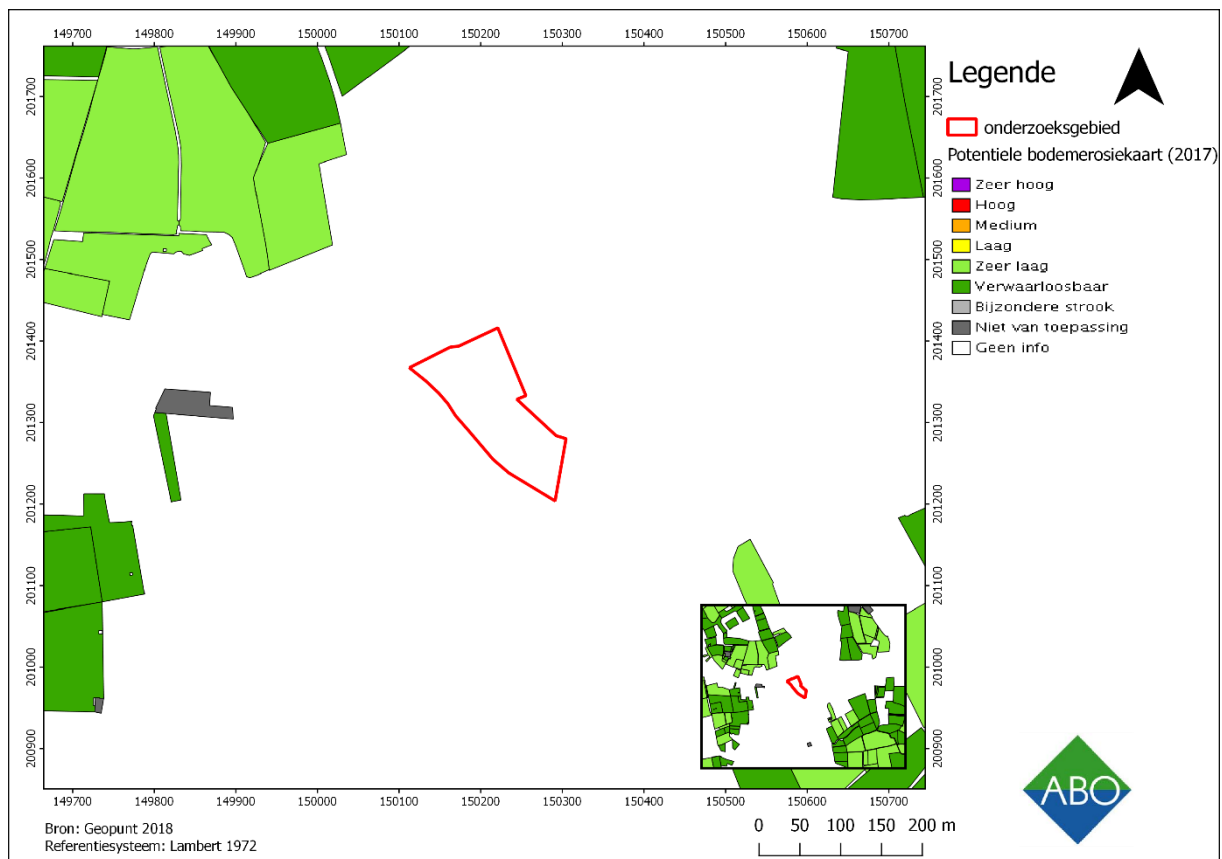
De Formatie van Berchem bestaat voornamelijk uit ondiep marien zand. Het is donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend met plaatselijk schelpen en onderaan kleihoudend. De Formatie dagzoomt in het zuiden van de provincie Antwerpen. Verder naar het noorden is de formatie in de ondergrond te vinden als een ongeveer 100m dikke laag.

De Formatie van Boom is zwartgrijze klei, silthoudend met veel organisch materiaal. De Boomse klei behoort tot de afzettingen van de Rupel. De Boomse klei is een sterk gelaagde afwisseling van siltige klei en kleiig silt. De siltige lagen zijn vaak rijk in de mineralen glauconiet en pyriet. In België wordt de Boomse klei onderverdeeld in drie leden, met name Belsele-Waas, Terhage en Putte. Het onderzoeksgebied is gelegen op het Lid van Putte.

⁵ <http://www.geopunt.be/> Geopunt - quartaire geologische kaart (geraadpleegd op 27 maart 2018).

⁶ [http://www.geopunt.be/tertiair geologische kaart 1/50 000](http://www.geopunt.be/tertiair-geologische-kaart-1/50-000) (geraadpleegd 27/03/2018)

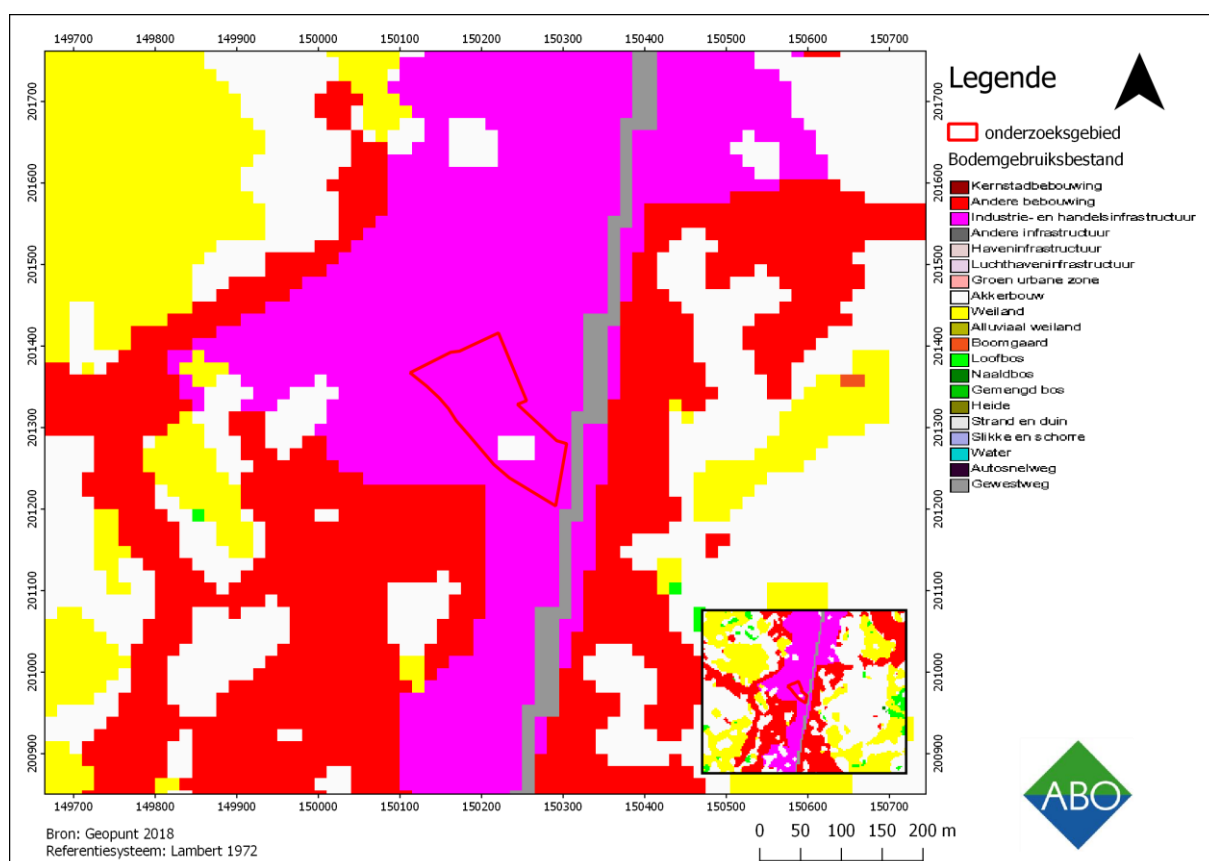
3.2.3 BODEMEROSIEKAART



Figuur 26: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Over het onderzoeksgebied en de directe omgeving is er geen informatie wat betreft de bodemerosiegevoeligheid. Uit de omliggende percelen, waarvoor wel informatie ter handen is, kan men afleiden dat mogelijks een zeer laag of verwaarloosbaar erosiegevoeligheid te verwachten is. Een lage erosiewaarde kan immers de een goede bewaring van archeologische resten bevestigen.

3.2.4 BODEMGEBRUIKSKAART



Figuur 27: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

De Bodemgebruikerskaart geeft aan dat het onderzoeksgebied en de omgeving gelegen is in een zone van industrie en handelsinfrastructuur. Centraal binnen het onderzoeksgebied bevindt zich een kleine zone die wordt aangegeven als in gebruik zijnde voor akkerbouw (zie Figuur 27).

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Landschapsatlas	Relevant, cf. 4.2.1
Inventaris bouwkundig erfgoed	Relevant cf. 4.2.2
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Relevant, cf. 4.2.4
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.2.5
Inventaris historische stadskern	Relevant, cf. 4.2.6
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Relevant, cf. 4.2.4
Wereldoorlog relictten	Geen relictten in de buurt (<1km)
Andere archeologische/historische bronnen	Relevant, cf.
Cartografische bronnen	
Frickxkaart (ca. 1712)	Onvoldoende gedetailleerd maar wel vermeld, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Popp kaarten (1842-1879)	Relevant, cf. 4.3.5
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit, 1971	Relevant, cf. 4.3
Kleinschalige zomeropnamen, kleur, 1979-1990	Relevant, cf. 4.3
Grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015	Relevant, cf. 4.3

Figuur 28: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.

