# ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN SINT-NIKLAAS (OOST-VLAANDEREN)

# DECEBRA - EIGENLOSTRAAT 21

## NOTA FASE 1: VERSLAG VAN RESULTATEN

**ABO Archeologische Rapporten 481**

Rapport opgemaakt door: Jan Coenaerts en Maarten Praet

oktober 2017

Dossiernr. 21953.R.01

Projectcode: 2017B195

Gent

Derbystraat 51

9051 Gent

# COLOFON

**Titel**

Archeologische evaluatie van het bodemarchief in Sint-Niklaas (Oost-Vlaanderen) Decebra – Eigenlostraat 21

**Auteurs**

Jan Coenaerts en Maarten Praet

**Opdrachtgever**

AAVO Architects

**Projectnummer**

- 21953 (intern)
- 20167B195 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

**Plaats en Datum**

Gent, september 2017

**Reeks en nummer**

ABO archeologische rapporten 357

ISSN 2406-3940

# RAPPORTFICHE

| Template |
|---|
| |

| Versies | | |
|---|---|---|
| Versie | Datum | Status |
| v0 | 06/07/2017 | Interne draft |
| v1 | 04/09/2017 | Externe draft / definitieve versie |
| v2 | 18/09/2017 | Definitieve versie |
| | | |
| | | |

| Projectteam | |
|---|---|
| *Functie* | *Naam* |
| Projectleider | Jan Coenaerts |
| Business Unit Manager | Toon Moeskops |
| Kwaliteitscontrole | Jan Coenaerts |
| Director | Didier Reyns/Patrick Hambach |

# INHOUD


DEEL 1 BUREAUSTUDIE ..... 10

1 INLEIDING ..... 10

1.1 Thesaurus ..... 10

1.2 Administratieve gegevens ..... 10

1.3 Doel van het onderzoek ..... 11

1.4 Aanleiding van het onderzoek ..... 11

1.5 Afbakening studiegebied ..... 11

1.6 Onderzoeksstrategie ..... 13

2 AARD VAN DE BEDREIGING ..... 15

2.1 Huidige situatie ..... 15

2.2 Toekomstige situatie ..... 17

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE ..... 19

3.1 Topografische situering ..... 19

3.2 Bodemkundige situering ..... 23

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS ..... 31

4.1 Inventarissen onroerend erfgoed ..... 31

4.2 Cartografische bronnen ..... 36

4.3 Recente landschapsveranderingen ..... 40

4.4 Recente bodemverstoringen Binnen het plangebied ..... 43

4.5 Zones voor potentieel vervolgonderzoek ..... 49

5 GEMOTIVEERD ADVIES ..... 50

5.1 Interpretatie en Datering ..... 50

5.2 Inschatting Potentieel tot Kennisvermeerdering ..... 50

DEEL 2 RESULTATEN BOORONDERZOEK ..... 54

1 INLEIDING ..... 54

1.1 Administratieve gegevens ..... 54

1.2 Archeologische voorkennis ..... 55

1.3 Onderzoeksopdracht ..... 55

1.4 Werkwijze en strategie ..... 56

2 ASSESSMENTRAPPORT: RESULTATEN BOORONDERZOEK ..... 57
2.1 Beschrijving en motivering van de methoden, technieken en criteria ..... 57
2.2 Observaties en registraties van vondsten ..... 57
2.3 Observaties en registraties van stalen ..... 57
2.4 Assessment van het onderzochte gebied ..... 58
2.5 Beschrijving van boorprofielen ..... 58
2.6 Terreinprofiel ..... 69
3 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE ..... 75
3.1 Assessment van het onderzochte gebied ..... 75
DEEL 3 PROEFSLEUVENONDERZOEK ..... 76
1.1 Inleiding ..... 76
1.2 Administratieve gegevens ..... 78
1.3 Archeologische voorkennis ..... 78
1.4 Beschrijving van methoden en technieken ..... 79
1.5 Archeologische voorkennis ..... 80
1.6 Onderzoeksopdracht ..... 80
1.7 Werkwijze en strategie ..... 81
2 ASSESSMENT VAN HET ONDERZOCHTE GEBIED ..... 83
3 RESULTATEN VELDWERK ..... 85
4 BESLUIT EN ADVIES ..... 96
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen ..... 96
4.2 Besluit ..... 97
5 SAMENVATTING ..... 98
6 BIBLIOGRAFIE ..... 99
6.1 Literaire bronnen ..... 99

# LIJST VAN FIGUREN

**Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2017)** ..... 12

**Figuur 2: Het projectgebied (blauwe polygoon) op het GRB (bron: Geopunt 2017)** ..... 12

**Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het studiegebied (blauw) met aanduiding van de kadastrale gegevens (bron: Kadaster 2017)** ..... 13

**Figuur 4: Bestaande situatie met aanduiding nutsleidingen - schaal 1/250 (Bron: Opdrachtgever 2017)** ..... 16

**Figuur 5: De toekomstige bouwplannen en het inplantingsplan - schaal 1 / 250 (Bron: Opdrachtgever 2017)** ..... 18

**Figuur 6: Details topografische kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Bron: Geopunt 2017)** ..... 20

**Figuur 7: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met hoogteprofielen van het plangebied (geel) (bron: Gepunt).** ..... 21

**Figuur 8 *Hillshade* (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2017)** ..... 22

**Figuur 9: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2017)** ..... 23

**Figuur 10: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied (type 1) (bron: Geopunt 2017)** ..... 26

**Figuur 11: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart (1:200000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2017)** ..... 27

**Figuur 12: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het studiegebied (blauwe lijn) (Geopunt 2017)** ..... 28

**Figuur 13: Bodemerosiekaart (1:50000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2017)** ..... 29

**Figuur 14: Bodemgebruikskaart met aanduiding studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)** ..... 30

**Figuur 15: Tabel met geraadpleegde bronnen** ..... 31

**Figuur 16: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed en het plangebied (blauw) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)** ..... 32

**Figuur 17: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio** ..... 33

**Figuur 18: OSM met aanduiding studiegebied (blauw) en beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)** ..... 33

**Figuur 19: De CAI-meldingen in de ruime omgeving van het plangebied (rood)** .. 34

**Figuur 20: Overzichtstabel CAI-locaties in de onmiddellijke omgeving van het plangebied**..... 35

**Figuur 21: Fricxkaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)** ..... 36

**Figuur 22: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)** ..... 37

**Figuur 23: Atlas der Buurtwegen met aanduiding studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)** ..... 38

**Figuur 24: Vandermaelen kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**..... 39

**Figuur 25: Popp kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)** ..... 39

**Figuur 26: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, zwart-wit 1971) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)** ..... 40

**Figuur 27: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 1979-1990) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)**..... 41

**Figuur 28: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)**..... 42

**Figuur 29: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van de bijzondere en verstoorde zones binnen het plangebied (Geopunt 2017): (1) Zone Rood = 10,00 m bouwvrije zone; (2) Zone Oranje: bestaande bebouwing op het Eigenlopark; (3) Zone Geel: bestaande parking; (4) Zone Blauw: voormalige kantoorgebouw; (5) Zone Bruin: zone grondstockage; (6) Zone Paars: Barbierbeek; (7) Zone Zwart: Bestaande wegen**..... 43

**Figuur 30: 1. Parkeerterrein; 2. Voormalig kantoorgebouw; 3. Grondstockage (bron: Opdrachtgever 2017)** ..... 45

**Figuur 31: 2. Voormalig kantoorgebouw; 3. Grondstockage (bron: Opdrachtgever 2017)** ..... 46

**Figuur 32: 3. Afgraven grondstockage en egalisering van het terrein (bron: Opdrachtgever 2017)**..... 46

**Figuur 33: Sloop kantoorgebouw (bron: Opdrachtgever 2017**)..... 47

**Figuur 34: Sloop van het kantoorgebouw en uitbraak van de kelders (bron: Opdrachtgever 2017)**..... 48

**Figuur 35: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van de bijzondere en verstoorde zones binnen het plangebied (Geopunt 2017): (1) Zone Rood = 10,00 m bouwvrije zone; (2) Zone Oranje: bestaande bebouwing op het Eigenlopark; (3) Zone Geel: bestaande parking; (4) Zone Blauw: voormalige kantoorgebouw; (5) Zone Bruin: zone grondstockage; (6) Zone Paars: Barbierbeek; (7) Zone Zwart: Bestaande wegen. De transparante zones met blauwe omlijning hebben potentieel nog intacte bodemprofielen.**..... 49

**Figuur 36: Boorplan met boortypes aangeduid op een ortholuchtfoto, winteropnames, kleur, 2013-2015 (Geopunt 2017)** ..... 57

Figuur 37: Overzichtstabel met gebruikte symbolen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten ..... 59

Figuur 38: Overzichtstabel van de boringen met bodemtypes ..... 59

**Figuur 39: Zcm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 2) (Geosonda 2017)** ..... 60

**Figuur 40: Scm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 11). Relatief ondiepe Au-horizont (Geosonda 2017).** ..... 62

**Figuur 41: Scm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 11). Relatief diepe Au-horizont (Geosonda 2017).** ..... 63

**Figuur 42: Sdm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 10). Relatief ondiepe Au-horizont. (Geosonda 2017)** ..... 65

**Figuur 43: Sdm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 16). Relatief diepe Au-horizont. (Geosonda 2017)** ..... 66

**Figuur 44: Sbm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 15). (Geosonda 2017)** ..... 67

**Figuur 45:Sdg boorstaal met interpretatie en foto (boring 19). (Geosonda 2017)** 69

**Figuur 46: Boorplan met aanduiding van transecten op een ortholuchtfoto, grootschalige winteropnamen, 2013-2015, kleur (Geopunt 2017)** ..... 70

**Figuur 47: Transect 1 (zuidwest-noordoost)** ..... 71

**Figuur 48: Transect 2 (west-oost)** ..... 73

**Figuur 49: Transect 3 (noord-zuid)** ..... 74

**Figuur 51: Algemeen zicht op de werfweg vanuit het westen** ..... 79

**Figuur 52: Inplantingsplan proefsleuven** ..... 83

**Figuur 53: Tabel met weergave van de oppervlakken per werkput** ..... 84

**Figuur 54: Algemeen zicht op werkput 1** ..... 86

**Figuur 55: Algemeen zicht op werkput 2** ..... 87

**Figuur 56: Algemeen zicht op werkput 6** ..... 88

**Figuur 57: Algemeen zicht op werkput 10** ..... 89

**Figuur 58: Profiel 3.1 in Werkput 3** ..... 90

**Figuur 59: Profiel 7.1 in WP 7** ..... 91

**Figuur 60: Profiel 9.1 in WP 9** ..... 92

**Figuur 61: Algemeen zicht op de verstoring in WP 11** ..... 93

**Figuur 62: Profiel 13.1 in WP 13** ..... 94

**Figuur 63: Projectie van het sleuvenplan op de kleinschalige luchtfoto van 1979-1990** ..... 95

# DEEL 1 BUREAUSTUDIE

## 1 INLEIDING

### 1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Sint-Niklaas, Prehistorie, IJzertijd, Romeinse Tijd,

### 1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

| Projectcode | Onroerend Erfgoed: 2017B195 |
|---|---|
| ISSN-nummer | 2406-3940 |
| Erkend Archeoloog | Jan Coenaerts |
| Erkenningsnummer | OE/ERK/Archeoloog/2016/000167 |
| Naam + adres studiegebied | Decebra |
| - straat + nr.: | Eigenlostraat 21 |
| - postcode : | 9100 |
| - fusiegemeente : | Sint-Niklaas |
| - land : | België |
| Lambercoördinaten (EPSG:31370) | NW: 136964, 204113<br>NO: 137250, 204155<br>ZW: 137009, 204741<br>ZO: 137313, 204865 |
| Kadaster | |
| - Gemeente : | Sint-Niklaas |
| - Afdeling : | 2 |
| - Sectie : | c |
| - Percelen : | 1170h, 1170n, 1166b |
| Onderzoekstermijn | Januari 2017 |
| Thesauri | Bureauonderzoek, Sint-Niklaas, Prehistorie, IJzertijd, Romeinse Tijd, Plaggendek |

## 1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan in hoeverre het archeologisch archief, dat potentieel in het plangebied aanwezig is, door de nakende bodemingrepen is bedreigd. Het onderzoek heeft drie objectieven:

- Ten eerste wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied.
- Ten tweede wordt nagegaan welke de staat van bewaring is, die we kunnen verwachten voor deze potentiële, archeologische sporen en resten.
- Ten derde wordt nagegaan wat de impact van de geplande bodemingreep zou zijn op deze potentiële archeologische sporen en resten.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit de 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 vrijgave van het terrein.

## 1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

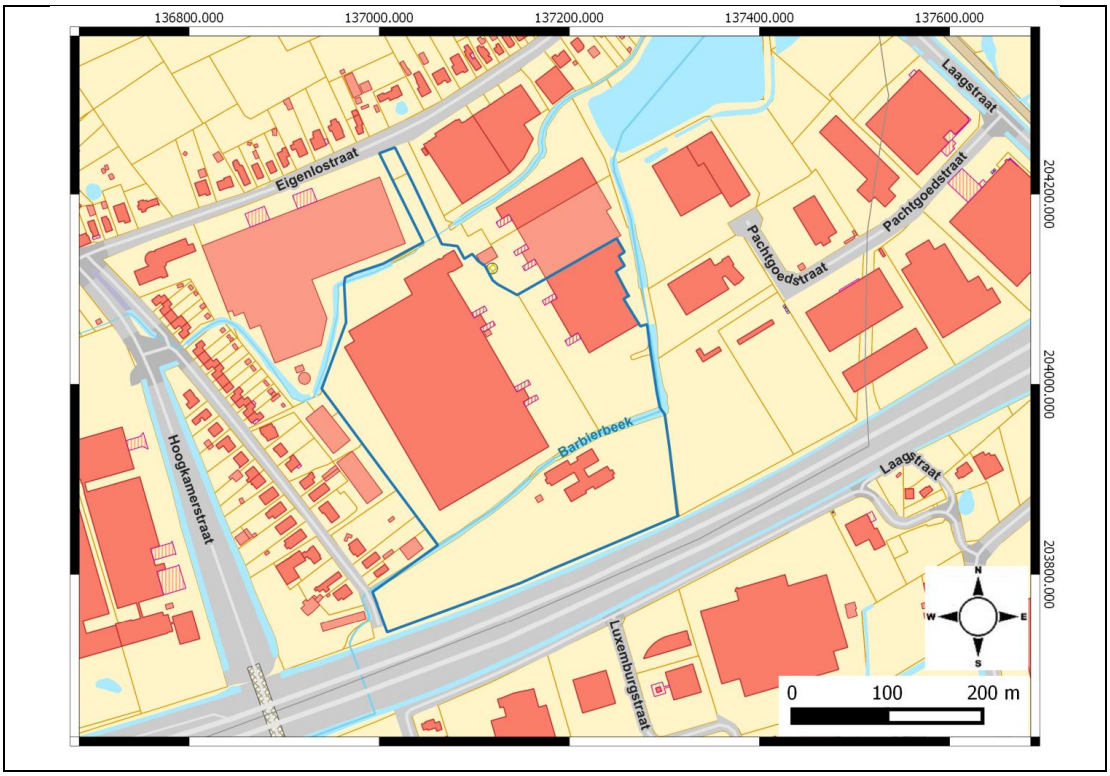
Deze archeologienota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag en kwam tot stand in opdracht van de opdrachtgever naar aanleiding van de realisatie van een uitbreiding van een groot logistiek centrum (Figuur 1-Figuur 3) waarbij bodemingrepen zijn gepland. Het plangebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, niet een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt en niet in een beschermde archeologische site. De totale perceelsoppervlakte daarentegen is wel groter dan 3.000 m² en de effectieve bodemingreep bedraagt meer dan 1.000 m². Hierdoor is een archeologisch vooronderzoek verplicht volgens art. 5.4.1. van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet van 2015.

Op deze juridische basis wordt voorafgaand aan de bouwvergunning een archeologienota zonder ingreep in de bodem opgesteld. De opmaak van deze nota gebeurt conform de ‘Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen’ (2015) en de door het Agentschap Onroerend Erfgoed verspreide bijkomende richtlijnen in verband met het opstellen van archeologienota’s.