4.1 HISTORISCHE SITUERING

De eerste plaats die in de geschiedenis van Aartselaar vermeld wordt is Zinkval, gelegen bij de Vliet (watergang). Vermoedelijk vormde de Vliet eertijds de zuidoostelijke grens tussen het gebied van de West-Friezen en Franken. In deze context kan Aartselaar geïnterpreteerd worden als een open plaats in een bos, nabij de grens. De eerste vermelding van de plaatsnaam Aartselaar dateert uit 889, als Arcelar. 'Acra' uit het Latijn, betekent grenswal en 'lar' of 'laar', open plaats. Later in 1249 wordt het vermeld als Serlaer en in 1307 als Aertselaer. De tot het kasteel van Cleydaal bevaarbare Vliet (na de splitsing Struisbeek genoemd) liep door een sterk bebost gebied, waarin nog tot in de 19de eeuw steenbakkerijen aanwezig waren.

Het gehucht zou tussen 858 en 900 ontstaan zijn, als een gehucht van Kontich. (volgens P.J. Goetschalckx). Zowel op wereldlijk als op kerkelijk vlak viel Aartselaar onder Kontich. Na de afscheiding van Kontich in 1309 werd de parochie opgericht door toedoen van Adelysia de Ghynis en haar zoon Gillis Berthout, heer van Mechelen. Achtereenvolgens hoorde de parochie onder het bisdom van Kamerijk, Antwerpen (1559), Mechelen (1802), en Antwerpen (1961). Pas in 1558, wanneer de plaats een eigen schepenbank kreeg werd Aartselaar een zelfstandige gemeente. Aartselaar viel onder het rechtsgebied Land van Mechelen, dat deel uitmaakte van het territorium van de hertog van Brabant.⁷

In het midden van de 14de eeuw toen Mathildis, de kleindochter van Floris Berthout met graaf van Kleef huwde, noemde men het gebied het Land van Kleef. In 1464 kwam Aartselaar in handen van de hertog van Brabant, later behoorde het tot Bourgondië. Achtereenvolgens kwam het gebied in bezit van familie Sanders, Van Wachtendonck, Micault (ca.1550), A. Del Rio (1559). In 1572 werd het goed aangekocht door Antoon Perrenot, kardinaal de Granvelle en maakte hierdoor deel uit van het graafschap Cantecroy. Daarna kwam de heerlijkheid nog in handen van de familie Van den Cruyce en de aangetrouwde familie Stier. De heren van Aartselaar waren meestal ook de heren van Cleydael (Zie Hfst. 4.2.1.). Andere leen- en laathoven op het grondgebied van Aartselaar waren onder meer Solhof (Kasteel Solhof), Buerstede (Kasteel Buerstede) en Vaerlaereycke. Na de Franse Revolutie werd de heerlijkheid afgeschaft.

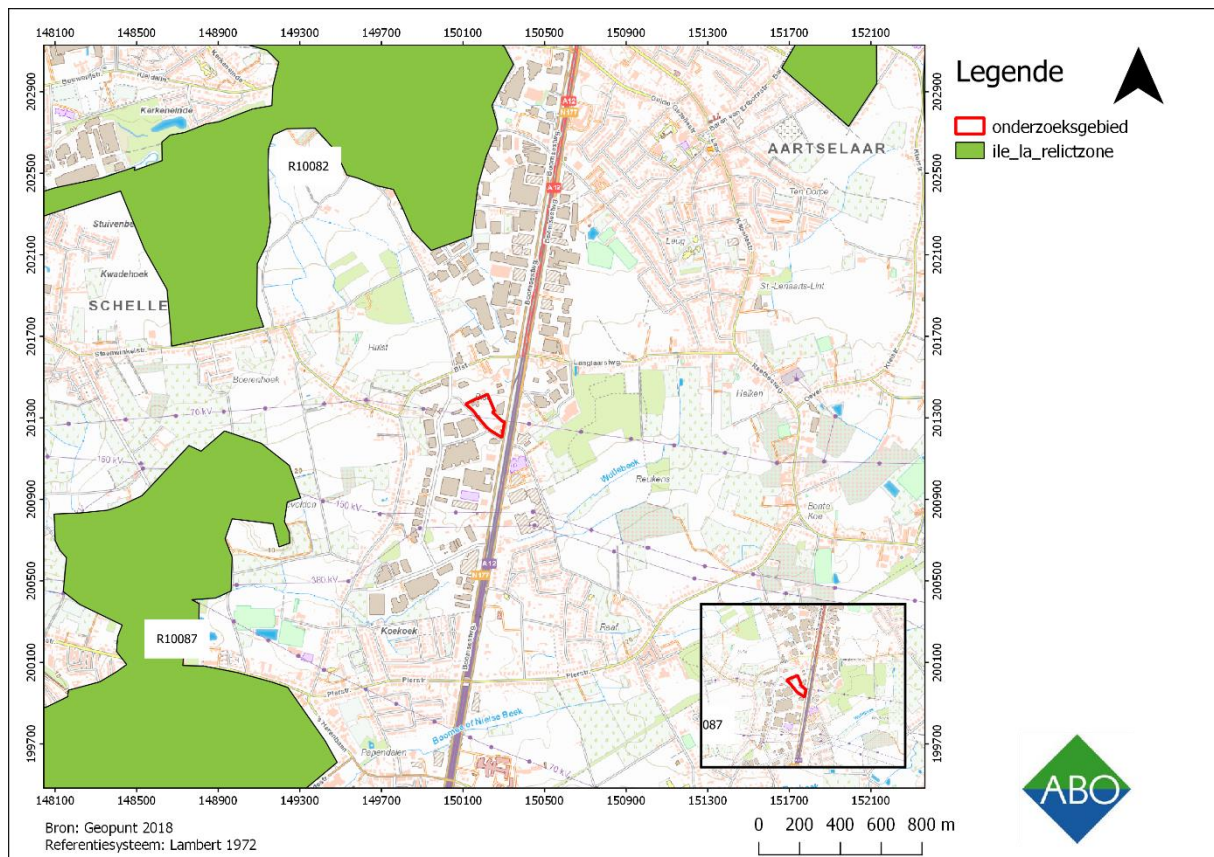
Aartselaar heeft steeds een landelijk karakter gehad. In het begin van de 20ste eeuw was 80% van het grondgebied gebruikt als landbouwgrond. In het begin van de 19de eeuw was de bebouwing geconcentreerd rond Laar en de Kapelstraat. Verder kwam er verspreide bebouwing voor met hoeven langs de voornaamste wegen, alsook enkele kastelen. Twee gehuchten werden toen vermeld met name in het zuiden, 'Koekoek' en 'Biest' in het zuidwesten bij de Boomsesteenweg en Zinkvalstraat.

Heden wordt de gemeente doorsneden door de Boomsesteenweg, de belangrijke verkeersader Antwerpen-Boom-Brussel (A12) met aangrenzende industrie langs weerszijden van de weg.

⁷ O.Vandeputte, 2008. *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten. De provincie Antwerpen*. Tielt: LANNOO nv.; Inventaris Onroerend Erfgoed, 2017. *Aartselaar* [Online] beschikbaar op <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120671> [geraadpleegd op 04/04/2018]

4.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

4.2.1 LANDSCHAPSATLAS



Figuur 29: CartoWeb Topo met aanduiding van cultuurhistorische landschappen (lichtgroen) (bron: Geopunt 2018)

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied bevinden zich op 800m bevinden zich de Domeinen 'Klaverblad' en 'Cleydael' en het 'kasteel van Hemiksem'. De domeinen liggen net ten zuiden van de agglomeratie Antwerpen en zijn gelegen op het grondgebied van Aartselaar, Hemiksem en Wilrijk.

In het noorden wordt het landschap begrensd door de Boomsesteenweg, in het oosten door het Schoonselhof en de industriezone Terbekenhof, in het zuiden door de Vluchtenburgstraat en de bewoningkern van Hemiksem in het westen. Binnen het gebied bevinden er zich drie goed bewaarde kasteeldomeinen. Van het domein Klaverblad werd reeds melding gemaakt in 1577, maar het huidige kasteel in neo-Vlaamse renaissancestijl, werd in het begin van de 20ste eeuw gebouwd. Het kasteel ligt temidden van een historisch loofbos, grenzend aan een open, landelijke omgeving langs de zuidkant. Het openlandbouwgebied benadrukt de aanwezigheid van de Hollebeek en de Struisbeek met hun respectievelijke vallei.

Aan de oostzijde van het gebied ligt het kasteel van Hemiksem in een domein met een drevenpatroon. Het kasteel heeft een U-vormig grondplan met een bijhorende grote vijver, een grotendeel geplaveide voorhof en omhaagde grasperken daterend uit de 18de en de 20ste eeuw. De bijhorende serres, orangerie en ijskelder werden in verschillende periodes toegevoegd. Het gebouwenpatrimonium is gelegen in een rechthoekig, omgracht landschapspark met dreven en een historisch stabiel loofbos. Aan de noordzijde van het kasteeldomein grenst het 'Monnikenhof', een rechthoekig landhuis uit 1908 met kapel. Het is gelegen binnen een omgracht en deels omheind, omhaagd, beboomd domein met enkele grasperken.

Het kasteeldomein Cleydael is gelegen in de zuidelijke helft van het gebied. Het is een relatief klein kasteeldomein in relatie tot landelijke omgeving. Het vierkant waterkasteel met trapezoidaal neerhof, dateert uit de 14de tot de 17de eeuw. Het is gelegen op een eiland gevormd door de splitsing van de Vliet die vanaf die plaats de Struisbeek noemt. Zowel het kasteel als het bijhorend baljuwhuis, huis voor soldaten, schuur, atelier, verdedigingstoren en stallen met koetshuis, hebben een belangrijke cultuurhistorische waarde. Het kasteel is omgeven door een slotgracht en is toegankelijk via een geplaveide weg en een voormalige ophaalbrug. Het grasveld rond het kasteel is afgesloten door een haag die de overgang vormt naar het omliggende bos. De oostkant van het domein grenst aan het open, landelijk gebied van Groenenhoek. In het zuiden ligt de reliëfrijke vallei van de Vliet met rietland en aan historisch stabiel bos. Het gebied heeft een extra cultuurhistorische waarde door de aanwezigheid van twee schansen en een historische hoeve. Ten zuidoosten van de Klaverbladdreef bevindt zich vermoedelijk een commandobunker uit de Tweede Wereldoorlog.

De wetenschappelijke waarde van dit landschap wordt in eerste plaats bepaald door de aanwezigheid van heel wat microreliëf, het voorkomen van talrijke landschapselementen en door de restanten van historisch, stabiel loofbos. Daarnaast is er de vallei van de Vliet, die doorloopt in zuidwestelijke richting. De meest dominanten landschapselementen zijn de kasteeldomeinen en bijhorende dreven. Dit gebied vormt een belangrijke cluster van schaarse, groene ruimten aan de rand van het verstedelijkte gebied van Antwerpen. (ID135021)⁸

De esthetische waarde van de omgeving van de kasteeldomeinen is beperkt tot enkele groene vlekken binnen de verstedelijkte zone, omdat de vroegere omgeving nagenoeg volledig verloren is gegaan, waardoor de binding met de omgeving nagenoeg volledig verdwenen is.⁹

Gezien de relatief grote afstand van deze landschapselementen tot het huidige onderzoeksgebied, werd hier verderop niet ingegaan.

⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135021>

⁹ <http://onroerenderfgoed.github.io/la2001/relictzones/R10082.html>



Figuur 30: Kasteel van Cleydael ca. 1350 met neerhof, dateert uit begin 17de eeuw (bron: BALat KIK-IRPA, objectnr.102298)



Figuur 31: Kasteel van Cleydael, neerhof (dateert uit begin: 17de eeuw) (bron: BALat KIK-IRPA, objectnr.102298)

Ten zuidoosten, ca. 1km ver van het onderzoeksgebied bevindt zich het kleiontginningsgebied van Niel, Boom en Rumst (R10087). Het gebied heeft haar historische waarde te danken aan de steenbakkerijen tussen Niel en Boom. Het landschap is er vergraven ten gevolge van kleiontginning met herkenbare elementen en verdere uitbreiding, met name de kleiontginningsputten tussen Boom en Rumst. Het zogenaamde 'Hellegat' is in volle ontwikkeling: Het is een half open landschap dat gekenmerkt wordt door sporen van vergane industrie, zoals oude droogloodsen, ovens, schoorstenen enz. en enome uitgegraven putten met spontane natuurontwikkeling, langgerekte hooilanden afgewisseld met riet en wilgenopslag. De regio kende haar bloeiperiode in de 16de eeuw (in 1560 telde Niel 15 steenbakkerijen). De industrie van de baksteenproductie breidde in de 19de eeuw verder uit door de aanleg van kanalen; rond 1910 gaf de mechanisering nog een laatste stimulans. In de jaren '60 en '70 sloten de laatste steenbakkerijen.¹⁰

4.2.2 BOUWKUNDIG ERFGOED



Figuur 32: GRB met aanduiding van het bouwkundig erfgoed (oranje) in een straal van 250m (groen) rondom het studiegebied (bron: Geoportaal 2018).

In de omgeving van het onderzoeksgebied, binnen een straal van 1km, bevindt zich 1 bouwkundig erfgoedrelict. Het gaat om een hoeve (ID 14076) die terug gaat tot de 19de eeuw (schuur aan de oostzijde). Buiten de straal van 1km bevinden zich nog in de nabijheid enkele bouwkundige erfgoedlocaties, die in de onderstaande tabel worden weergegeven. Hierbij moet men rekening houden met de feit dat met de toename van de afstand de relevantie van de erfgoedlocatie afneemt.

¹⁰ <http://onroenderfgoed.github.io/la2001/relictzones/R10087.html>

ID	Locatie	Beschrijving	Datering	Afstand
14076	Koekoekstraat 31, Schelle	Langestreckte hoeve: Verankerde baksteenbouw van acht traveeën onder zadeldak (Vlaamse en mechanische pannen, nok parallel aan de straat). Noordelijk gedeelte van vier traveeën, verdeeld in twee woonhuizen, oostelijke en westelijke lijstgevels met beschilderde en geprofileerde daklijst; rechthoekige vensters met arduinen dorpels, deels beluikt en getralied. Noordelijke puntgevel met rechthoekige vensters en keldervensters, radvenster in top. Rechthoekige deur in vlakke hardstenen omlijsting. Aan zuidzijde aansluitende stalling en schuur met vernieuwde rechthoekige stalvensters en -deur; segmentboogpoort. Ten oosten bakstenen dwarsschuur onder rieten zadeldak (nok parallel aan de straat), rechthoekige muuropeningen, onder meer vernieuwde rechthoekige poort.	19de eeuw	35 m
14098	Steenwinkelstraat 499, Schelle	Hoeve met losse bestanddelen: Hoeve met oudere kern, gelegen ten noorden van de straat, bereikbaar via aarden weg. Woonstalhuis onder pannen zadeldak. Ten westen een evenwijdige langsschuur onder pannen zadeldak en ten oosten voederhok eveneens onder pannen zadeldak. Ten zuiden voormalig bakhuis omgebouwd tot varkensstal. Verankerde baksteenbouw met rechthoekige muuropeningen; woonstalhuis met vernieuwde oostgevel van woongevel; zuidelijke stalgevel met vlechtingen van een vroegere puntgevel en rondboogluik.		650m
14097	Steenwinkelstraat 416, Schelle	Hoeve met losse bestanddelen: Toegang tot erf ten noorden, moestuin ten zuiden. Woonstalhuis met aansluitende langsschuur onder zadeldak (Vlaamse en mechanische pannen) Ten westen aanhorigheden: kippenhok met houten beplanking onder pannen zadeldak, bakstenen langsschuur en bakhuis eveneens onder pannen zadeldak. Verankerde baksteenbouw met rechthoekige muuropeningen, woonhuisgedeelte met vernieuwde oostelijke voorgevel.	19de eeuw	900m
83808	Zinkvalstraat 42, Aartselaar	Hoeve: Vermoedelijk eertijds een hoeve met losse bestanddelen, binnen omhaagd domein. Samenstelling: woonstalhuis met kern uit 18de eeuw(?) en aangebouwde uitspringende langsschuur uit het laatste kwart van de 19de eeuw(?). Woonhuis (zuidgevel) van drie traveeën en één bouwlaag onder zadeldak (Vlaamse pannen)	18de eeuw, 4de kwart 19de eeuw	500m

ID	Locatie	Beschrijving	Datering	Afstand
		en vernieuwde muuropeningen uit het einde van de 19de-of begin 20ste eeuw. Bakstenen gebouw op gecementeerde plint met gecementeerde westgevel. Beluikte rechthoekige vensters en deur onder houten latei doch oorspronkelijk kruiskozijnen. Deuren oorspronkelijk rondboogvormig. In de noordgevel, onderkelderde opkamer, rechthoekige vensters met houten latei, waarvan één beluikt. Rechthoekige zolderluiken in de westgevel. Stallingen met de vernieuwde rechthoekige muuropeningen. Bakstenen langschuur onder zadeldak (Vlaamse pannen); kleine getoogde vensters en rechthoekige poort met houten latei. Open bergruimte onder lessenaarsdak (Vlaamse pannen) tegen de noordgevel.		
12450	Zinkvalstraat 50, Aartselaar	Hoeve met losse bestanddelen: Naast een bedrijfsgebouw gelegen hoeve op omhaagd terrein. Woonhuis en aanpalende breder en hoger uitgebouwde stallingen (nok loodrecht op straat); evenwijdig gelegen langsschuur (nok parallel a.d. straat) en aansluitend stallingen (nok loodrecht op de straat) aan de noordzijde: bakhuis aan de oostzijde (nok parallel ad straat) Woonhuis (zuidgevel) van drie traveeën en één bouwlaag onder zadeldak (Vlaamse panne), uit de 18de eeuw. Bepoetst en beschilderd bakstenen gebouw. Beluikte en getraliede rechthoekige vensters onder houten latei en een gedrukte rondboogdeur. Overige bakstenen gebouwen onder zadeldaken (Vlaamse pannen), uit de 2de helft van de 19de eeuw. Meestal steekboogvormige muuropeningen en enkele rechthoekige poorten met houten latei.	Grotendeels daterend uit de 19de eeuw	600m