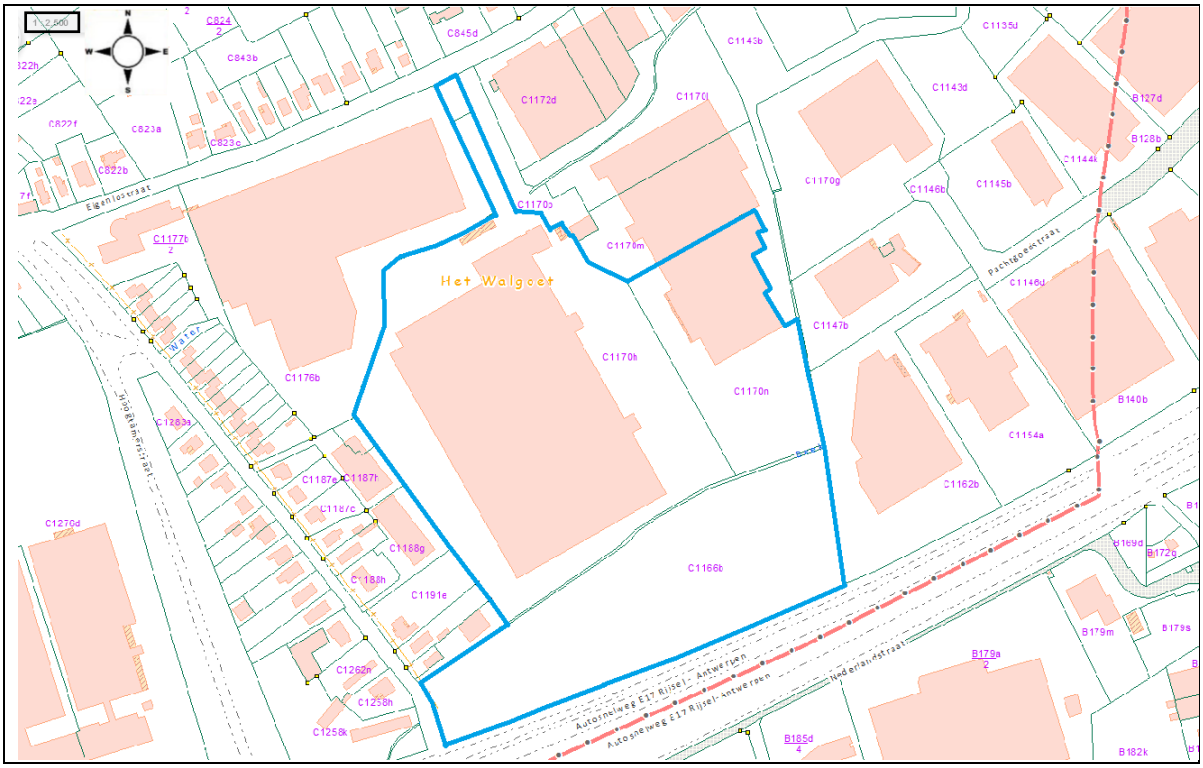
## 1.5 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het plangebied, dat voorwerp is van dit archeologische bureauonderzoek, ligt aan de Eigenlostraat 21 ten zuidoosten van het centrum van Sint-Niklaas. Op het gewestplan ligt het plangebied in een zone met als hoofdbestemming ‘industriegebieden’. Het plangebied wordt begrensd door andere bedrijven, in het noorden door bebouwing en in het zuiden door de autosnelweg E17 Rijsel-Antwerpen. Het terrein is *ca*. 10 ha groot en het deelterrein waar de uitbreiding zal plaatsvinden is *ca*. 4 ha groot.

**Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2017)**




**Figuur 2: Het projectgebied (blauwe polygoon) op het GRB (bron: Geopunt 2017)**




**Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het studiegebied (blauw) met aanduiding van de kadastrale gegevens (bron: Kadaster 2017)**

## 1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Deze archeologienota bestaat uit een bureaustudie (vooronderzoek zonder ingreep in de bodem). De bedoeling van dit bureauonderzoek is om tot een waardering van het archeologisch potentieel (= de ondergronds nog aanwezige archeologische erfgoedwaarden) binnen het projectgebied te komen. De aard van de civieltechnische werken dient te worden afgewogen ten opzichte van de beschikbare kennis van het projectgebied op topografisch, bodemkundig, landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak om zo een onderbouwde inschatting te kunnen maken van het archeologisch potentieel van het projectgebied.

**Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen gesteld worden:**

- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Hoe verhouden de gekende archeologische sites in de buurt zich tot het landschap?
- Is de bodemopbouw in het plangebied intact, gedeeltelijk of volledig verstoord?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sites?
- Wat zijn de karakteristieken van deze sites?
- Wat betekent dit voor het archeologisch potentieel van het plangebied?
- Welke impact hebben de voorziene werken op de bodem?
- Is verder vooronderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

**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 werd zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.

2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geven inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

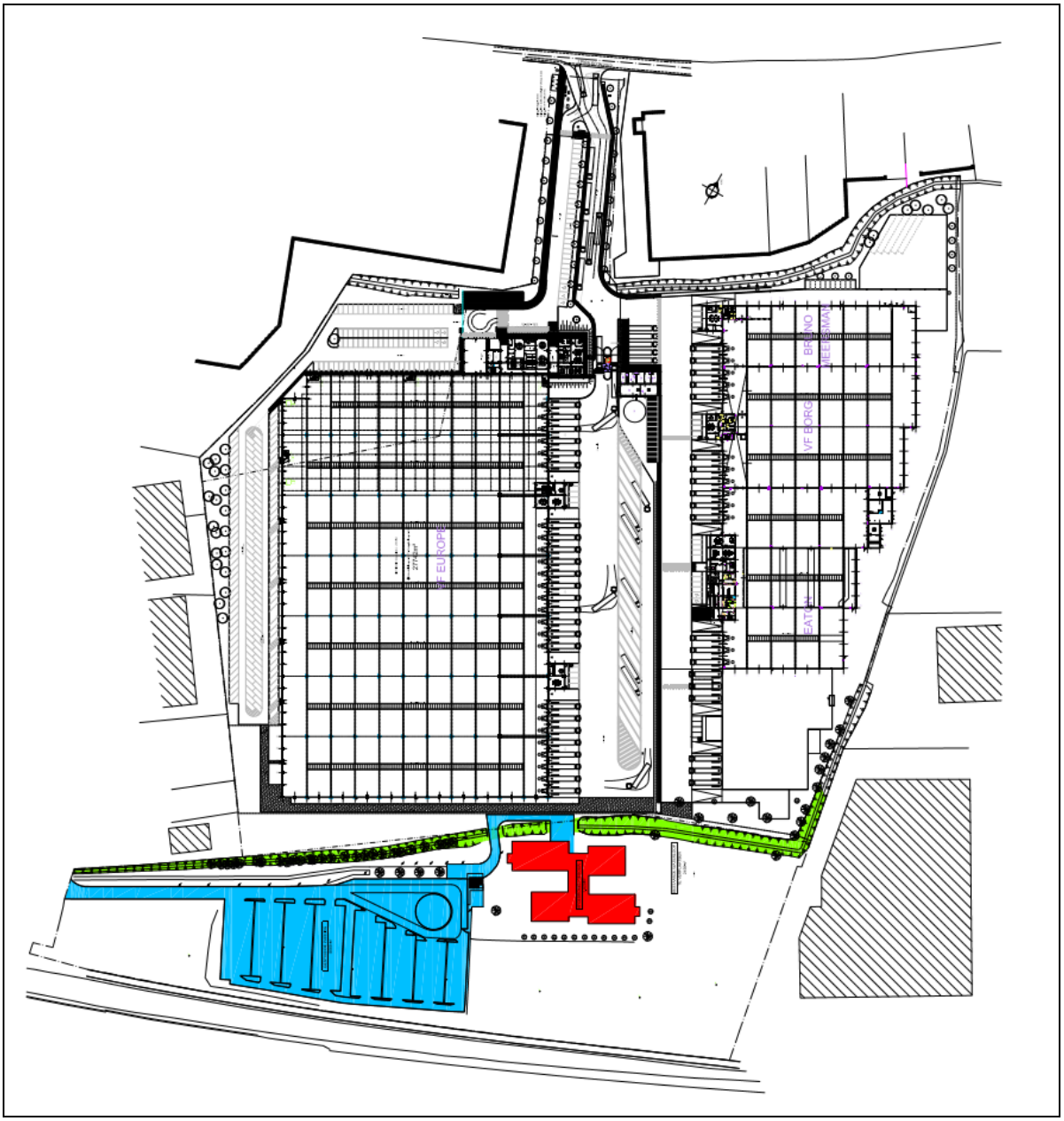
Het doel van deze hoofdstukken is dan ook om een beoordeling te maken van het plangebied op basis van gekende landschappelijke, historische, cartografische en archeologische informatie. Vervolgens wordt gekeken in welke mate het terrein nog voldoende intact is. Daarna wordt het archeologisch verwachtingsprofiel geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze civieltechnische werken te bepalen en een advies te formuleren.

Het bureauonderzoek werd opgemaakt op een PC met *Office-software*. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving (*QGis*). In dit softwarepakket werden de digitale ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van de WMS-lagen en/of de *shapefiles* die ter beschikking gesteld worden door de Vlaamse overheid via www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, geo.onroerenderfgoed.be en de website van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI).

# 2 AARD VAN DE BEDREIGING

## 2.1 HUIDIGE SITUATIE

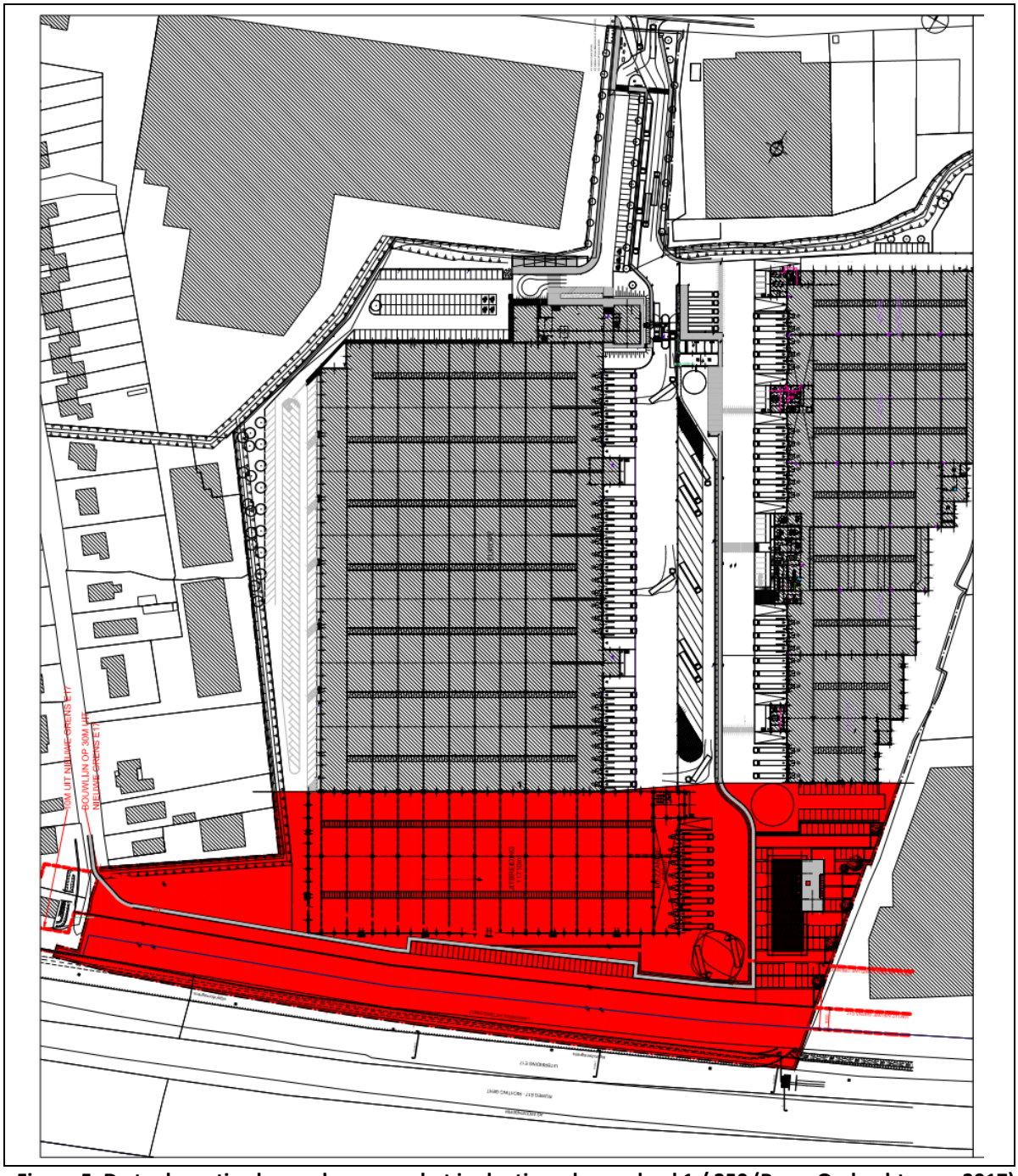
Het grootste deel van het plangebied is reeds bebouwd (Figuur 4) met een groot logistiek centrum. Naast het distributiemagazijn van 27.742 m² voor de opslag van goederen, zijn er ook nog 25 laad- en loskades voor vrachtwagens en een kantoorgedeelte. In het zuiden van het plangebied bevindt zich nog een bestaand parkeerterrein van 8.660 $m^2$ (blauw), de plek van een afgebroken gebouw van 1.628 $m^2$ (rood) en een bestaande waterloop (groen) die verlegd moet worden en die een ruimtebeslag heeft van *ca*. 2.450 $m^2$. Het is duidelijk, dat een deel van de bodem in het plangebied reeds geroerd is, aangezien ook het huidige, moderne logistieke centrum niet het eerste industriële gebouw is, dat in het plangebied werd opgetrokken.




**Figuur 4: Bestaande situatie met aanduiding nutsleidingen - schaal 1/250 (Bron: Opdrachtgever 2017)**

## 2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De geplande werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag zal worden ingediend, omvatten in hoofdzaak de realisatie van een uitbreiding van het bestaande distributiemagazijn met *ca*. 11.710 $m^2$, de bouw van een *mezzanine* met 8 laad- en loskades voor vrachtwagens en een parkeerterrein voor *circa* 100 auto's. De funderingen, die de buitenwanden ondersteunen, staan vooral ook in functie van de kolommen die het dak van de opslagplaats zullen schragen. De kolommen vormen als het ware een netstructuur. Verder zullen er ook een aantal nutsvoorzieningen op het terrein gerealiseerd worden.