Tabel 1: Overzicht bouwkundig erfgoedlocaties

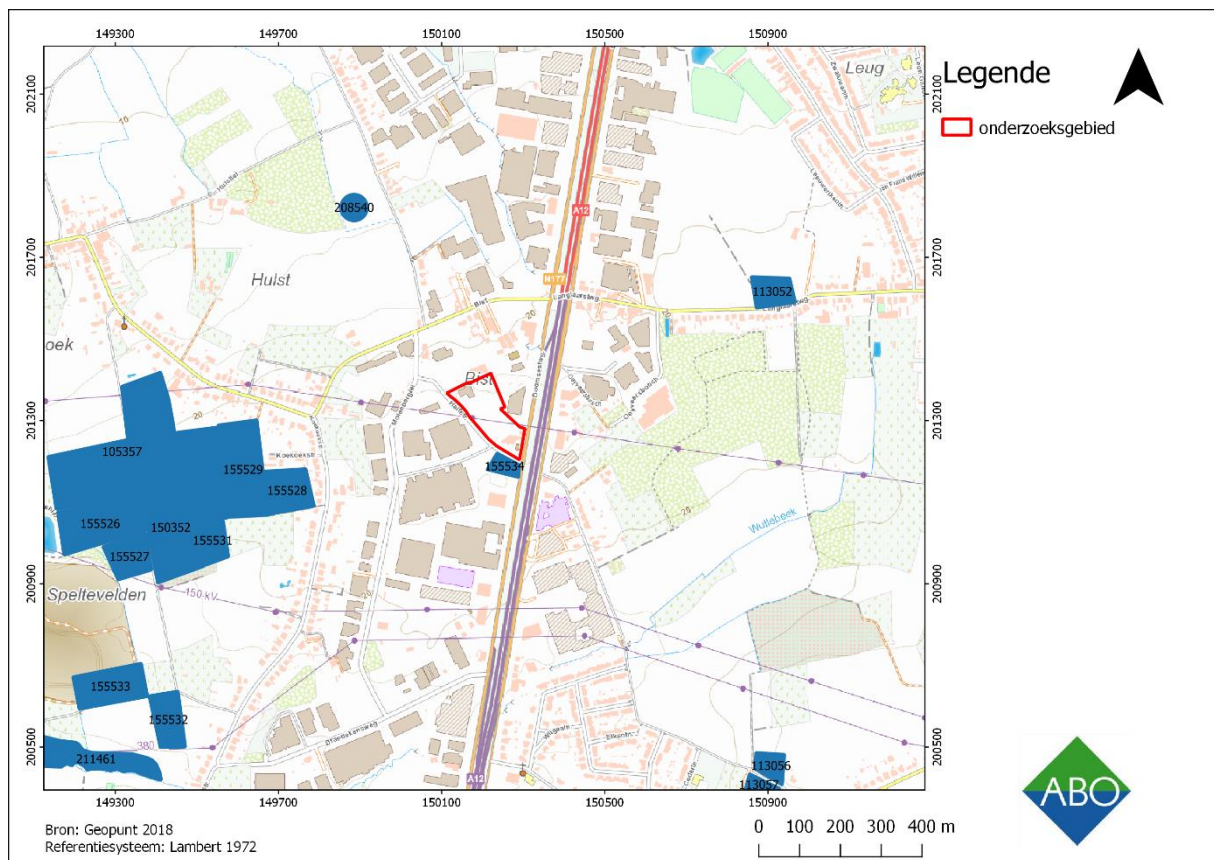


Figuur 33: Hoeve, Zinkvalstraat 42 uit de 18de -19de eeuw. ID83808 (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)



Figuur 34: Hoeve met losse bestanddelen uit de 19de eeuw, ID12450 (Bron: Inventaris Onroerend Erfgoed)

4.2.3 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



Figuur 35: Topografische kaart met aanduiding van CAI-locaties (blauw) binnen een straal van 1 km rondom het onderzoeksgebied(rood) (bron: CAI 2018)

De overzichtskaart geeft alle CAI-meldingen binnen een straal van ruim 1km weer d. In een straal van er zijn 8 CAI-locaties gekend. Figuur 36Figuur 35 geeft een overzichtstabel met een korte omschrijving van alle locaties.

De archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn algemeen schaars. Wel bevindt zich een locatie ten zuiden van het onderzoeksgebied, ID155534. Het betreft losse vondsten in de vorm van aardewerk uit een onbepaald periode. Verspreid ten westen van het onderzoeksgebied werden vier losse aardewerkvondsten (ID155528-ID155531) gedaan die niet gedateerd zijn. Tevens werd op 700 m ten westen van het onderzoeksgebied een vondstenconcentratie van scherven gevonden, die uit de Romeinse periode dateren (ID 150352). Het gaat opnieuw om een losse vondst. Een andere losse vondst (ID 208540) werd gedaan 1km ten noordoosten van het onderzoeksgebied, van een pijlgewichtbakje met een stempel van een Antwerps handje. Op 700m ten noordoosten van het te onderzoeken terrein staat een hoeve (ID 113052) die vermeld wordt vanaf het begin van de 17de eeuw en mogelijk ouder is.

De meest interessante vindplaats (ID 105357) situeert zich op ca. 2,5 km ten westen van het onderzoeksgebied waar verschillende losse vondsten werden geregistreerd uit verschillende perioden: een pijlpunt uit het Neolithicum, een concentratie van Romeinse scherven en dakpanfragmenten.

Er kan geconcludeerd worden dat er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied tot nog toe geen historische bewoningsresten zijn aangetroffen, enkel losse vondsten, voornamelijk van aardewerk daterend uit de Romeinse periode. De afwezigheid van in situ vondstenconcentraties is het gevolg van de weinig archeologisch onderzoek in dit gebied, dan de afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden. Het databank geeft dus eerder een hiaat in onze kennis weer.

CAI	Locatie	Omschrijving	Datering	Afstand
155534	Speltenvelden 12, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	20m
208540	Zinkvalstraat 1, Schelle	Losse vondst: Metaal. Klein pijlgewichtbakje met stempel (Antwerps handje)	Late middeleeuwen	1000m
155526	Speltenvelden 4, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	400m
155527	Speltenvelden 5, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	400m
155528	Speltenvelden 6, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	400m
155529	Speltenvelden 7, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	450m
155530	Speltenvelden 8, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	450m
155531	Speltenvelden 8, Schelle	Losse vondst: Aardewerk	Onbepaald	538m
150352	Speltenvelden 3, Schelle	Losse vondst: Aardewerk (concentratie van Schelle 8 en 9 (CAI 105357) die doorloopt op deze percelen	Romeinse Tijd	700m
105357	Speltenvelden 1, Schelle	Losse vondst: Lithisch materiaal, pijlpunt	Neolithicum	2400m
113052	Langlaarsteenweg , Aartselaar	Hoeve: "Groote Grippe" Groepje gebouwen op hoevedomein. Afgebeeld op kaart van Ferraris. Teksten uit de 17de eeuw vermeldden de hoeve. Gelegen ten westen van het Solhof, (lag op de hoek van de huidige Solhofdreef en Baron Van Ertbornstraat)	Nieuwe Tijd	600m

Figuur 36: Overzichtstabel met CAI-locaties.

4.2.4 INVENTARIS GEBIEDEN WAAR GEEN ARCHEOLOGIE TE VERWACHTEN VALT (GGA)

Er zijn in een straal van ruim 1km rondom het onderzoeksgebied geen zones vastgesteld waar geen archeologie meer te verwachten valt.

4.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

4.3.1 FRICXKAART (CA. 1712)



Figuur 37: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Op de historische Fricxkaart uit ca. 1712 ligt het onderzoeksgebied in een open, onbebouwd gebied nabij een grote rivier en een aftakking van de rivier, die in zuidoostelijke richt loopt. Gelet op de onnauwkeurige georeferentie van de kaart, wordt er vanuit gegaan dat de rivier net ten westen van het kasteel van Cleydael overeenkomt met de huidige Struisbeek, de rivier ten noorden met de Zinkvalbeek en dat de zijrivier die in zuidoostelijke richting loopt overeenkomt met de huidige Kloosterbeek. In de omgeving staan verspreid enkele bosjes met bomen.

In de directe omgeving staan (kasteel)domeinen weergegeven, waaronder ten noordwesten van het onderzoeksgebied het kasteel van Cleydael (ID135021), dat terug gaat tot de 14de eeuw. Ten zuidwesten staat het toponiem Laere, hier stond het Hof ten Laere in Schelle, alsook de Laere kapel. De plaatsnaam Aartselaar staat weergegeven als Artzelaer.

De Fricxkaart is algemeen te schematisch en geeft weinig concrete informatie omtrent het huidige onderzoeksgebied. Uit de Fricxkaart kan afgeleid worden dat het onderzoeksgebied in de buurt van deze vroegere kasteeldomeinen gelegen was.