**Figuur 5: De toekomstige bouwplannen en het inplantingsplan - schaal 1 / 250 (Bron: Opdrachtgever 2017)**

# 3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

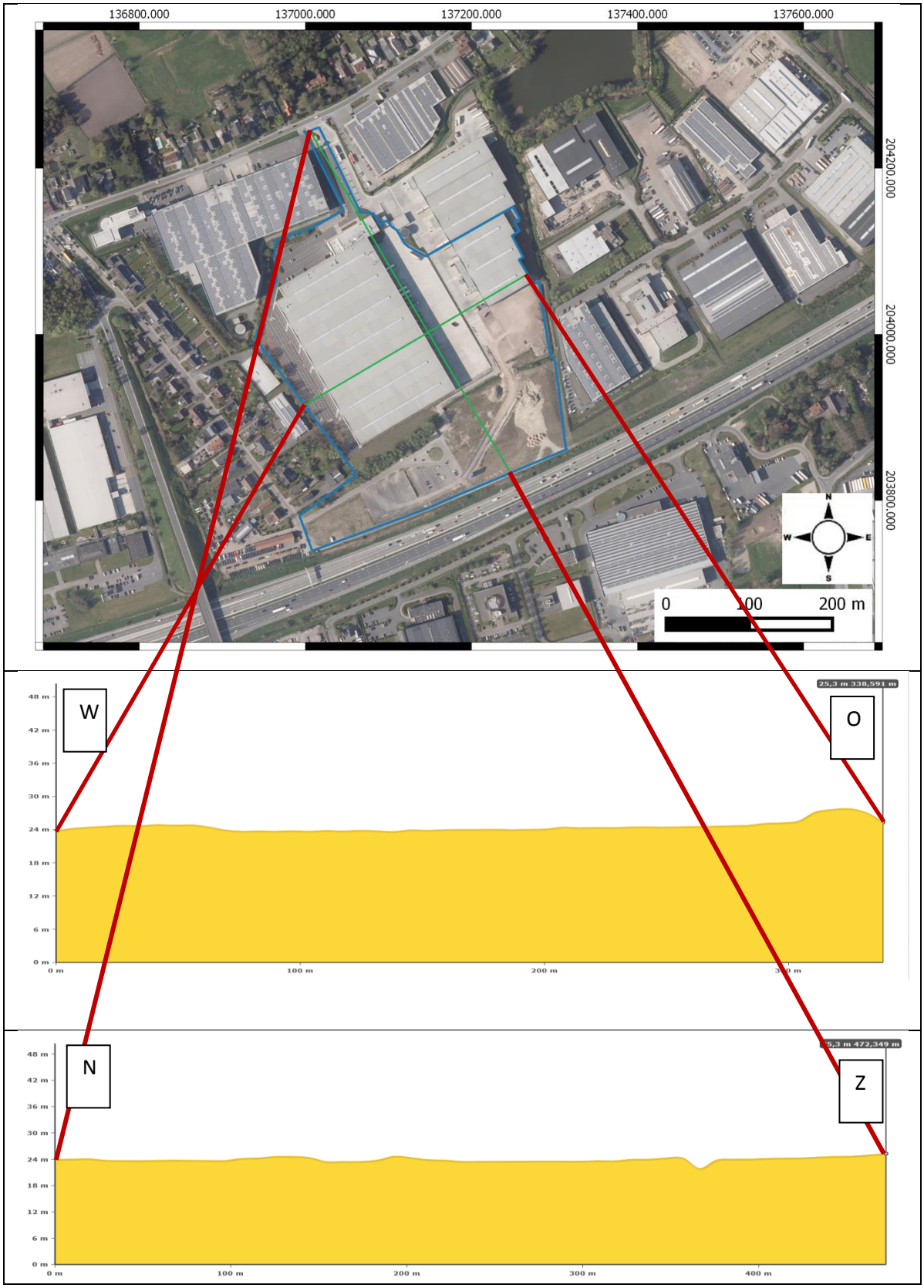
## 3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

### 3.1.1 TOPOGRAFIE

Het plangebied (Figuur 6), dat voorwerp is van dit bureauonderzoek, ligt aan de Eigenlostraat 21 ten zuidoosten van het centrum van Sint-Niklaas. Op het gewestplan ligt het plangebied in een zone met als hoofdbestemming 'industriegebieden'. Sint-Niklaas is de hoofdstad van het Land van Waas en telt ruim 75.000 inwoners. Daarmee is Sint-Niklaas na Gent, inzake inwonertal, de grootste stad van Oost-Vlaanderen. Pas in de 12$^{de}$ eeuw (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016) ontstond de bewoningskern rond de huidige Grote Markt. De Grote Markt is met zijn oppervlakte van 3,19 hectare het grootste marktplein van België. Tevens was de markt het vertrekpunt voor de belangrijkste uitvalswegen, met name naar Antwerpen (Ankerstraat) en Gent (Dalstraat). Belangrijk voor het plangebeid is de aanwezigheid van de Barbierbeek (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017,2). De Barbierbeek loopt in hoofdzaak dwars op de helling van de *Cuesta* van het Waasland en heeft daarbij een voor de streek diepe vallei uitgegraven in de oostelijke flank daarvan. De *Cuesta* van het Waasland is ontstaan doordat de afhellende bodemlagen ongelijk eroderen. In het Waasland is het een kleilaag die meer weerstand bood aan erosie en leidde tot een scherp geprononceerd *cuesta*-front (max. 30 m.), met een zachte noordhelling die bedekt is met een laag zand tot 4 m. dik. Terwijl de Vrasenebeek de voet van de *Cuesta* van het Waasland ontwatert, is de Barbierbeek de enige afwatering van het hogere deel ervan, en als dusdanig overstromingsgevoelig. Te Bazel is het landschap rond de Barbierbeek beschermd (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017,2) omwille van zijn zogenaamde 'bolle akkers'.

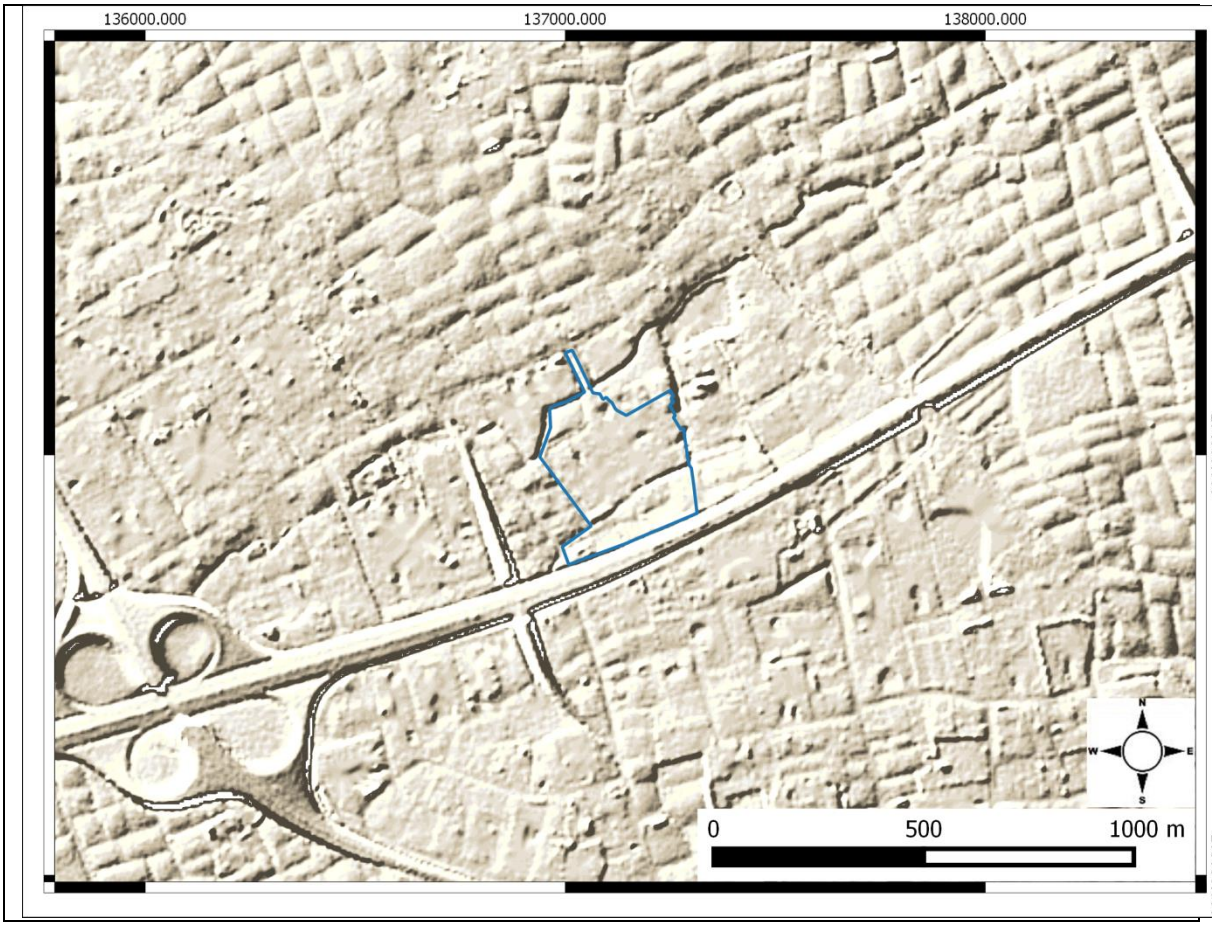
**Figuur 6: Details topografische kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Bron: Geopunt 2017)**

### 3.1.2 HOOGTEVERLOOP




**Figuur 7: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met hoogteprofielen van het plangebied (geel) (bron: Gepunt).**

Het hoogteverloop binnen het plangebied is relatief groot (Figuur 7). Algemeen genomen liggen de TAW waarden tussen de 21,9 m. en de 27,8 m boven de zeespiegel. Toch kan men stellen, dat het plangebied een nagenoeg natuurlijk horizontaal verloop kent, maar dat de bedding van de Barbierbeek, en de kunstmatige ophogingen aan de rand van het terrein, het beeld vertekenen. De hoogteverschillen lijken eerder het gevolg te zijn van menselijk ingrijpen.




**Figuur 8 *Hillshade* (afgeleid van DTM 1m) met aanduiding van het studiegebied (rood) (bron: Geopunt 2017)**

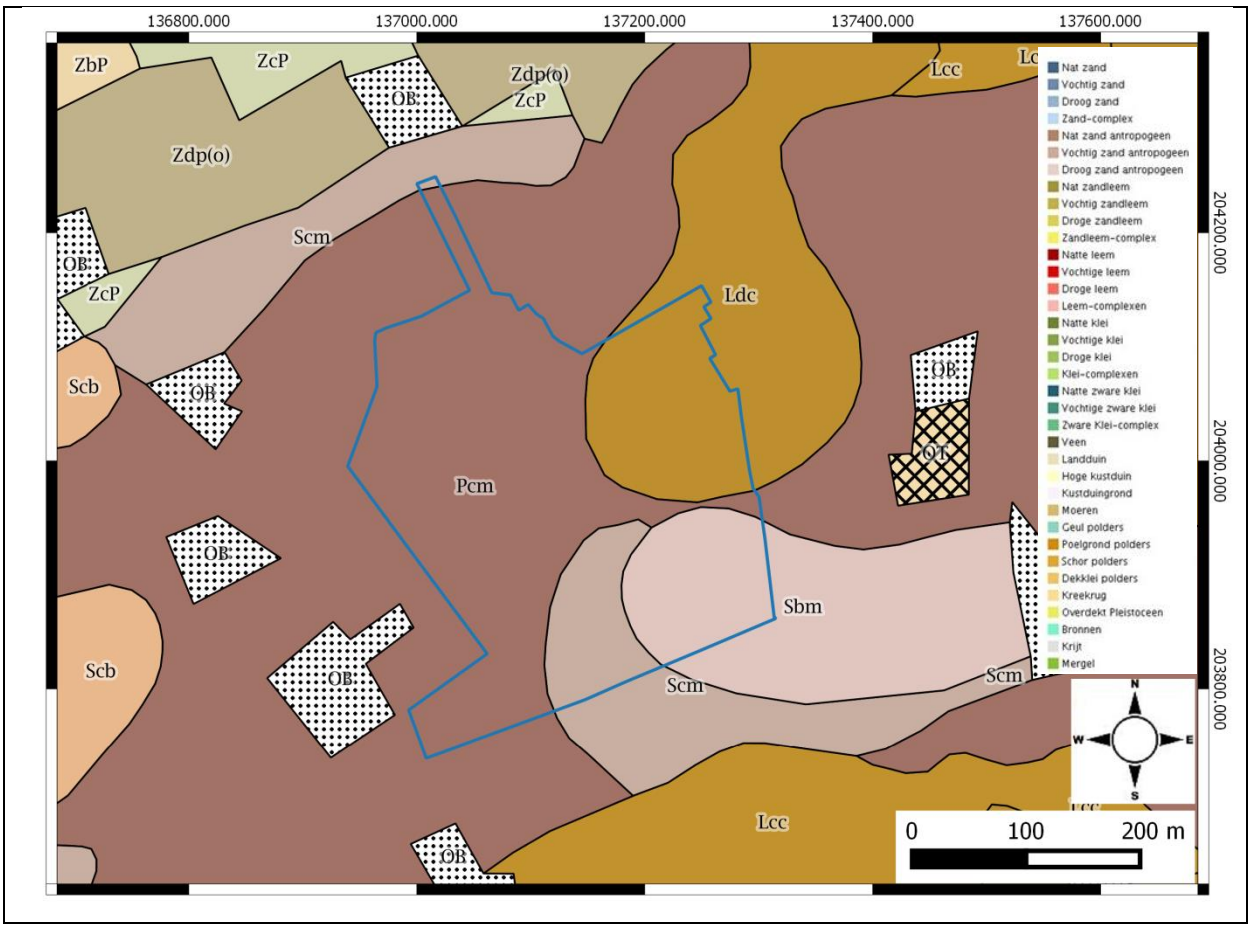
Bij een grotere schaal zoals de detailkaart van de DTM (1 m.), wordt helaas de vertroebeling van de bebouwing zichtbaar in het model. Dit geldt eveneens voor de *hillshade* (Figuur 8), een afgeleide van de DTM (1m). Toch blijven de akkers en de wegen goed zichtbaar in het model. Opvallend zijn de zogenaamde 'bolle akkers' rondom het plangebied die in het *hillshade*-model mooi zichtbaar zijn. Bolle akkers (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017,2) zijn percelen grond waarvan het centrum hoger ligt dan de rand. Het hoogteverschil kan tot enkele meters oplopen. Dit specifieke microreliëf wordt aan antropogene werking toegeschreven. Door circulair ploegen, waarbij de aarde telkens naar binnen werd gekeerd, kon de bolling van de akker gecreëerd worden. Door herhaling van deze methode zou het centrum van de akkers in hoogte toenemen. Echter, het graven van zeer diepe (2,5 à 3,5 meter) afwateringsgrachten, door landbouwers uit verleden tijd, zou ook een belangrijke rol gespeeld hebben (Agentschap Onroerend Erfgoed 2017,2). Zo zouden deze Laat Middeleeuwse, vierkante, bolle akkers in één keer aangelegd kunnen zijn. De aarde die zij uit de diepe grachten haalden werd bovenop de akker uitgespreid, waardoor deze steeds hoger werden. Zo werd de in het Waasland van nature slechte afwatering verbeterd, door bij het ploegen de grond steeds naar het midden van de akker toe om te werpen, kwam de akker bol te staan zodat het water beter naar de grachten liep. Ten tweede bereikte

men bij het graven van die grachten een kalkrijke leemlaag, en door de uitgegraven leem te mengen met de toplaag van zand, werd de vruchtbaarheid van de grond verhoogd.

## 3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

### 3.2.1 BODEMKAARTEN

Geografisch gezien ligt Sint-Niklaas dus in het Waasland, dat op zijn beurt weer deel uit maakt van Zandig Vlaanderen. Bodemkundig gezien is Zandig Vlaanderen een vrij laag gelegen streek met afzettingsbodems. De bodems zijn opgebouwd uit materiaal dat tijdens de laatste ijstijd door de poolwinden uit het droog liggende Noordzeebekken landinwaarts werd geblazen. De grens tussen de vruchtbare polderklei en het onvruchtbare zand tekent zich scherp af in het landschap. Het is een vrij vlak gebied, doorsneden door veel rivieren, beken en grachten. Zij draineren de grond en bevorderen de plantengroei. Binnen het plangebied bevinden zich de **Pcm**, **Scm**, **Sbm** en **Ldc** bodemseries.




**Figuur 9: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2017)**

**Pcm-bodemserie:** Matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont

- Streek: Zandstreek

- Bodemtype: Pcm
- Textuurklasse: P = licht zandleem
- Drainageklasse: c = matig droog, zwak gleyig
- Profielontwikkelingsgroep: m = met dikke antropogene humus A horizont

Bij deze plaggenbodems (Van Ranst en Sys 2000) is de humeuze bovengrond meer dan 60 cm dik. Tussen het humeus dek van de Postpodzol en de verbrokkelde Podzol B komt een bruinachtig overgangshorizont voor; bij de plaggenbodem rust het dik humeuze dek, meestal onmiddellijk op een Podzol B. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is gunstig.