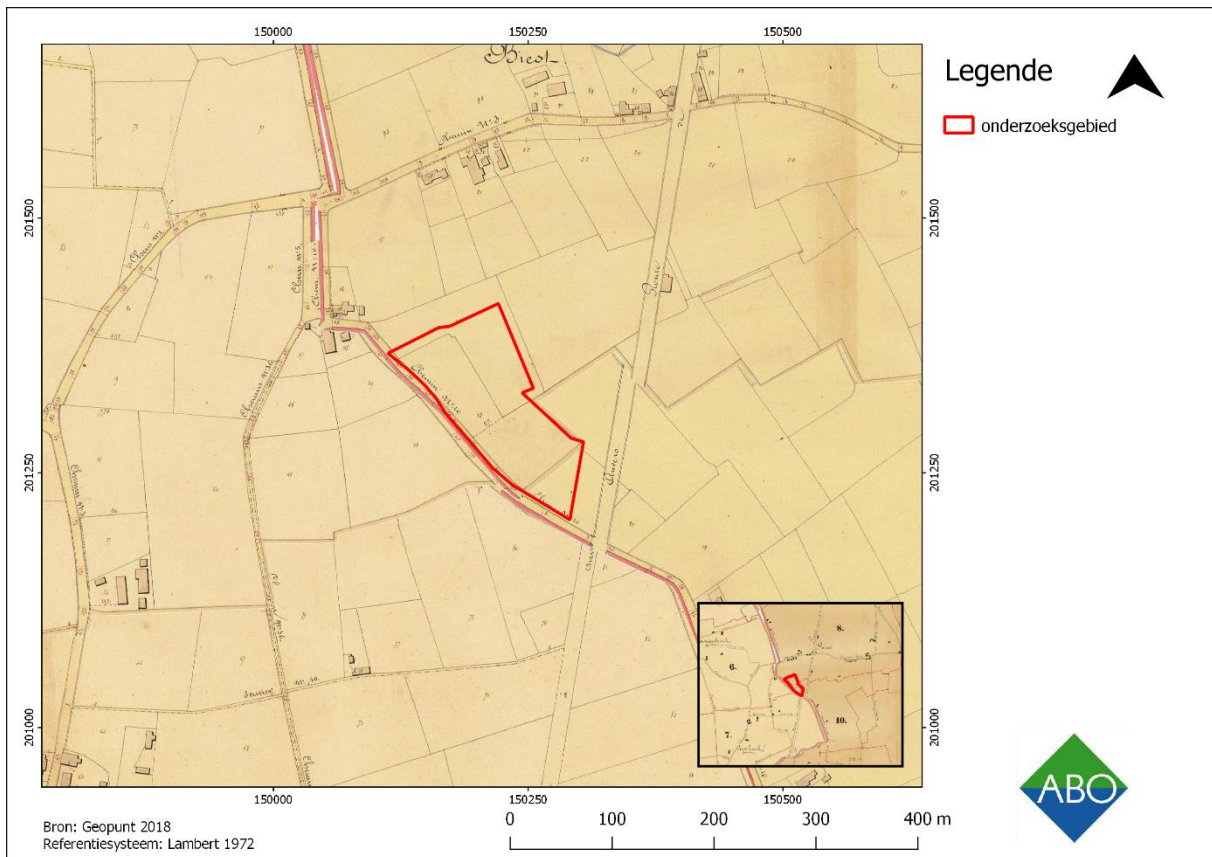
4.3.2 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)



Figuur 38: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Na 1763 wordt de Boomsesteenweg (huidige A12) aangelegd. De grote verbindingsweg tussen Brussel en Antwerpen loopt ten oosten van het onderzoeksgebied in noord-zuidelijke richting. We kunnen hier uit afleiden dat het onderzoeksgebied net als vandaag gelegen was net ten westen van de Boomsesteenweg. Ten noorden loopt de weg de Bist. Het gebied was in gebruik als weide- en akkerland met aan de noordwestelijke zijde, op de hoek van de Halfstraat en de huidige Molenberglei kunnen we twee grotere gebouwen waarnemen. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied, langs beide kanten van de Bist, zijn verschillende huizen weergegeven.

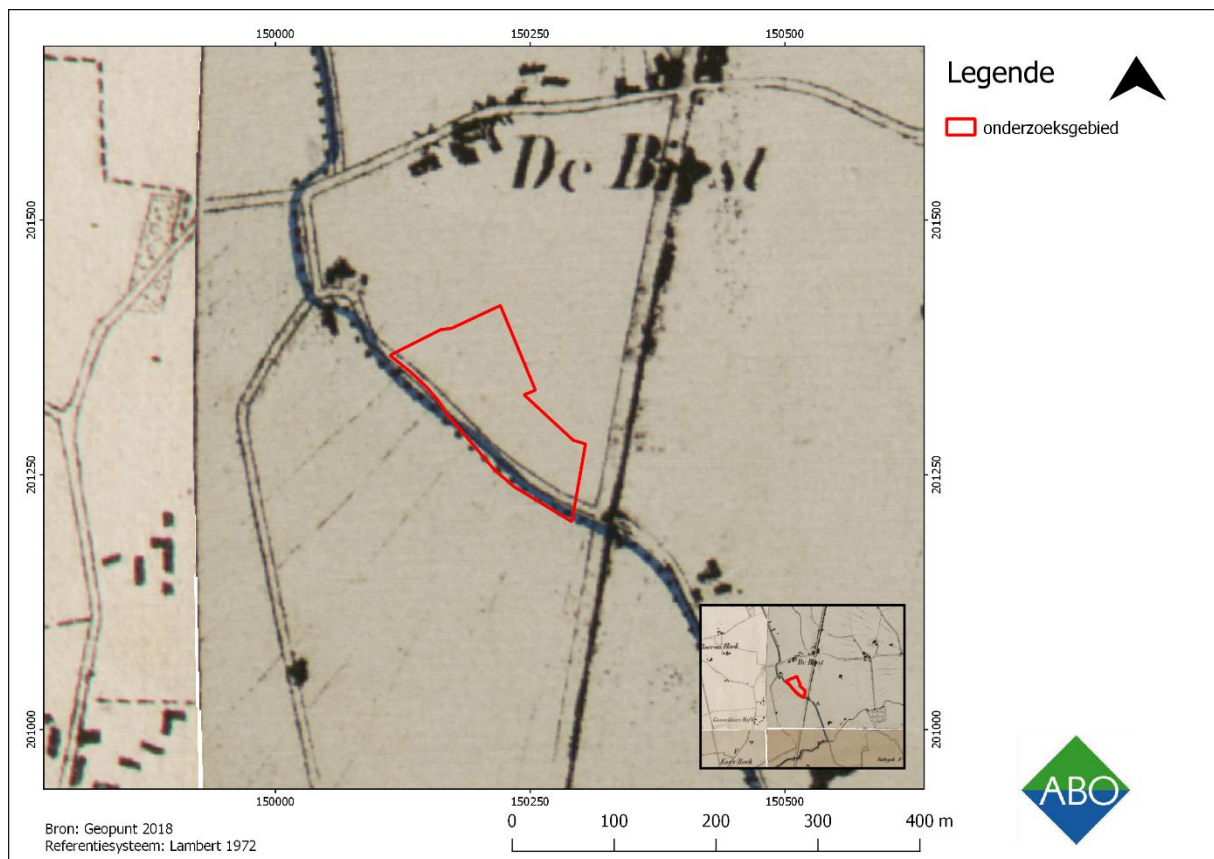
4.3.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 39: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

De situatie blijft zo goed als onveranderd ten opzichte van de voorgaande kaart ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het bevindt zich langs de Halfstraat net ten westen van de Boomsesteenweg. De gronden, ingedeeld in percelen zijn onbebouwd, in gebruik als akker- en weideland. Op de hoek van de Halfstraat en Molenberglei staan de gebouwen, alsook ten noorden aan de huidige Bist.

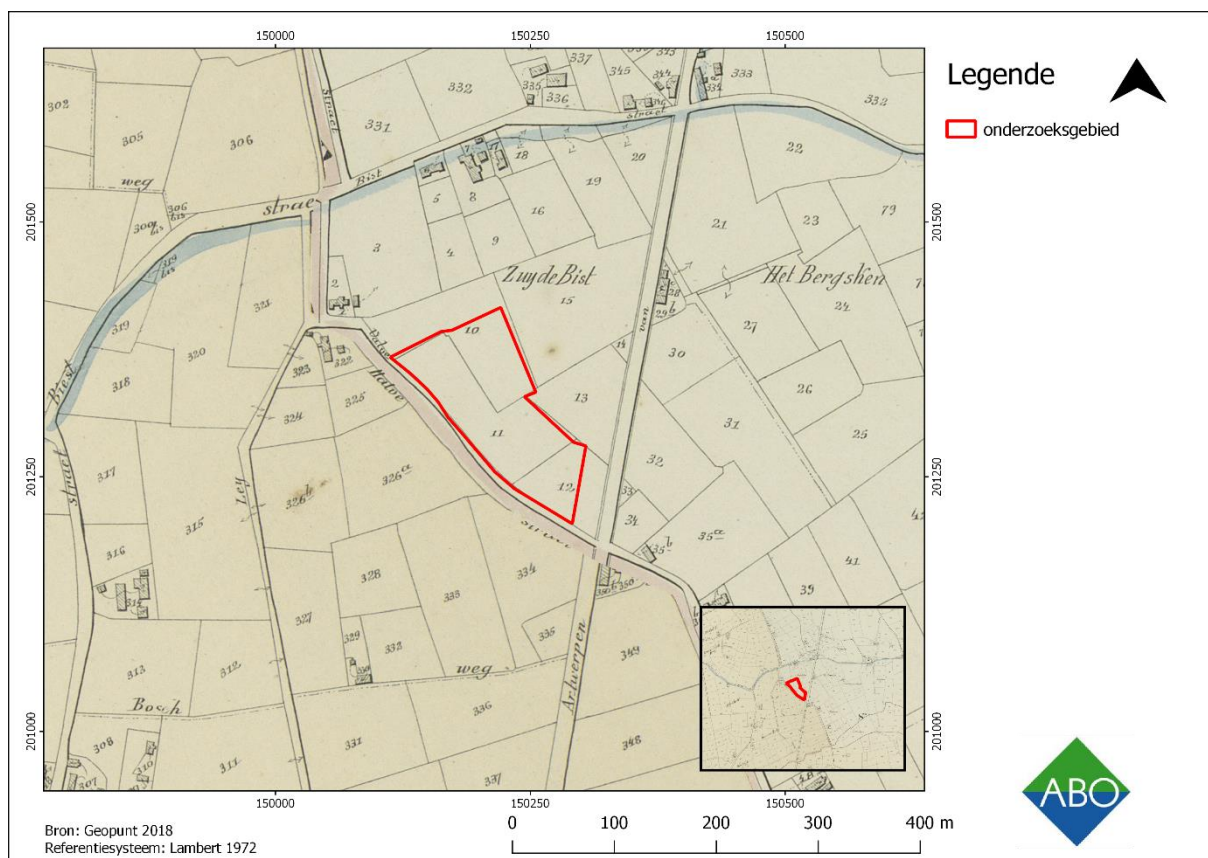
4.3.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)



Figuur 40: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

De Vandermaelenkaart geeft geen opmerkelijke veranderingen in het landschap weer.