**Scm-bodemserie:** Matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont

- Streek: Zandstreek
- Bodemtype: Scm
- Textuurklasse: S = lemig zand
- Drainageklasse: c = matig droog, zwak gleyig
- Profielontwikkelingsgroep: m = met dikke antropogene humus A horizont

Dit zijn plaggenbodems (Van Ranst en Sys 2000). De A-horizont meer dan 60 cm dik, is donkerbruin of donkergrijs en kan meestal in twee subhorizonten verdeeld worden: een bovenste deel (Ap) 25-30 cm met 2-2,5% humus en een onderste deel met ongeveer 1,2% humus. Onder de humeuze A komt een verbrokkelde Podzol B horizont voor. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, iets te droog in de zomer. Ten gevolge van de ligging in de onmiddellijke omgeving van de hoeven bevindt deze serie zich meestal onder boomgaarden (oude hoogstam) of weide.

**Sbm-bodemserie:** Droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont

- Streek: Zandstreek
- Bodemtype: Sbm
- Textuurklasse: S = lemig zand
- Drainageklasse: b = droog, niet gleyig
- Profielontwikkelingsgroep: m = met dikke antropogene humus A-horizont

De antropogene humus A-horizont van deze gronden is ten minste 60 cm dik. Onder het plaggendek (Van Ranst en Sys 2000) wordt veelal een bedolven Podzol aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm. De bodem is te droog in de zomer en daarom slechts matig geschikt voor weinig eisende gewassen (maïs, aardappelen); geschikt voor asperges en intensieve tuinbouw.

**Ldc-bodemserie:** Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont

- Streek: Zandstreek
- Bodemtype: Ldc

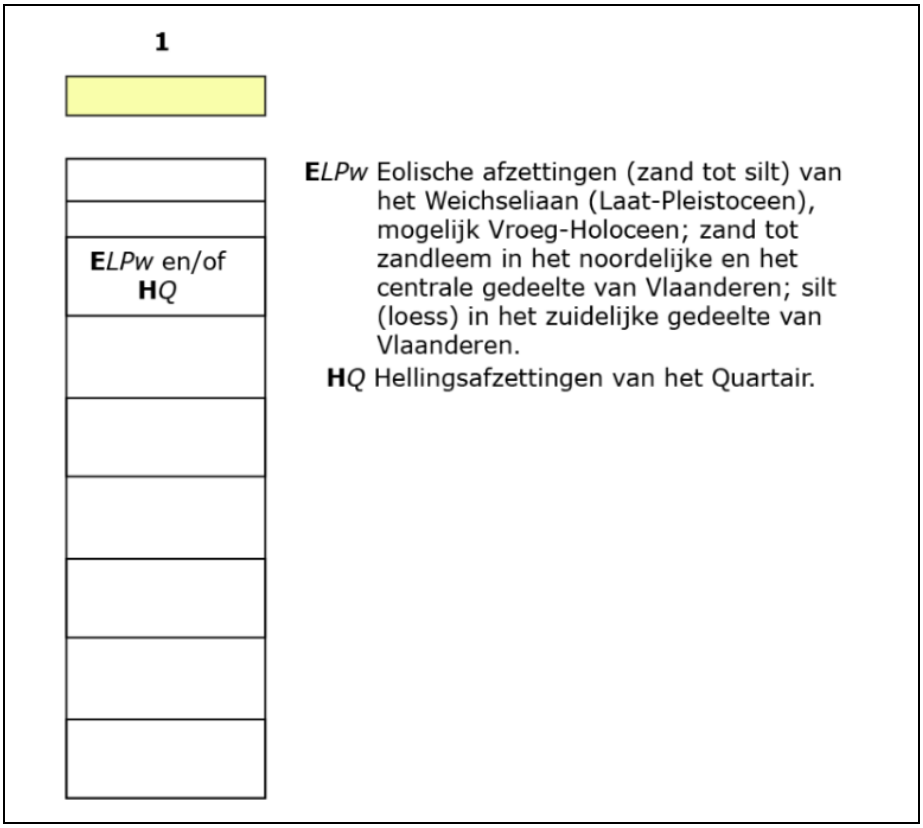
- Textuurklasse: L = zandleem
- Drainageklasse: d = matig nat, matig gleyig
- Profielontwikkelingsgroep: c = met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B horizont ( bij zandige sedimenten)

De waterhuishouding van deze groep matig gleyige zandleemgronden (Van Ranst en Sys 2000) heeft enige beperkingen; ze zijn te nat in de winter en blijven lang fris in de lente. Een onderliggend zandig substraat oefent een zekere drainerende werking uit. Het omgekeerde doet zich voor bij het voorkomen van een klei of klei-zandsubstraat. Een mergelsubstraat, dat alleen in de Moervaartvallei voorkomt, zal gunstig de kalktoestand van de bodems beïnvloeden; verder is een veensubstraat geassocieerd met de meest natte component bij deze matig natte bodems. De bodems waarbij het Tertiair nagenoeg dagzoomt hebben een zeer wisselvallige waterhuishouding. Te nat in de winter en te verdrogend in de nazomer. Rationeel gebruik als akkerland vraagt drainering en in die omstandigheden kunnen alle gewassen er goede opbrengsten geven. Ze zijn zeer geschikt voor weiland.

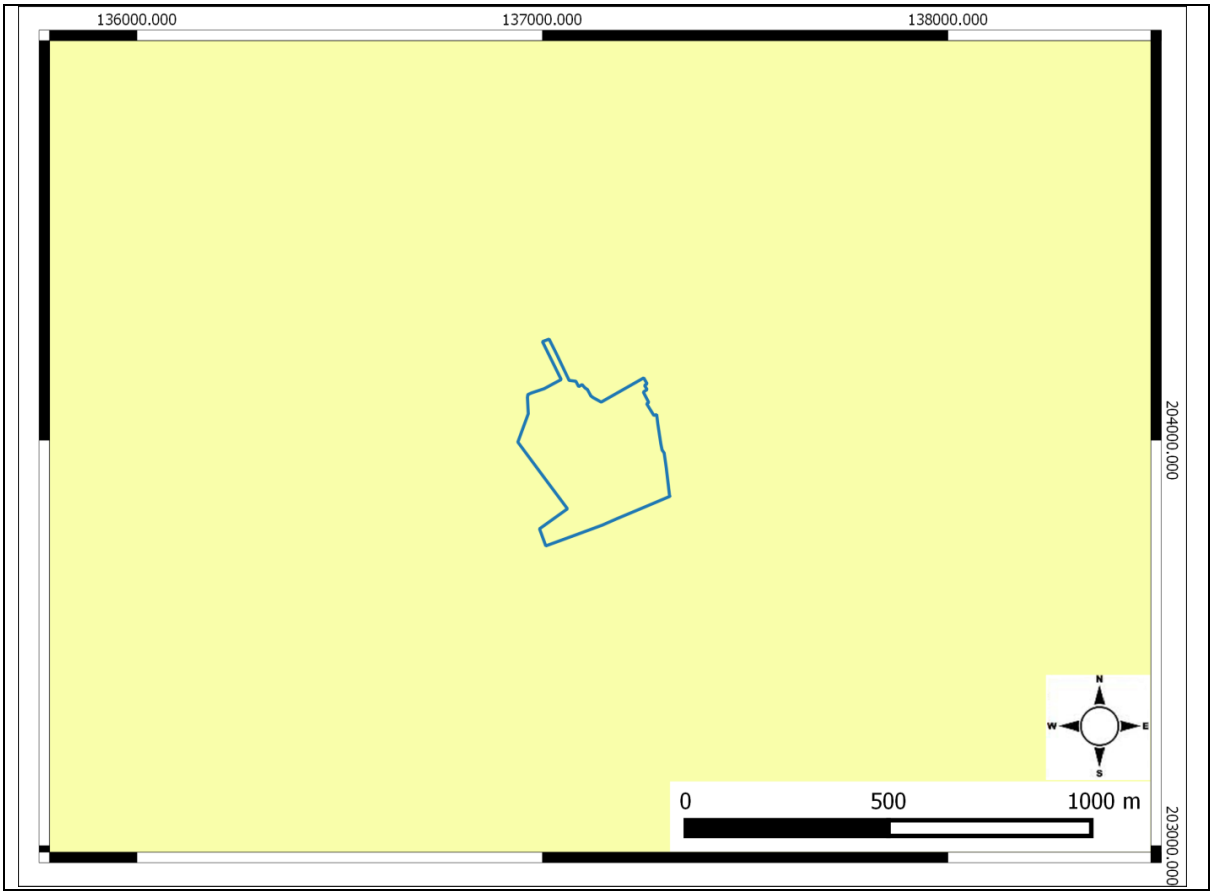
### 3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

Het huidige landschap (Adams en Vermeire 2002) rondom het plangebied wordt gedomineerd door de morfologie van de *Cuesta* van het Waasland. Deze *cuesta* wordt gekenmerkt door een steil zuidelijk *cuesta*-front en een zwakhellende noord-noordoostelijke rug. Die morfologie is geconditioneerd door het Tertiair substraat dat zwak naar het noordoosten afhelt.

Op de *Cuesta* van het Waasland bestaat het Quartair dek voornamelijk uit fijn zand tot zandleem dat een meer uitgesproken lemig karakter verkrijgt naar de top toe. Het zijn hellingssedimenten en niveo-eolische afzettingen. De latere geomorfologische processen zoals afspoeling, solifluctie of beekvorming hebben het reliëf verzacht of afgerond. Tijdens latere droge fases werd het dekzand lokaal herwerkt door de wind met het ontstaan van stuifzandformaties tot gevolg. Deze stuifzandformaties hebben een microreliëf gevormd op de noordelijke, zwakhellende flank van de *cuesta* tot aan de kamlijn (Waasmunster-Temse), dat weliswaar grotendeels verdwenen is ten gevolge van afgraving- en vereffeningswerken.




**Figuur 10: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het studiegebied (type 1) (bron: Geopunt 2017)**




**Figuur 11: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart (1:200000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2017)**

### 3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

De regio rond het plangebied wordt gekenmerkt door een aantal geologische formaties die bepalend zijn voor de opbouw van het landschap. Het Tertiair is een geologisch tijdperk dat volgt op het Krijt en wordt opgevolgd door het Quartair. Het Tertiair duurde van 65 tot 2,58 miljoen jaar (*Ma*) geleden. Flora en fauna herstelden zich van de extincties aan het einde van het Krijt en er ontwikkelden zich talrijke geheel nieuwe soorten.

Volgens de Tertiairgeologische kaart (Figuur 12) behoort het plangebied grotendeels tot de zogenaamde 'Formatie van Kattendijk' (Kd) en het zuidelijke stukje tot de zogenaamde 'Formatie van Boom' (Bm) - Lid van Terhagen (Te).

De Formatie van Kattendijk (Laga e.a. 2001), ook wel Zanden van Kattendijk genoemd, is een mariene, geologische formatie in de ondergrond van het noorden van België. De formatie werd gevormd in het Vroeg-Plioceen (het Zanclien, rond 5 miljoen jaar geleden) en dagzoomt onder andere in het noordwesten van de Kempen. De Formatie van Kattendijk bestaat uit een tussen de 7 en 13 meter dikke laag fijn zand, met af en toe kleiige lagen. De formatie bevat mariene fossielen als haaientanden, beenderen en schelpen.

De Formatie van Boom (Laga e.a. 2001) of de Boomse Klei, is een laag klei in de ondergrond van het oosten van Nederland en het noordoosten van België. De Boomse Klei behoort tot de afzettingen van Rupel. De Boomse Klei is een sterk gelaagde afwisseling van siltige klei en kleiig silt. De kleilaag is

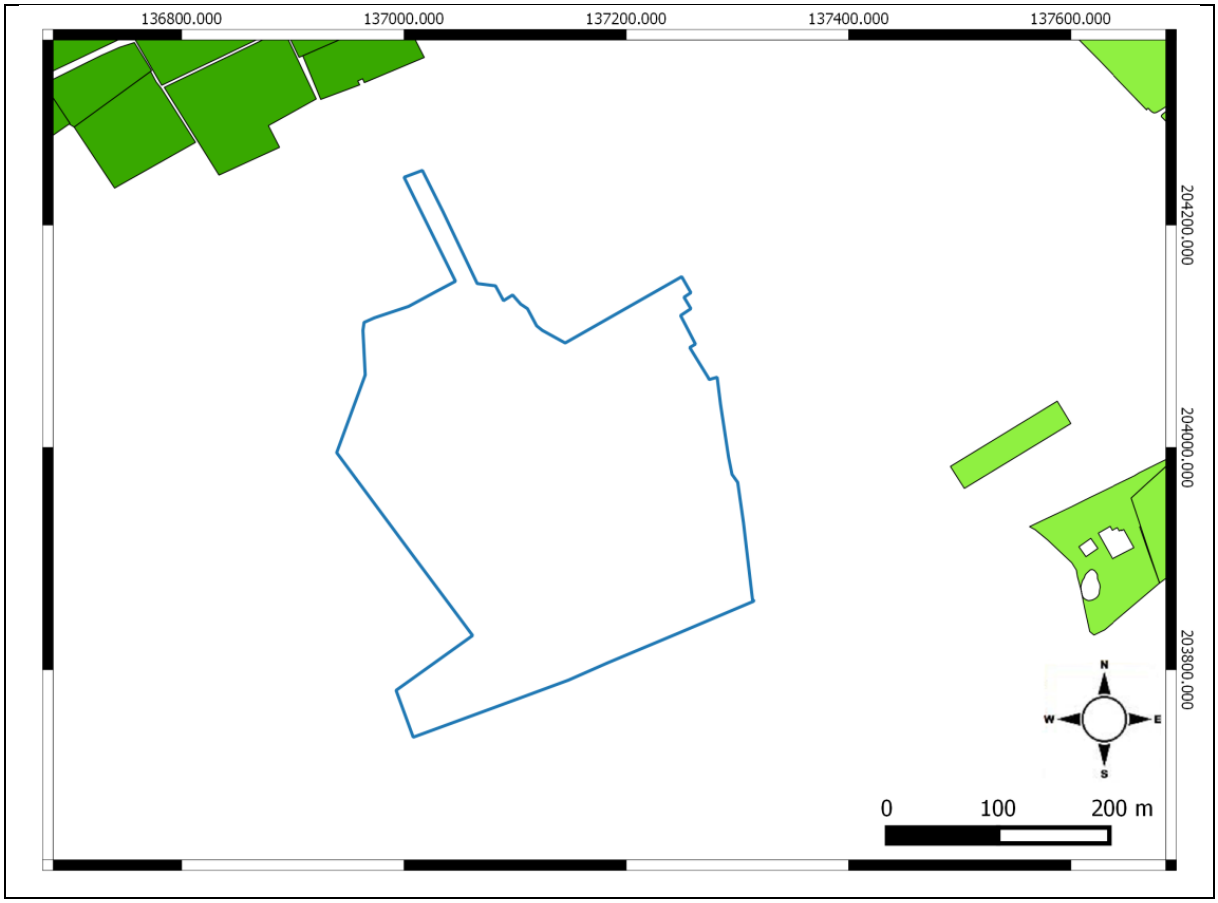
gevormd tijdens het begin en midden van het geologisch tijdperk Rupelien (33,9 - 28,4 miljoen jaar geleden, Vroeg-Oligoceen) en is genoemd naar de plaats Boom in de provincie Antwerpen.