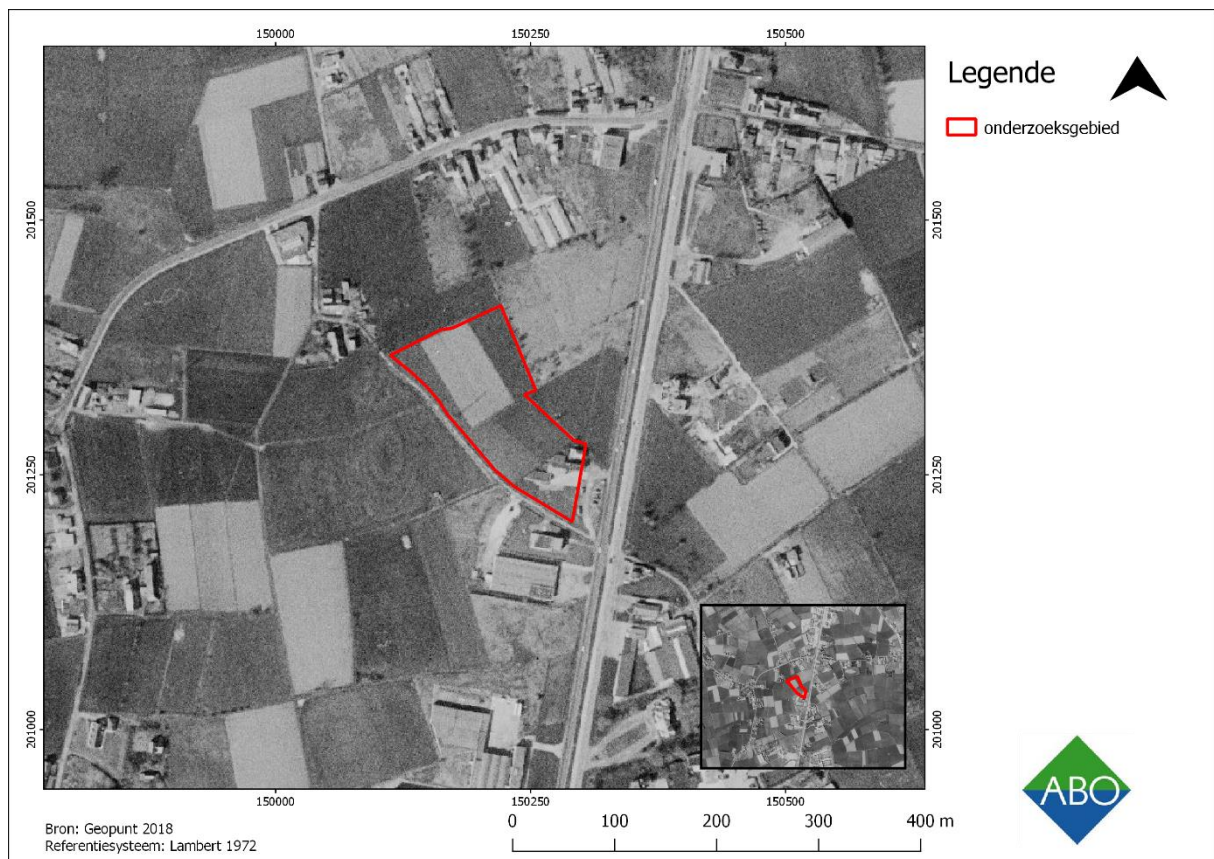
4.3.5 POPP-KAART (1842-1879)



Figuur 41: Popp-kaart van Vlaanderen, 1842-1879 (bron: Geopunt 2018)

De Poppkaart uit 1842-1879 vertoont opnieuw geen bijzondere veranderingen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het studiegebied is nog steeds in landelijk gebied met weide en akkers gelegen.

4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN



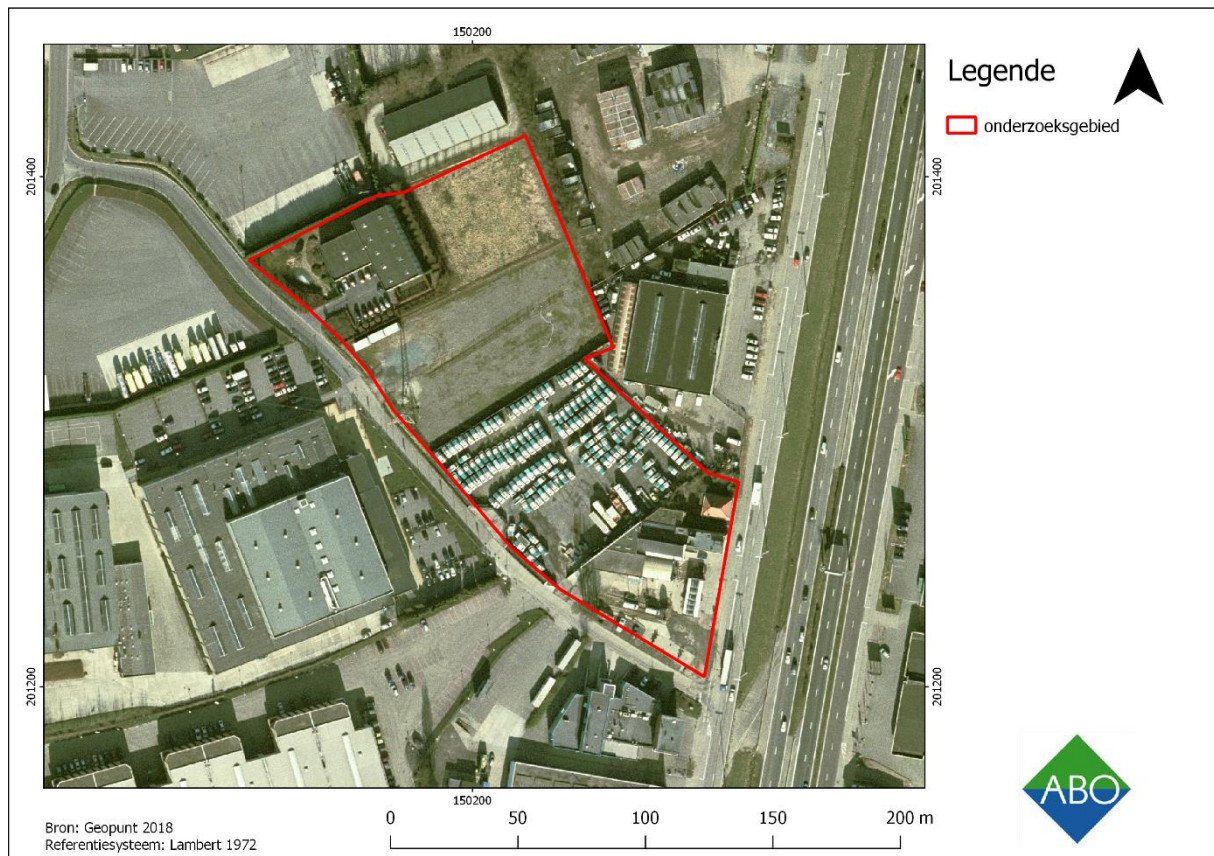
Figuur 42: Orthofotomozaïek uit 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Op de luchtfoto uit 1971 is er een duidelijk toename van bebouwing waar te nemen langs de omliggende straten. Aan de zijde van de Boomsesteenweg is het onderzoeksgebied bebouwd.



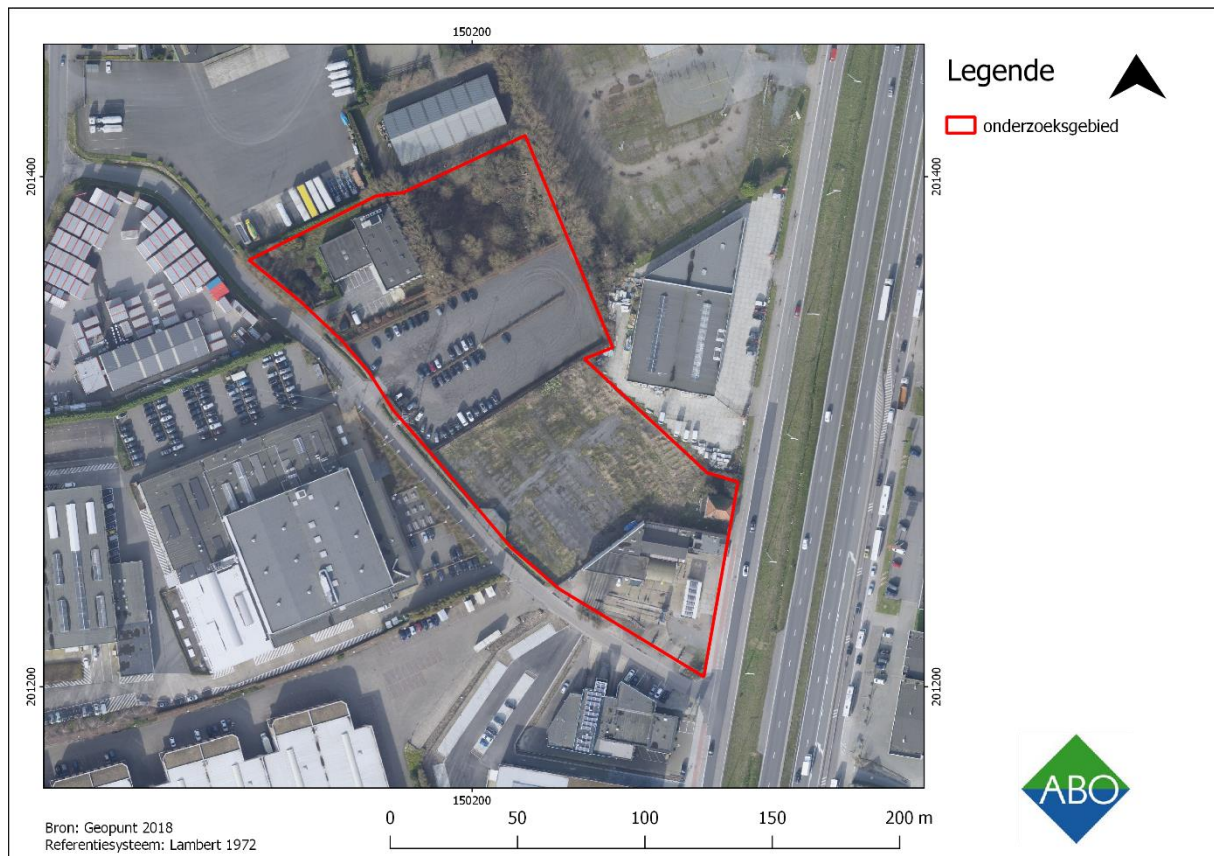
Figuur 43: Orthofotomozaïek uit 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Tussen 1979 en 1990 blijven de gronden ter hoogte van het onderzoeksgebied in gebruik als landbouwgrond. De situatie blijft ongewijzigd tegenover 1971.



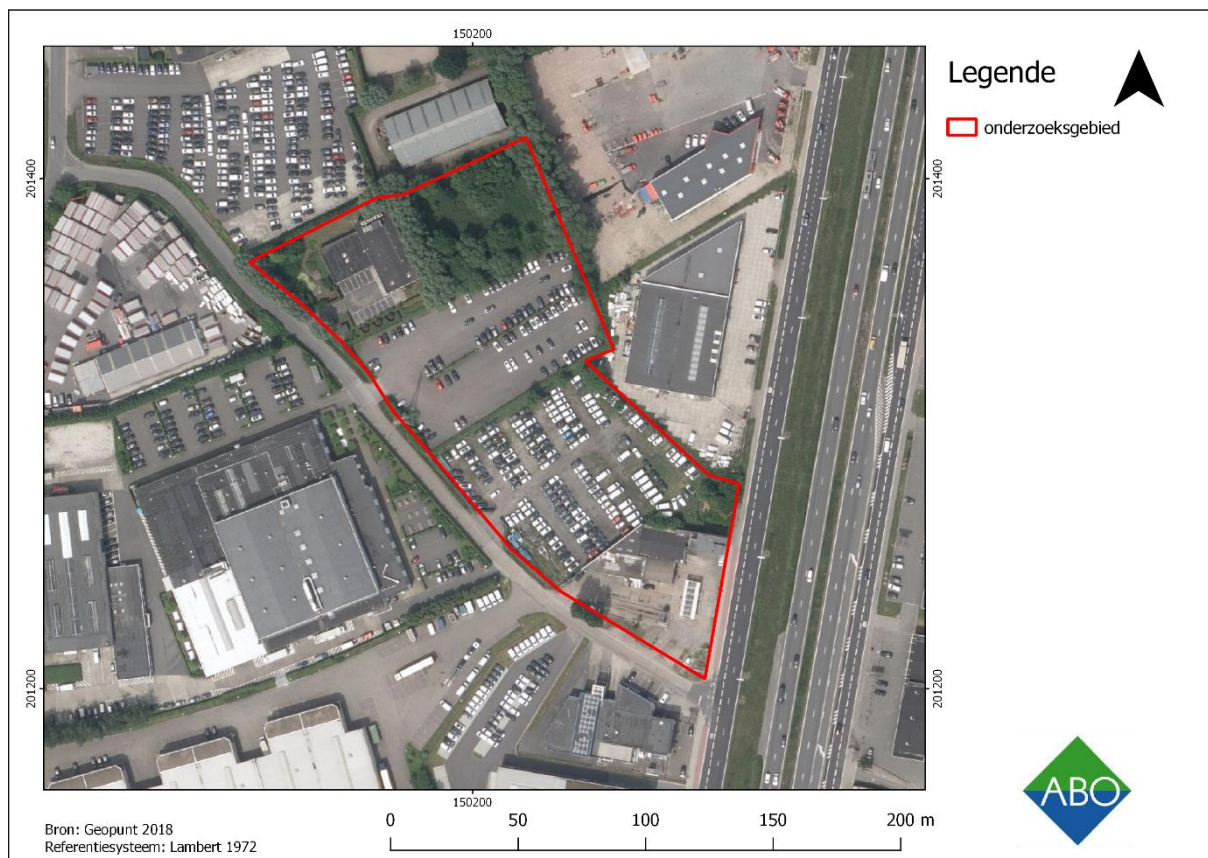
Figuur 44: Orthofotomozaïek uit 2000-2003 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)

Tussen 1979-1990 en 2000-2003 werden de percelen volledig in gebruik genomen door de aanwezige industrie. Op perceel 11g is een bedrijfsgebouw aanwezig evenals een oprit en parking. Het terrein erachter is braakliggend. De bebouwing aan de zijde van de Boomsesteenweg werd uitgebreid. Er werden structuren gebouwd voor een carwash en er werden (beton)verhardingen aangelegd.



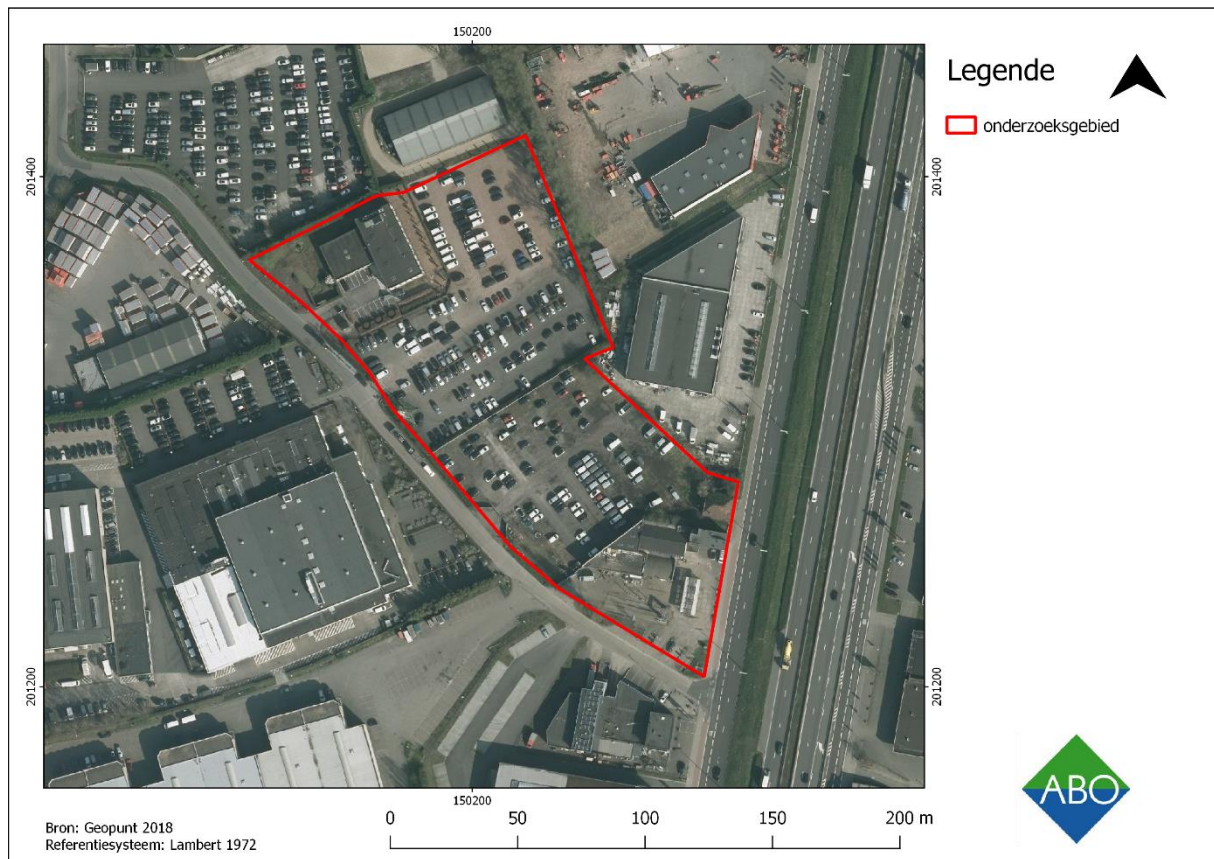
Figuur 45: Orthofotomozaïek uit 2013-2015, grootschalige winteropnamen, kleur (bron: Geopunt 2018)

Tussen 2003 en 2015 is de situatie op de betreffende percelen weinig veranderd.