**Figuur 12: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart (1:50000) met aanduiding van het studiegebied (blauwe lijn) (Geopunt 2017)**

**Groene vlak: Formatie van Kattendijk (Kd): groengrijs tot grijs fijn zand, glauconiethoudend, plaatselijk kleihoudend**

**Blauwe vlak: Formatie van Boom (Bm) - Lid van Terhagen (Te): bleekgrijze klei, onderaan kalkhoudend**

### 3.2.4 BODEMEROSIEKAART

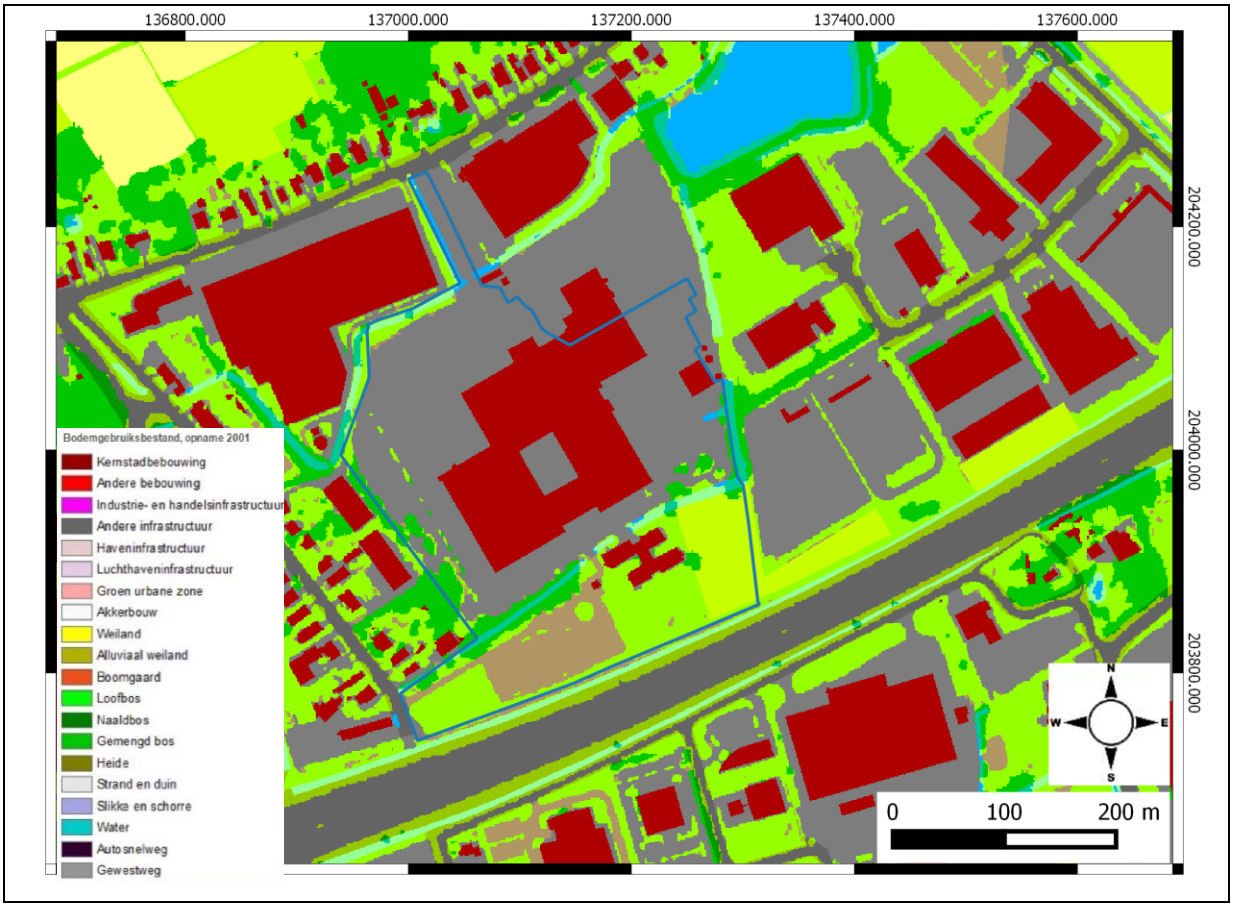



**Figuur 13: Bodemerosiekaart (1:50000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2017)**

Ter hoogte van het studiegebied is er door de aanwezigheid van bebouwing geen informatie beschikbaar over de potentiële bodemerosie. We kunnen er echter vanuit gaan, dat de gronden in het plangebied wegens de bebouwing en de aanwezigheid van vegetatie en verharding zeer weinig tot verwaarloosbaar onderhevig zijn aan bodemerosie.

### 3.2.5 BODEMGEBRUIKSKAART

Volgens de bodemgebruikskaart wordt het studiegebied gekenmerkt door de aanwezigheid van bebouwde oppervlakte (rood), alluviaal weideland (groen), weiland (geel) en infrastructuur (grijs). Het merendeel van de omgeving bestaat uit bebouwing (Figuur 14).




**Figuur 14: Bodemgebruikskaart met aanduiding studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**

# 4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

| Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 3 met betrekking tot archeologische voorkennis | Toelichting |
|---|---|
| **Inventarissen** | |
| Inventaris Archeologische zone | Buiten archeologische zone |
| Landschapsatlas | Geen relicten in de buurt (<1km) |
| Inventaris Bouwkundig erfgoed | Relevant, cf. 4.1.1 |
| Beschermde stads- en dorpsgezichten | Relevant, cf. 4.1.2 |
| Centraal Archeologische Inventaris | Relevant, cf. 4.1.3 |
| Inventaris Historische stadskern | Buiten historische stadskern |
| Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA) | Buiten GGA |
| Wereldoorlog relicten | Geen relicten in de buurt (<1km) |
| Andere historisch/ archeologische relicten | Relevant, cf. 4.1.4 |
| Belgisch Molenbestand van verdwenen molens | Niet relevant, cf. 4.1.5 |
| **Cartografische bronnen** | |
| Frickxkaart (ca. 1745) | Niet relevant, niet gedetailleerd genoeg maar wel vermeld, cf. 4.2.1 |
| Ferrariskaart (ca. 1771-1778) | Relevant, cf. 4.2.2 |
| Atlas der Buurtwegen (ca. 1841) | Relevant, cf. 4.2.3 |
| Vandermaelen kaarten (1846- 1854) | Relevant, cf. 4.2.4 |
| Popp kaarten (1842-1879) | Relevant, cf. 4.2.5 |

**Figuur 15: Tabel met geraadpleegde bronnen**

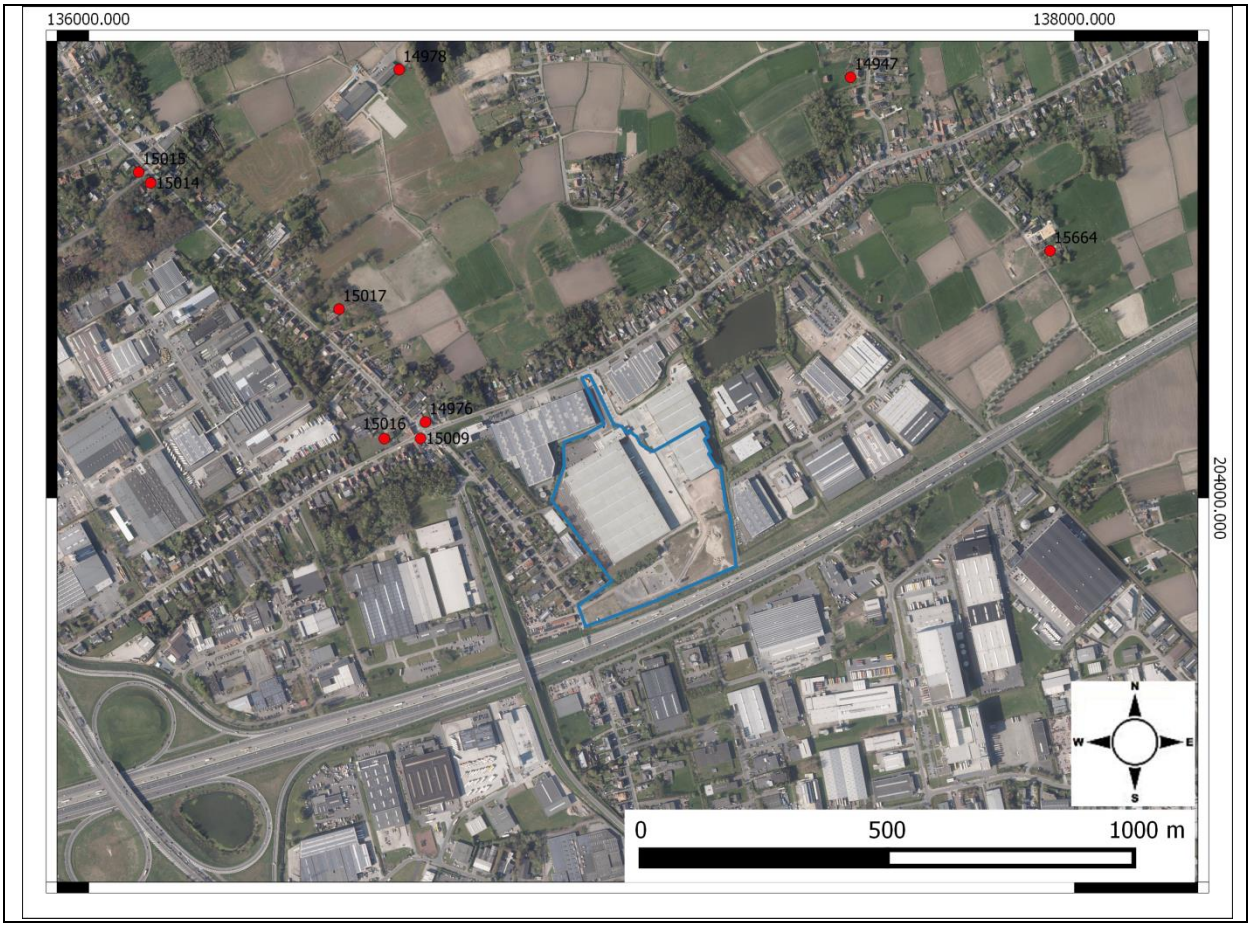
## 4.1 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk aangrenzend aan het studiegebied geen enkele melding van beschermde archeologische sites; beschermde cultuurhistorische landschappen; zones opgenomen in het archeologisch inventaris of wereldoorlog relicten/zones.

### 4.1.1 INVENTARIS BOUWKUNDIG ERFGOED

Uit onderzoek (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016) blijkt, dat er sporen van prehistorische activiteiten gevonden zijn op het grondgebied van het huidige Sint-Niklaas. Het regionale centrum in

de Romeinse Tijd lag echter in het nabijgelegen Waasmunster. De geschiedenis van Sint-Niklaas begint pas in 1217, wanneer de bisschop van Doornik een kerk opricht voor de heilige Nicolaas van Myra. De stad is echter nooit ommuurd geweest. De 17de eeuw was algemeen genomen een periode van voorspoed. In de 18de eeuw profiteerde Sint-Niklaas van de economische vooruitgang onder de Oostenrijkse voogdij. In 1764 begon al de eerste industriële katoenweverij te werken. Het was de start van een intensieve ontwikkeling van de textielproductie, die Sint-Niklaas omstreeks 1830 transformeerde tot de voornaamste Oost-Vlaamse industriestad na Gent.




**Figuur 16: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed en het plangebied (blauw) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016)**

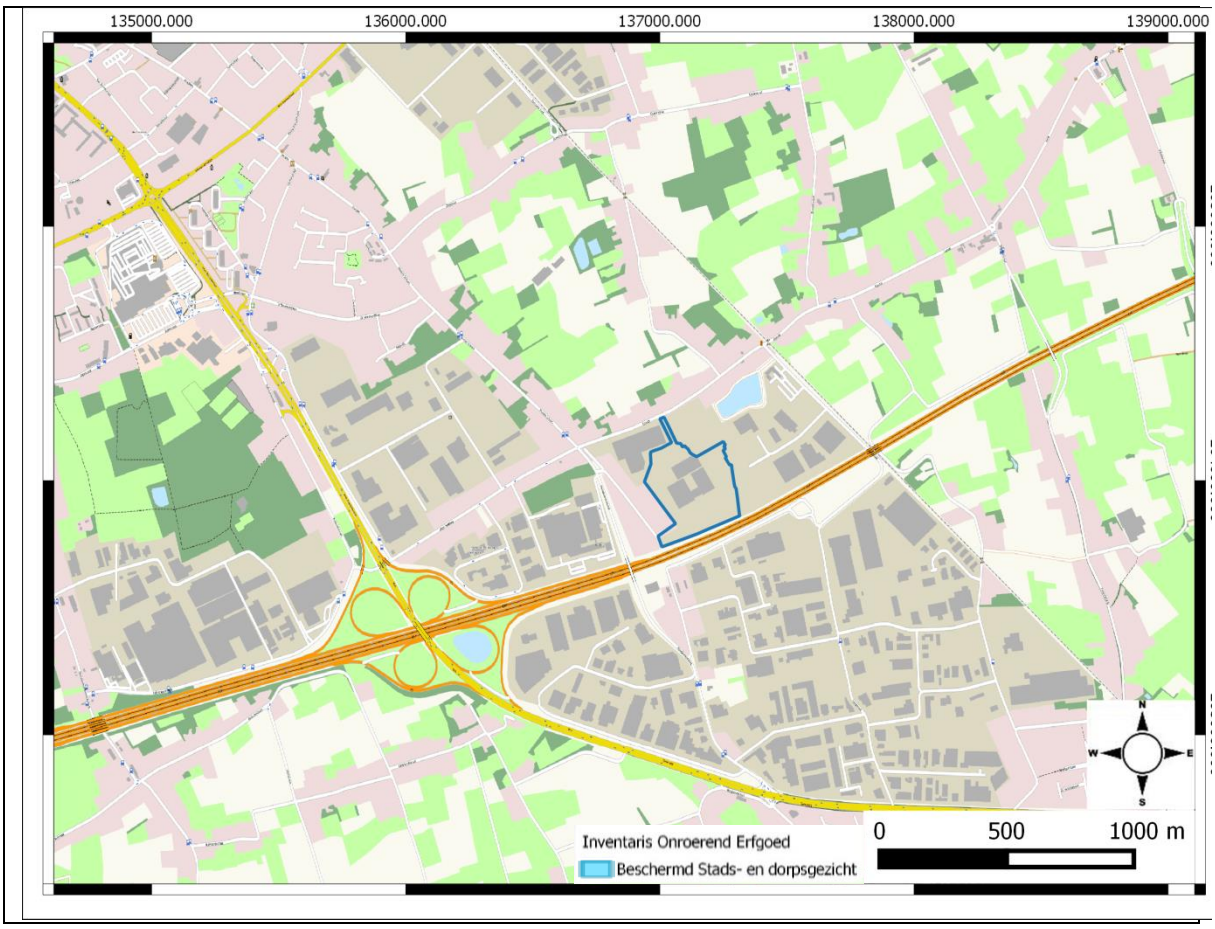
**Onderstaande tabel geeft een beknopte inhoud en locatie van het bouwkundig erfgoed in een straal van ongeveer 500 m rond het plangebied:**

| IBE | Locatie | Omschrijving | Datering |
|---|---|---|---|
| 14947 | Brandstraat 8, Sint-Niklaas | Hoeve met losse bestanddelen | 17de-18de-19de Eeuw |
| 14976 | Eigenlostraat 2, Sint-Niklaas | Rechtshuis | 1824 |
| 14978 | Galgstraat 17, Sint-Niklaas | Hoeve | 18de eeuw |
| 15009 | Hoge Heerweg, Sint-Niklaas | Kapel Heilige Amelberga | 1870 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15014 | Houten Schoen 17, Sint-Niklaas | Stadswoning in neo-Vlaamserenaissance-stijl | Vierde kwart 19de Eeuw |
| 15015 | Houten Schoen, Sint-Niklaas | Kapel ter ere van Onze-Lieve-Vrouw van Lourdes | 1884 |
| 15016 | Houten Schoen 83, Sint-Niklaas | Dorpswoning | 19de Eeuw |
| 15017 | Houten Schoen 96, Sint-Niklaas | Villa in nieuwe zakelijkheid | 19de Eeuw |
| 15664 | Schoenstraat 92, Temse | Hoeve | 17de Eeuw |