Figuur 46: Orthomozaïek uit 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur)) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Tussen 2015 en 2016 blijft de situatie op de betreffende percelen quasi onveranderd. Op de percelen 11h en k werd steenslag aangebracht om dienst te doen als parking.



Figuur 47: Orthofotomozaïek uit 2017 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (bron: Geopunt 2018)

Op de luchtfoto's van 2016 en 2017 is te zien dat op het noordelijke perceel 11g de oostelijke helft, die begroeid met bomen was is vrijgemaakt voor parkeerplaatsen in asfalt.

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Het onderzoeksgebied ligt binnen een industrie-en handelszone, langs de Boomsesteenweg, ten zuidwesten van de bewoningskern van Aartselaar. Het terrein is vlak gelegen en situeert zich tussen de 22m TAW en 23m TAW. In noordwestelijke richting helt het gebied af tot 19,4m TAW.

De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied is op archeologisch gebied gunstig. Het onderzoeksgebied is gelegen op de zandgronden van de Kempen, deels op een matig, natte lemige zandbodem en een matig natte podsolachtige bodem en prepodsolbodem, deels op een matig droge zandbodem. Ten noordoosten vloeien de Kloosterbeek en de Zinkvalbeek. De Kempische dekzandruggen, nabijheid van rivieren waren in het verleden een gunstige locatie om te wonen.

In de directe omgeving, binnen een straal van 1 kilometer zijn archeologische waarnemingen eerder schaars. Grenzend aan het onderzoeksgebied (ID 155534) werden ongedateerde losse vondsten gemeld, in de vorm van aardewerk. Op enkele losse vondsten aardewerk die niet gedateerd werden zijn de meest interessante vondsten, twee losse vondsten, één van een pijpgewichtbakje met stempel daterend uit de Late Middeleeuwen (ID 208540) op 1 km afstand van het onderzoeksgebied en één van een schervenconcentratie eveneens uit de Romeinse periode (ID 150352), op 700m afstand. In de omgeving zijn geen zones vastgesteld waar geen archeologie te verwachten valt, zodoende kan niet uitgesloten worden dat er geen archeologische resten in de bodem bewaard zijn gebleven.

Aartselaar wordt in schriftelijke bronnen vermeld vanaf de 9de eeuw. Het toponiem verwijst naar een open plaats aan een grensgebied. Aartselaar was oorspronkelijk een gehucht van Kontich en wordt een parochie in 1309, wanneer Kontich zich afscheidt. Wanneer Aartselaar in 1558 een eigen schepenvank opricht wordt het een zelfstandige gemeente. In de 15de eeuw werd het gebied het 'Land van Kleef' genoemd naar de toenmalige eigenaar van het leengoed. Voordien behoorde het tot de hertog van Brabant, later maakte het deel uit van Bourgondië. Op het grondgebied stonden verschillende laat – en leenhoven en kastelen, zoals Het kasteel van Cleydael. Tot het begin van de 20ste eeuw heeft Aartselaar altijd een landelijk karakter gehad. In het begin van de 20ste eeuw was nog 80% van de oppervlakte in gebruik als landbouwgrond. In het begin van de 19de eeuw was bebouwing geconcentreerd rond het Laar en de Kapelstraat. Verspreid langs de belangrijkste wegen stonden enkele hoeven en kastelen.

In de onmiddellijke omgeving zijn vijf hoeven bekend die terug gaan tot het einde van de 18de en de 19de eeuw. Daarnaast zijn enkele goed bewaarde domeinen gekend zoals: domein 'Klaverblad' dat gelegen is te midden van een historisch loofbos en dateert uit de 16de eeuw, domein 'Cleydael', een waterkasteel met neerhof, omgeven door een slotgracht met ophaalbrug dat terug gaat tot de 14de – 17de eeuw en dat eveneens aan een historisch loofbos grenst en het 'Kasteel van Hemiksem' daterend uit de 18de eeuw.

Uit de historische kaarten blijkt dat het onderzoeksgebied sinds het begin van de 18de eeuw gelegen is in een open, landelijk gebied en in gebruik was als weide-en akkerland. Ten noorden vloeide de Zinkvalbeek en ten zuiden de Kloosterbeek, zoals tot op heden het geval is. Het gebied was gelegen in de ruime omgeving van Kasteel Cleydael. In 1763 werd net ten oosten van het onderzoeksgebied de Boomsesteenweg aangelegd. De situatie op de betreffende percelen bleef ongewijzigd tot ten vroegste 1879. In de 20^e eeuw werd het terrein stelselmatig bebouwd en in gebruik genomen als industriegrond.

Op basis van het bureauonderzoek is er een sterke vermoeden dat er verschillende ingrepen gebeurt zijn op het onderzoeksgebied:

- De huidige hoogteprofielen wijzen op een afgraving op het centrale gedeelte, waarbij mogelijks een gedeelte van de originele bodemopbouw verloren gegaan is. De schaal en exacte data van deze mogelijke afgraving kan niet worden aangetoond op basis van het bureauonderzoek.
- Het oriënterend bodemonderzoek en de boorstaten hiervan suggereren dat op perceel 12s, de bodem in het verleden mogelijks werd afgegraven tot op de vaste, onaangeroerde grond en geëffend werd voor de aanleg van de betonverharding in functie van de carwash. Op perceel 11d bevindt de vermoedelijke Ap-horizont zich eveneens tussen ca. 40 cm-MV en 60 cm-MV diepte. Daaronder bevindt zich een (vermoedelijk aangetaste) B-horizont. Uit de profielen is niet af te leiden tot op welke diepte deze bewaard is of op welke diepte deze overgaat in de C-horizont.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Uit het bureauonderzoek kon opgemaakt worden of er zich al dan niet archeologische waarden in de ondergrond bevinden en of er een natuurlijke bodemopbouw aanwezig is. Er wordt geconcludeerd dat, gezien de ligging, de bodemsamenstelling en de schaarse archeologische vindplaatsen in de omgeving, het terrein een lage tot zeer lage archeologische verwachting heeft.

In welke mate zijn de sporen, structuren en stratigrafieën bewaard gebleven in de vaste, onaangeroerde bodem en welke impact hebben de geplande werken:

- In functie van de geplande nieuwbouw zal het volledige onderzoeksgebied worden afgegraven tot 35 cm-MV. Ter hoogte van funderingszolen zal er bijkomend tot 1 m-MW gegraven worden.
- Uit de hoogteprofielen is gebleken dat de bodem op percelen h en k (ter hoogte van het toekomstige magazijn) in het verleden reeds werd afgegraven. De exacte diepte van deze vermoedelijke ingrepen is niet gekend.
- In een straal van 1km beperken de archeologische vondsten zich voornamelijk tot losse vondsten van onbepaalde scherven. In de directe omgeving staan vijf hoeven die terug gaan tot de 18de en 19de eeuw.

Wanneer bovenstaande argumenten in acht worden genomen dan blijkt er een matig potentieel tot kennisvermeerdering te zijn voor het onderzoeksgebied. De landschappelijke ligging op een hoger gelegen zandopduiking in de nabijheid van water werd van oudsher door de mens aantrekkelijk geacht als bewoningsplaats. De argumenten hierboven wijzen anderzijds ook op een mogelijke afgraving/aftopping van het onderzoeksgebied, of delen ervan, wat een negatieve impact kan hebben op de bewaringstoestand van de archeologische resten.

Op basis van dit bureauonderzoek kan de aanwezigheid van archeologische waarden voor het onderzoeksgebied onvoldoende aangetoond worden. Bijkomend onderzoek moet in eerste instantie uitsluitsel geven over de bewaringstoestand van de bodemopbouw en over de aanwezigheid van archeologische resten.

Een archeologisch onderzoek ter hoogte van het onderzoeksgebied zou tot een tot nu toe ontbrekende kennisvermeerdering leiden. Daarom wordt overgegaan tot **verder onderzoek in de vorm van uitgesteld traject** van het terrein.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	Director		13 juni 2018
Toon Moeskops	Business Unit Manager		13 juni 2018
Jan Coenaerts	Senior Archeoloog/ Projectmanager		13 juni 2018
Anouk Van der Kelen	Senior Archeoloog/ Projectmanager		13 juni 2018

7 BIBLIOGRAFIE

7.1 LITERAIRE BRONNEN

CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 02 juni 2018).

Cartesius: kaartenlab 2017 (NGI 1873, 1904, 1939, 1969) [online], <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl> (geraadpleegd op 02 januari 2018).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2018

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 21 augustus 2018).

Geoportaal Vlaanderen 2017: inventarissen (Landschapsatlas, Archeologische zones, Gebieden geen archeologie, Bouwkundig Erfgoed) [Online], <https://geo.onroenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 02 januari 2018)

Geopunt Vlaanderen 2017: Basiskaarten (Luchtfoto 1971, Luchtfoto 1979-1990, Luchtfoto 2000-2003, Luchtfoto 2014, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (02 januari 2018).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 21 maart 2017).

Geopunt Vlaanderen 2016: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 21 mei 2018).

Heemkundekring Nikolaus Poppelius, "Ravels in lief en leed", 1980, p.1-80

Inventarissen Onroerend Erfgoed (Historische stadskern Turnhout, landschapsatlas, archeologische zones, Bouwkundig Erfgoed) [Online], <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/300291> (geraadpleegd op 21 maart 2017)

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 05 januari 2018).

O. Vandeputte, "De provincie Antwerpen" *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten* Tielt 2008, p.284

L. Van Impe en R. Annaert, "Prehistorische bewoning ten noorden van Antwerpen. Het gebied van Ravels, Weelde Poppel" in: *Taxandria* (1986), p.27-39.

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