**Figuur 17: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio**

### 4.1.2 BESCHERMDE STADS- EN DORPSGEZICHTEN



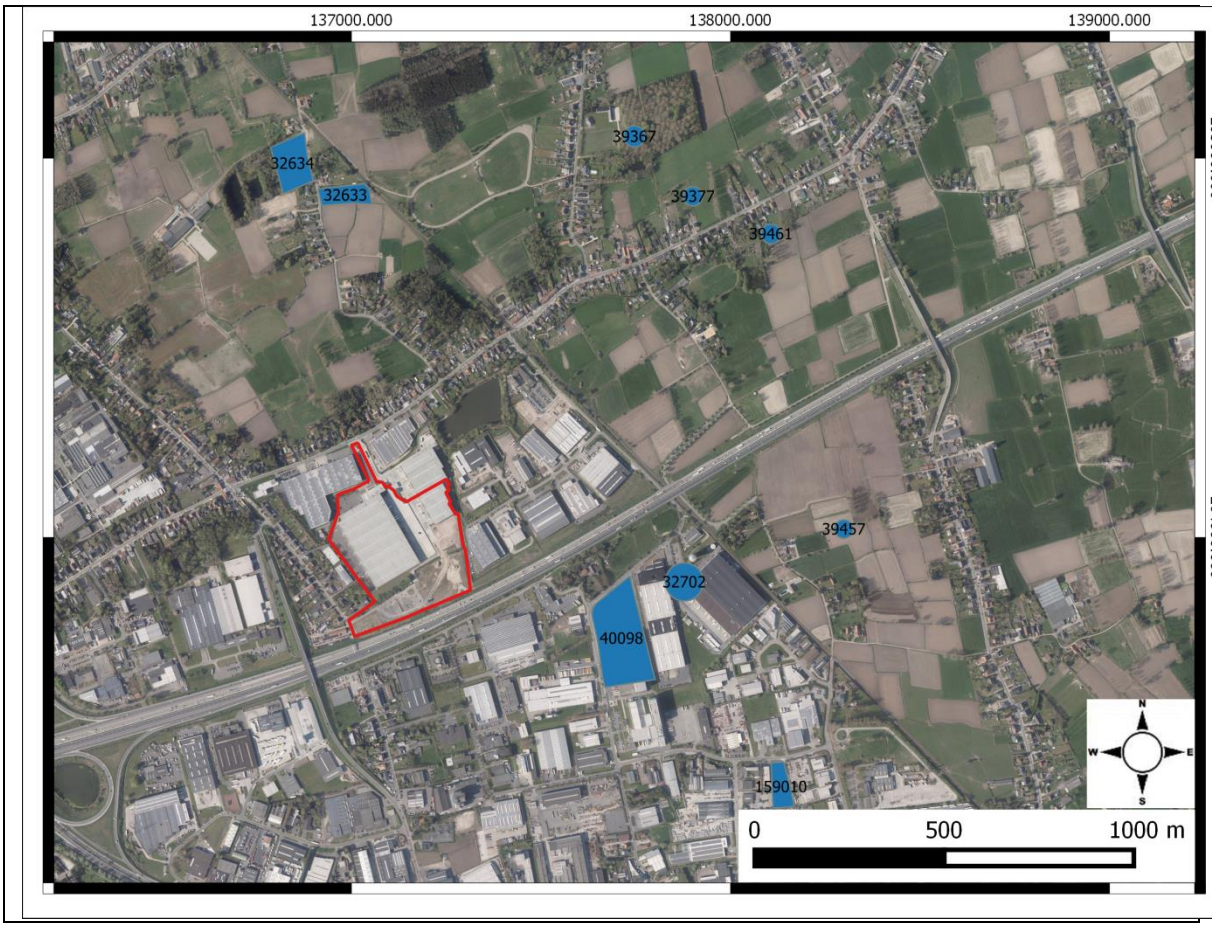

**Figuur 18: OSM met aanduiding studiegebied (blauw) en beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)**

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied (Figuur 18) bevinden zich geen beschermde stads- en dorpsgezichten.

### 4.1.3 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

De centrale archeologische inventaris (CAI) is de inventaris van gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. In de CAI vind je informatie over toevalsvondsten, prospectievondsten, opgegraven sites, resultaten van proefsleuvenonderzoek, *etc*. Deze gegevens vormen een aanzet voor de opmaak van archeologische zones, beschermingen en het behandelen van bouwaanvragen. De overzichtskaart (Figuur 19) geeft alle CAI-meldingen in de ruime omgeving van het plangebied weer.

Wat betreft de meldingen uit het centrale archeologische inventaris (CAI) rondom het plangebied blijkt opnieuw dat, afgezien van één 'kasteeltje', deze zone historisch gekenmerkt werd door een uitgesproken agrarisch karakter. Her en der liggen er in het landschap grotere en kleinere hoeves verspreid, zonder dat er in de onmiddellijke omgeving van het plangebied sprake is van een grote dorpskern. Zoals we eerder ook al konden vaststellen, werd in dit 'hoevenlandschap' in de tweede helft van de 20ste eeuw het huidige bedrijventerrein ingeplant, dat zich rondom het plangebied bevindt.




**Figuur 19: De CAI-meldingen in de ruime omgeving van het plangebied (rood)**

| CAI | Locatie | Omschrijving | Datering |
|---|---|---|---|
| 32633 | Galgenstraat Sint-Niklaas | Urnenveld | Vroege IJzertijd |
| 32634 | Galgenstraat Sint-Niklaas | Sporen uit de Urnenveldencultuur | Vroege IJzertijd |
| 32702 | Eeckhoutdrie swijk, Temse | 3 plattegronden van gebouwen | Midden-Romeinse Tijd |
| 39367 | Temse DMDB 4 | Losse vondst | Steentijd |
| 39377 | Temse DMDB 14 | Losse vondst | Steentijd |
| 39457 | Temse DMDB 26 | Losse vondst | Steentijd |
| 39461 | Temse DMDB 30 | Losse vondst | Steentijd |
| 40098 | Laagtraat, Temse | Vlakgraf | Midden-Romeinse Tijd |
| 159010 | Frankrijkstr. 1, Temse | Enkele spiekers, omgrachting, cluster van paalkuilen, vlakgraf | Romeinse Tijd |

**Figuur 20: Overzichtstabel CAI-locaties in de onmiddellijke omgeving van het plangebied**

### 4.1.4 ANDERE HISTORISCHE OF ARCHEOLOGISCHE BRONNEN

Er is geen informatie hieromtrent bekend.

### 4.1.5 BELGISCH MOLENBESTAND MOLENS

Er is geen molenerfgoed gekend in de dichte nabijheid van het plangebied.

## 4.2 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

### 4.2.1 FRICXKAART (CA. 1712)

Op de kaart van Fricx wordt de omgeving van het plangebied slechts heel summier aangeduid (Figuur 21). Door het gebrek aan detaillering is de Fricxkaart verder weinig relevant voor dit onderzoek.

**Figuur 21: Fricxkaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**

### 4.2.2 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)

De Ferrariskaart of de *Carte de Ferraris* (De Atlas Ferraris 2009) is eigenlijk een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris die generaal was bij de Oostenrijkse artillerie. De Ferrariskaarten geven de gedetailleerde toestand aan het einde van het Ancien Régime weer, net voor het begin van de Industriële Revolutie (De Atlas Ferraris 2009). Het landschap verschilde toen nog niet zoveel van dat van de Middeleeuwen. De kaarten vormen een uitstekende bron voor informatie, bijvoorbeeld voor archeologen, die verdwenen gebouwen en archeologische structuren willen identificeren.

De kabinetskaart van de Ferraris (1770-1778) toont het beeld (Figuur 22) van percelen die als akker in gebruik zijn. Zoals gebruikelijk was in die periode in het Land van Waas, lag er meestal een smalle strook grasland op de perceelsrand van de akkers. Deze strook grasland werd met runderen beweid,

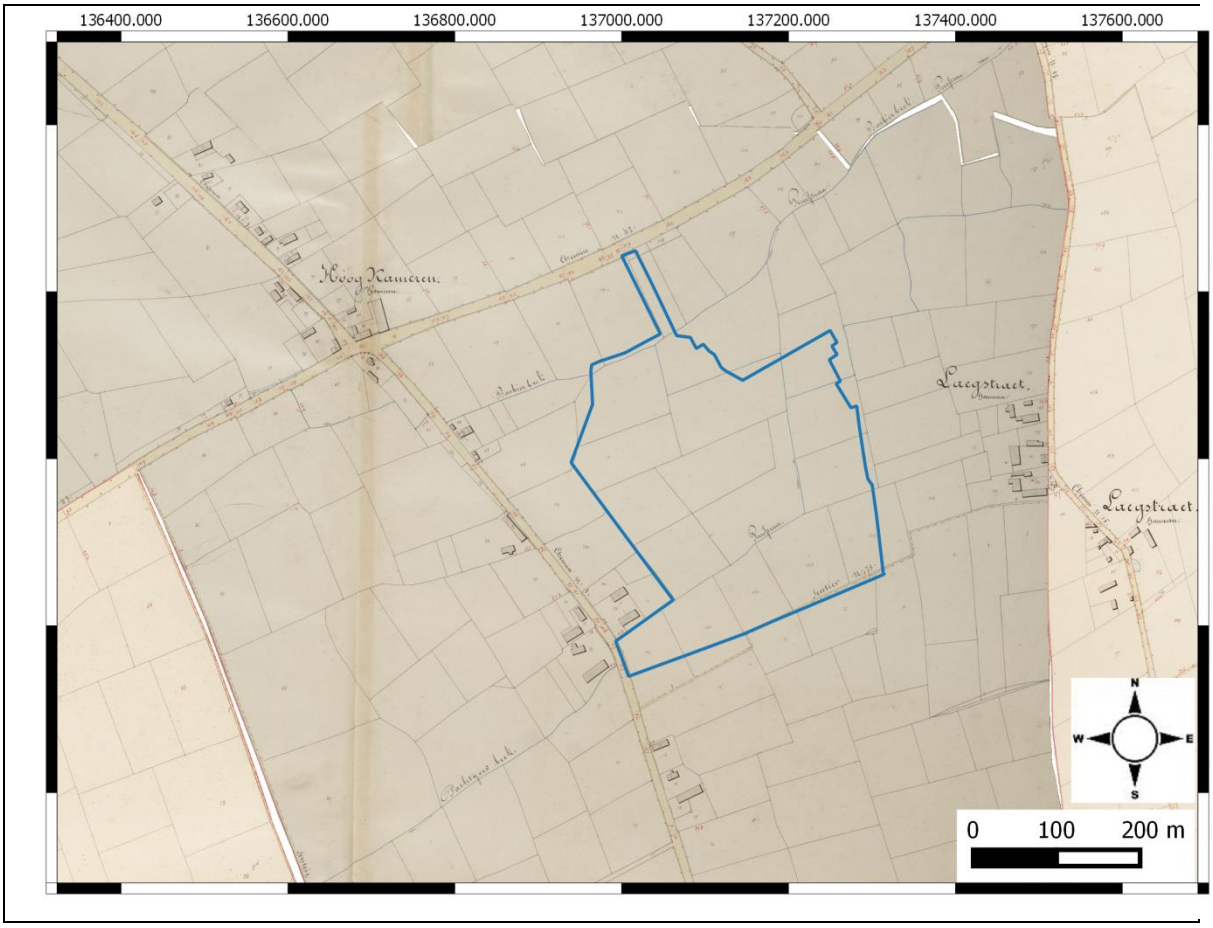
begeleid door een hoeder. Langs de perceelsranden of de perceelsgrachten stonden opgaande bomen en/of knotbomen en hakhout (meestal zwarte els).

De huidige perceelvormen vertonen nog altijd veel gelijkenis met die weergegeven op de laatmiddeleeuwse kaarten. Hieruit kan besloten worden dat bijna alle perceelsranden samenvallen met de historische grenzen, vermoedelijk zelfs met de oorspronkelijke ontginningsgrenzen. Her en der zijn de hoeves in het landschap te zien. Ook hier wordt het beeld van een agrarisch gebied – een typisch hoevenlandschap – duidelijk bevestigd.

**Figuur 22: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**

### 4.2.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)

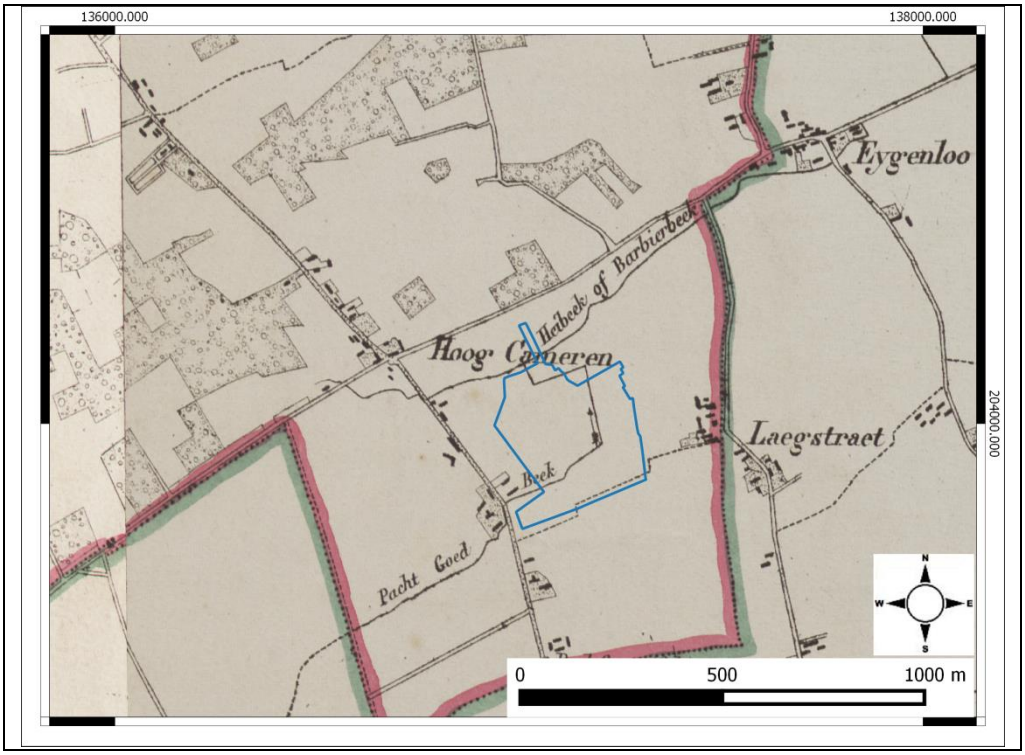
Toen in 1841 de 'Wet op de buurtwegen' van kracht werd, wilde de wetgever ondubbelzinnig aanduiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Al deze buurtwegen werden opgetekend in de Atlas der Buurtwegen. De Atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (*sentiers*). De Atlas der Buurtwegen geeft voor de situatie in het plangebied geen opmerkelijke verandering weer (Figuur 23). Het onderzoeksgebied valt nagenoeg samen met de huidige grenzen tussen de verschillende percelen. Het plangebied was op dat ogenblik nog steeds onbebouwd.




**Figuur 23: Atlas der Buurtwegen met aanduiding studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**

### 4.2.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

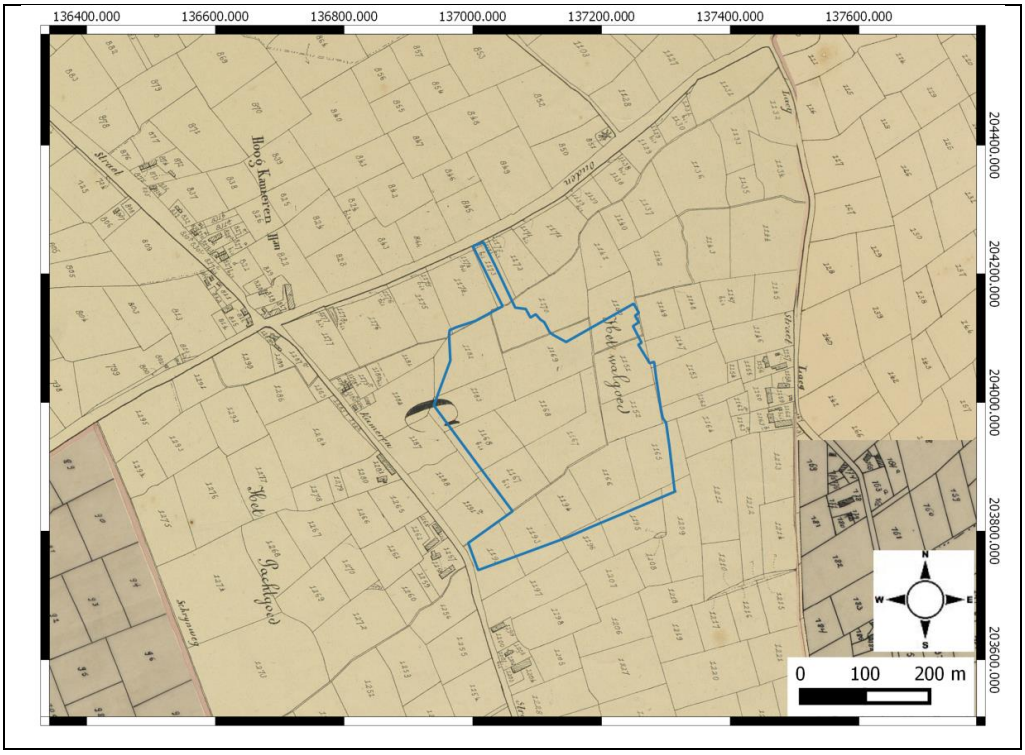
De kaart van Vandermaelen uit ca. 1846 geeft een nagenoeg gelijkaardige situatie weer als op de Atlas der Buurtwegen (Figuur 24). Veelal rurale omgeving met velden en akkerlanden en enkel dichtere bebouwing in kleine gehuchten zoals ook op de oudere kaarten al te zien was. Blijkbaar was het plangebied op dat ogenblik nog steeds onbebouwd.




**Figuur 24: Vandermaelen kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**

### 4.2.5 POPPKAART (CA. 1842-1879)

De Poppkaart geeft hetzelfde beeld als de Vandermaelenkaart van het studiegebied (Figuur 25).



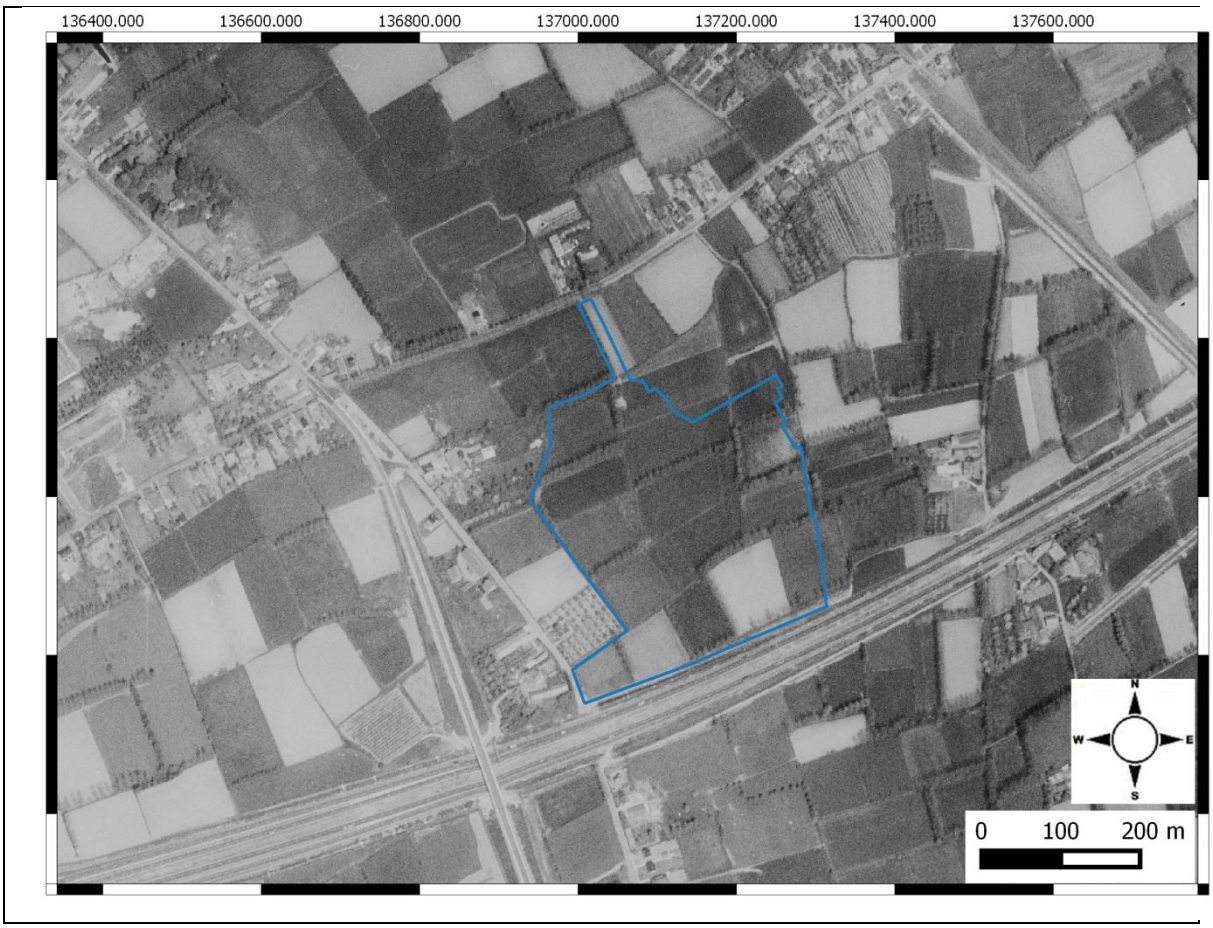

**Figuur 25: Popp kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)**

## 4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

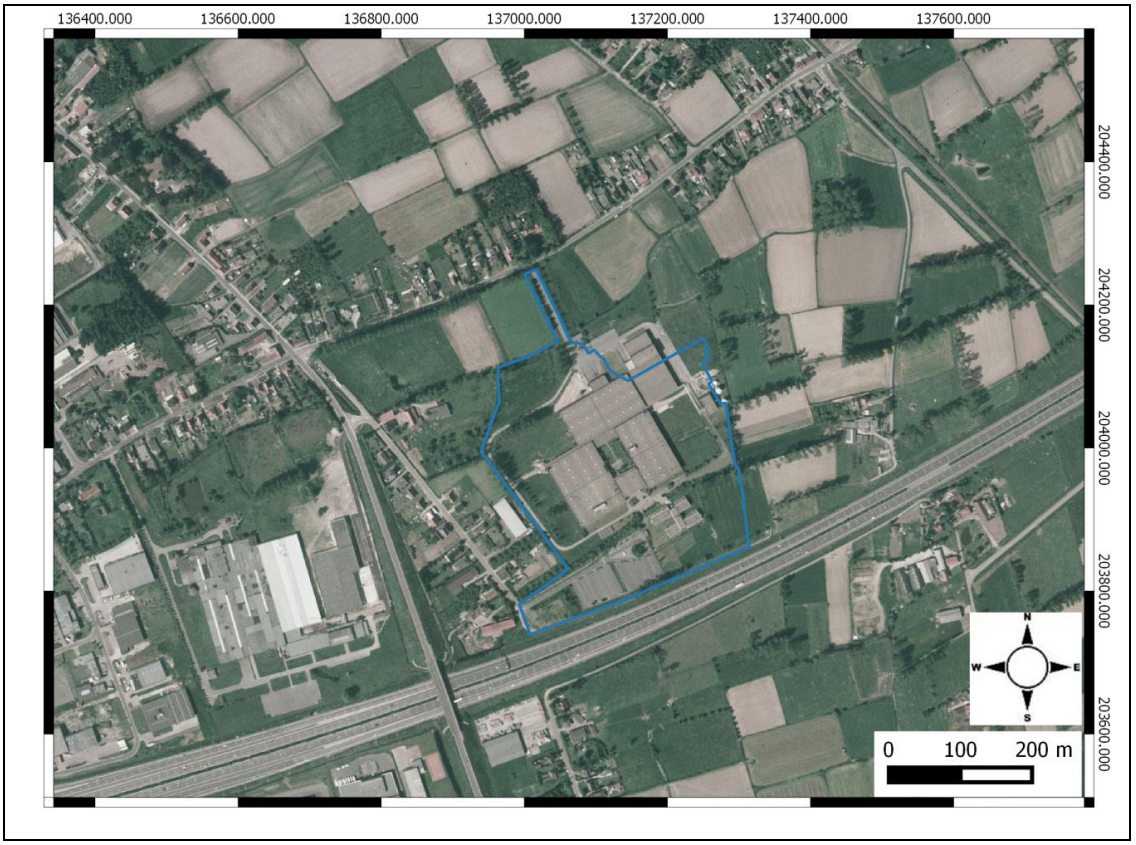
De omgeving van het plangebied heeft sinds de 19e eeuw een duidelijke ontwikkeling doorgemaakt (Figuur 26-28). Waar in de 19de eeuw het plangebied en de ruime omgeving een duidelijk agrarisch karakter hadden, zien we op de orthofotomozaïek 1971 rondom het plangebied het wegennet duidelijk verdichten. Zo zien we, dat ten zuiden van het plangebied de nieuwe autosnelweg E17 Rijsel-Antwerpen werd aangelegd. Ook werd de Hoogkamerstraat ontdubbeld. Het plangebied zelf was echter nog steeds onbebouwd.

Op de orthofotomozaïek 1979-1990 zien we hoe nu het plangebied helemaal volgebouwd werd met loodsen. Ook zien we, dat het grote parkeerterrein in het zuiden van het plangebied ook reeds werd aangelegd. We zien, dat het gebouw, dat intussen werd gesloopt, ook in die tijd werd opgetrokken. Het gebied rondom het plangebied is vrijwel identiek aan de vorige situatie. Het plangebied blijft nog heel erg ruraal van karakter.

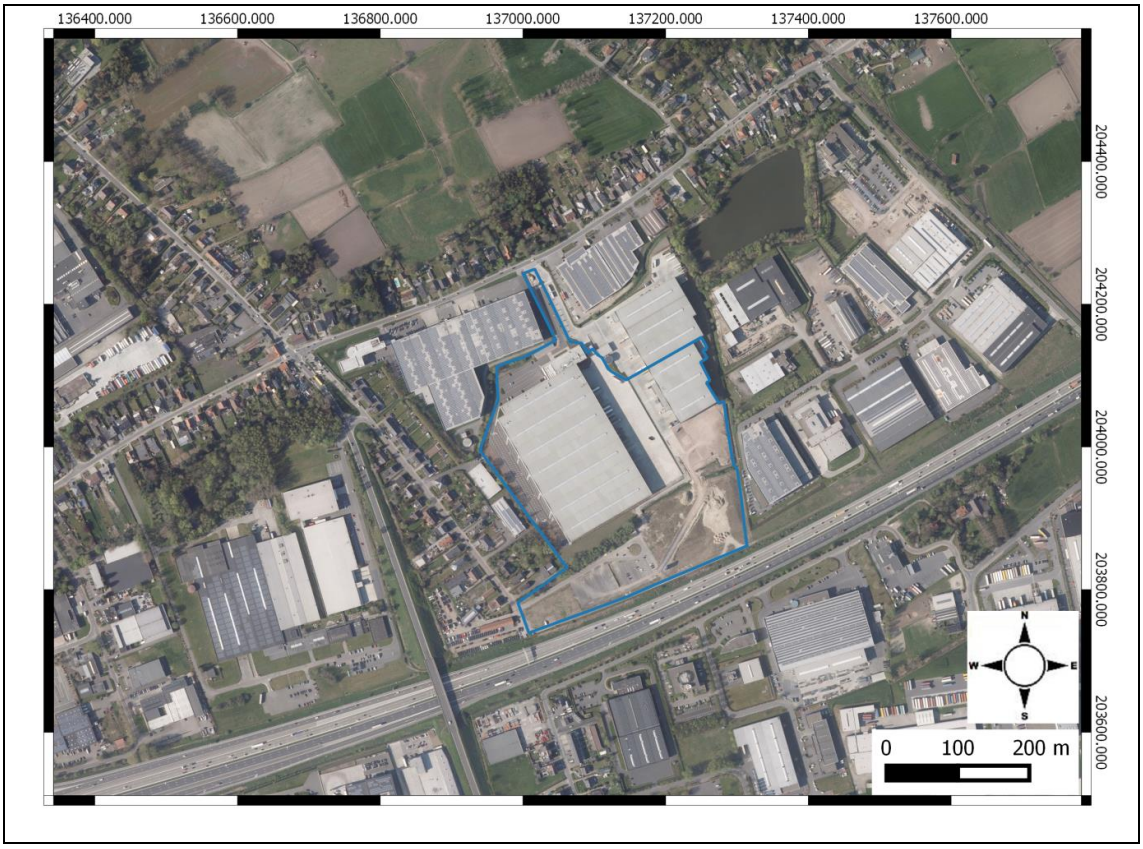
Vervolgens zien we hoe op de orthofotomozaïek van 2013-2015 de eerdere loodsen intussen weer verdwenen zijn en vervangen door een nieuw logistiek centrum. De huidige nieuwbouwplannen, die voorzien in de uitbreiding van het logistieke centrum beantwoorden dan ook duidelijk aan de behoeften van de hedendaagse industrie.




**Figuur 26: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, zwart-wit 1971) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)**




**Figuur 27: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 1979-1990) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)**

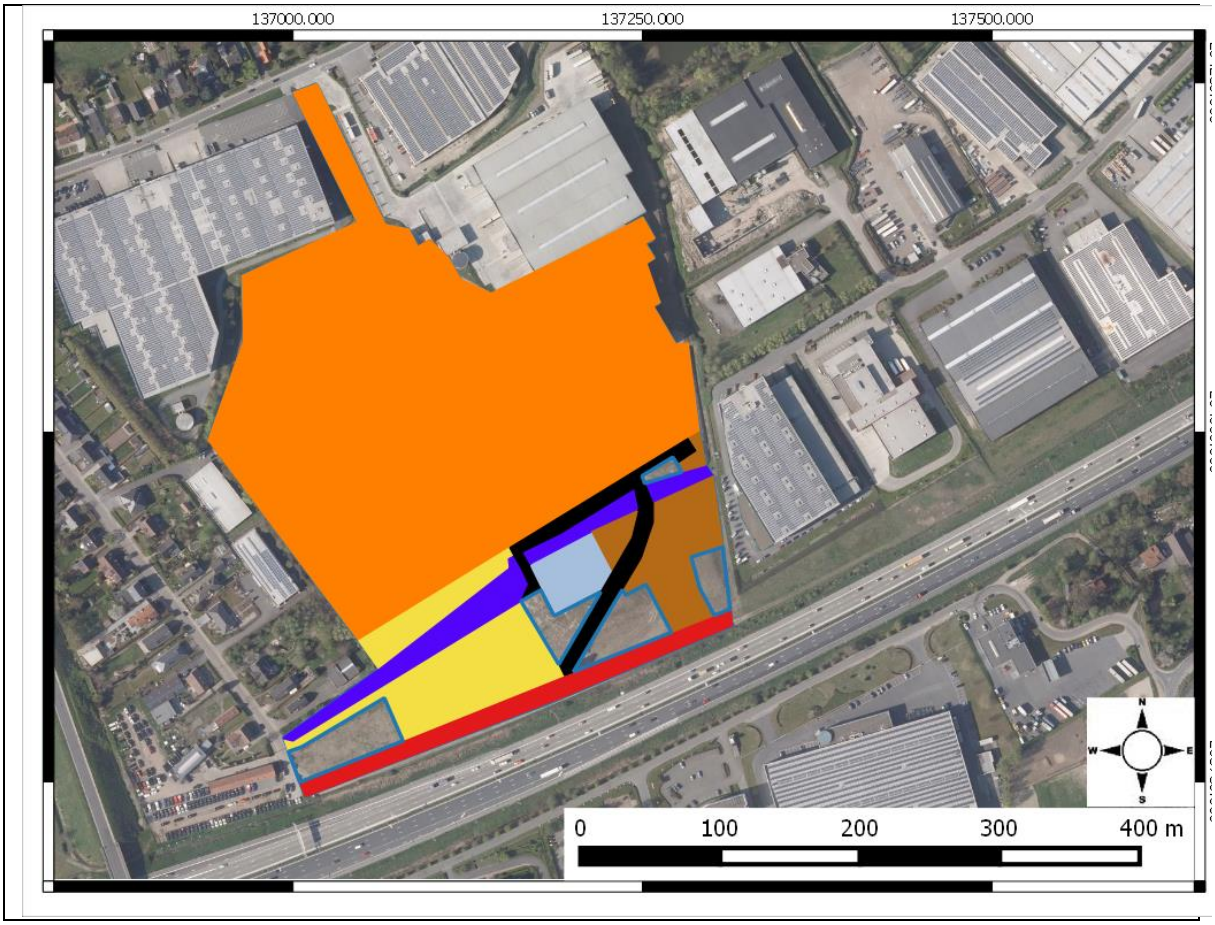



**Figuur 28: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)**

## 4.4 RECENTE BODEMVERSTORINGEN BINNEN HET PLANGEBIED

### 4.4.1 AANPASSING BINNEN HET RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN VLAANDEREN

Er dient vermeld te worden dat, gezien de aanpassing binnen het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en de recente ontwikkeling van het project 'Oostelijke Tangent E17', het plangebied verkleint van 37.000 m² naar 27.525 m². Dit zoals weergegeven op de figuren 29 en 30. Gezien de grens van de "10,00 m bouwvrije zone" meeschuift met de uitbreiding van het E17 afrittencomplex, betekent dit, dat het plangebied met 10 m parallel aan de E17 (**Zone Rood**) verkleint (Figuur 29).




**Figuur 29: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van de bijzondere en verstoorde zones binnen het plangebied (Geopunt 2017): (1) Zone Rood = 10,00 m bouwvrije zone; (2) Zone Oranje: bestaande bebouwing op het Eigenlopark; (3) Zone Geel: bestaande parking; (4) Zone Blauw: voormalige kantoorgebouw; (5) Zone Bruin: zone grondstockage; (6) Zone Paars: Barbierbeek; (7) Zone Zwart: Bestaande wegen**

### 4.4.2 BEKENDE HISTORISCHE VERSTORINGEN

**Zone Oranje:** de bestaande bebouwing en wegenis op het Eigenlopark (Figuur 29). Binnen deze zone vinden er geen bodemingrepen plaats. De terreinuitbreiding sluit aan op deze zone.

**Zone Geel:** de bestaande parking (Figuur 29) en wegenis ter ontsluiting van de betreffende parking. Deze bestaande, aangelegde zone werd volledig afgegraven tot een diepte van *ca*. 75 cm beneden maaiveld en daarna weer opgehoogd.

**Zone Blauw:** de voormalige site van het kantoorgebouw (Figuur 30, 33, 34). Dit gebouw was volledig onderkelderd, en werd afgebroken eind 2013, met inbegrip van het herwerken van het omliggende terrein. Er werden bomen en vegetatie verwijderd en er vonden grondprofileringswerken plaats.

**Zone Bruin:** de zone "grondstockage" (Figuur 30, 31, 32) tijdens ontwikkeling van Zone Oranje, met name grondaanvoer en -afvoer in functie van de fasering van de werken. Dit betrof de synchronisatie van de afbraak van het bestaande gebouw in combinatie met de aanvang van de vernieuwingsbouwwerken.

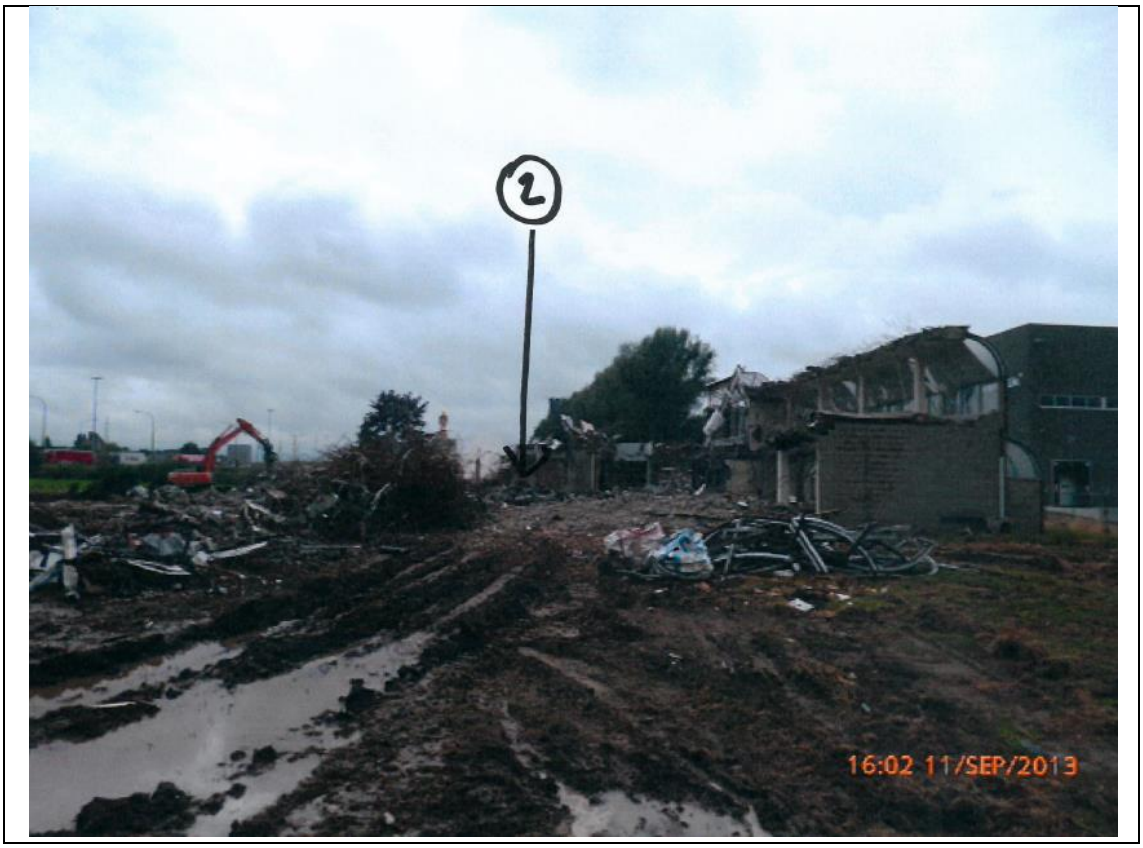
**Zone Paars:** de loop van de Barbierbeek (Figuur 29).

**Zone Zwart:** Bestaande wegen (Figuur 29).

**Figuur 30: 1. Parkeerterrein; 2. Voormalig kantoorgebouw; 3. Grondstockage (bron: Opdrachtgever 2017)**

**Figuur 31: 2. Voormalig kantoorgebouw; 3. Grondstockage (bron: Opdrachtgever 2017)**

**Figuur 32: 3. Afgraven grondstockage en egalisering van het terrein (bron: Opdrachtgever 2017)**



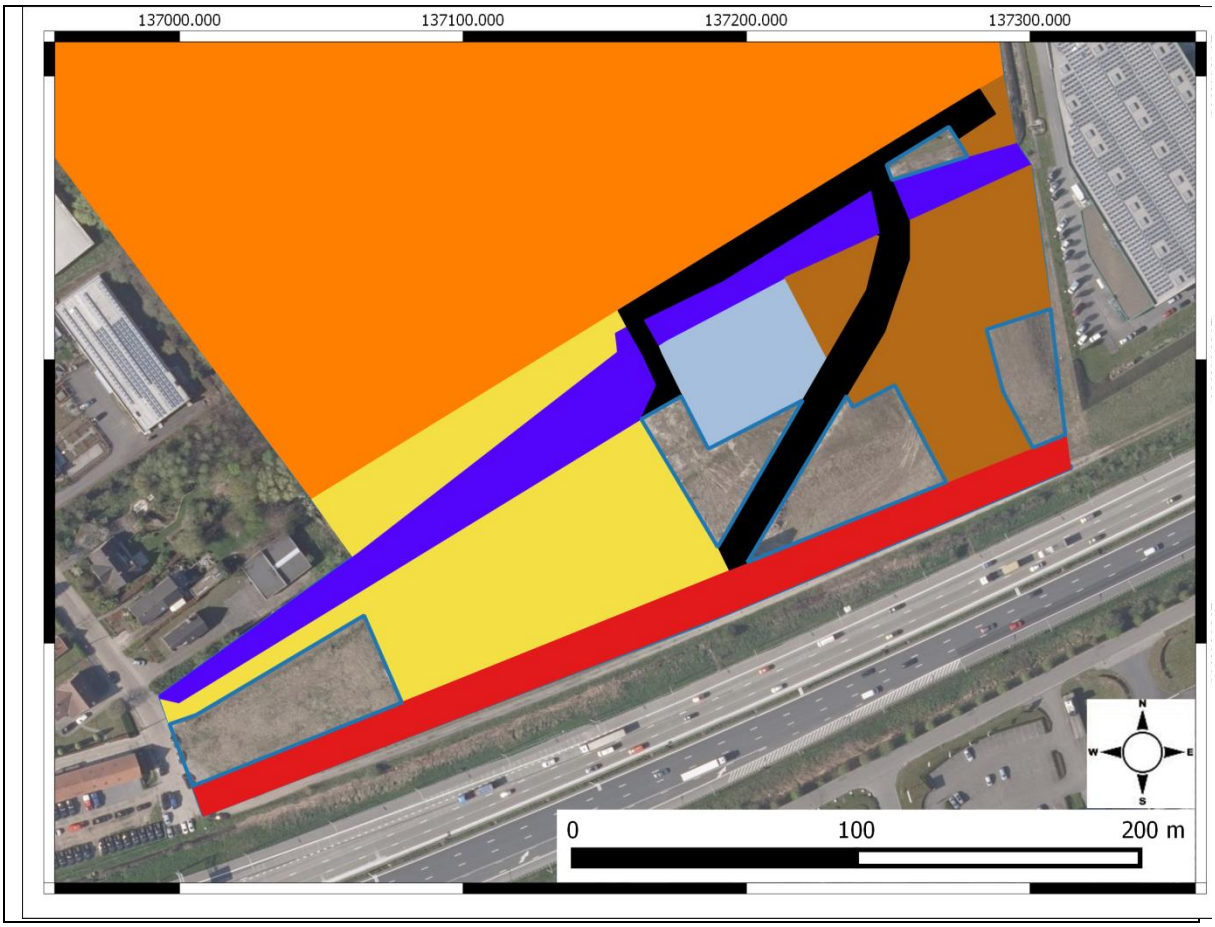

**Figuur 33: Sloop kantoorgebouw (bron: Opdrachtgever 2017)**

**Figuur 34: Sloop van het kantoorgebouw en uitbraak van de kelders (bron: Opdrachtgever 2017)**

## 4.5 ZONES VOOR POTENTIEEL VERVOLGONDERZOEK

Het hele zuidelijke deel van het plangebied zou volgens de informatie, die de bouwheer via mondelinge overlevering mocht bekomen, tevens benut zijn als bouwwerf tijdens de aanleg van de E17-autosnelweg in het begin van de jaren ’70 van de vorige eeuw. Hiervan zijn weliswaar geen gedocumenteerde bewijzen van teruggevonden.

Toch zouden er nog vijf zones geschikt kunnen zijn om archeologisch vervolgonderzoek in te plannen. Deze vijf zones, met potentieel intacte bodems, zijn op figuur 35 transparant gelaten en met een blauwe polygoon afgelijnd.




**Figuur 35: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van de bijzondere en verstoorde zones binnen het plangebied (Geopunt 2017): (1) Zone Rood = 10,00 m bouwvrije zone; (2) Zone Oranje: bestaande bebouwing op het Eigenlopark; (3) Zone Geel: bestaande parking; (4) Zone Blauw: voormalige kantoorgebouw; (5) Zone Bruin: zone grondstockage; (6) Zone Paars: Barbierbeek; (7) Zone Zwart: Bestaande wegen. De transparante zones met blauwe omlijning hebben potentieel nog intacte bodemprofielen.**

# 5 GEMOTIVEERD ADVIES

## 5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de potentiële archeologische vindplaatsen ter hoogte van het plangebied. Archeologische vondsten uit Sint-Niklaas (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016) wijzen op bewoning sinds prehistorische tijden, evenwel ten zuiden van het huidige stadscentrum (onder meer Heimolen en in de Smisstraat). Hierbij moeten we in eerste instantie niet denken aan bewoning uit het Pleistoceen, maar eerder aan Holocene bewoning vanaf *circa* 12.000 jaar geleden. *Circa* 6.000 jaar geleden doen de eerste landbouwers hun intrede in het Waasland. Meer dan 2.000 jaar later markeren grafheuvels en urnenvelden hun begraafplaatsen (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016). Vanaf de 1ste eeuw na Chr. zien we een opbloei in de Gallo-Romeinse bewoning. Talrijke archeologische vondsten uit Sint-Niklaas duiden immers op een intensieve bewoning in de Gallo-Romeinse periode. De post-Romeinse leegte in de Vroege Middeleeuwen verandert het landschap grondig. Rond het jaar 1.000 kunnen we weer vaststellen, dat er nieuwe nederzettingen ontstaan. Pas in de 12de eeuw (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016) ontstaat er een nieuwe bewoningskern rond de huidige Grote Markt van Sint-Niklaas.

In de 15de en 16de eeuw kunnen we vaststellen, dat het weinig productieve landschap radicaal wordt omgevormd tot vruchtbare bolle akkers om zo in de voedselbevoorrading van het nabije Antwerpen te voorzien. Door de nieuwe welvaart in de 18de en 19de eeuw, en dankzij de baksteennijverheid, 'versteent' het landschap langzaamaan. Door de opkomst van de industrie en de aanleg van diverse spoorwegverbindingen wordt het landelijke uitzicht grondig veranderd.

## 5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

### 5.2.1 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING VOOR HET PLANGEBIED

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden, dat het plangebied tijdens de Prehistorie gelegen was in een relatief onvruchtbaar gebied. Toch blijkt de menselijke aanwezigheid in de Steentijd, in de Metaaltijden en in de Romeinse Tijd relatief dicht te zijn geweest.

- Wat het Paleolithicum, Mesolithicum en het Neolithicum betreft, kan niet uitgesloten worden, dat er resten en sporen aangetroffen kunnen worden. Alleen is de verwachting zeer laag aangezien er tot op heden in de omgeving van het plangebied nog geen aanwijzingen zijn geregistreerd voor activiteiten in die perioden. Puur op basis van de geologische waarnemingen kan echter de aanwezigheid van dergelijke resten in elk geval zeker niet worden uitgesloten.

- Voor wat de Metaaltijden betreft, is de situatie echter beduidend anders en geldt er een hoge verwachting. In de omgeving van het plangebied blijken verschillende sporen uit de Vroege IJzertijd (Urnenvelden) te zijn aangetroffen. De nederzettingen werden kleiner, en de begravingen waren niet langer monumentale grafheuvels, maar eerder uitgestrekte grafvelden van kleine begravingen. De mensen lieten zich begraven in uitgestrekte urnenvelden. De doden werden gecremeerd en de asresten werden (al dan niet voorzien van een urn) in een kuil in de grond bijgezet. Naast het verder gebruiken van enkele urnengrafvelden uit de Late Bronstijd (Sint-Niklaas), kennen we in het Waasland belangrijke

nederzettingssporen uit de Vroege IJzertijd (*ca*. 800-500 v.Chr.) te Sint-Gillis-Waas en te Kruibeke.

- Tijdens de Romeinse periode was het grondgebied van Sint-Niklaas vooral tijdens de Midden Romeinse Tijd relatief dicht bewoond. Zo werden er plattegronden van gebouwen en greppelsystemen aangetroffen die vermoedelijk deel uit maakten van een kleine agrarische nederzetting. Ook zijn er een aantal brandrestengraven ontdekt. Het archeologisch onderzoek op de Oost-Vlaamse zandgronden toont aan, dat er vele boerderijen in inheemse traditie in het gebied aanwezig moeten geweest zijn. Voor Midden Romeinse bewoning geldt er in het plangebied dus een hoge verwachting. Helaas staat het onderzoek naar de landelijke 'inheems-Romeinse' bewoning in Vlaanderen nog in de kinderschoenen.

- Na het verdwijnen van de Romeinse bewoning in het midden van de vierde eeuw werd de ruime omgeving rondom het plangebied gedurende de Middeleeuwen verlaten en was er vermoedelijk geen bewoning aanwezig.

- Het plangebied werd waarschijnlijk al sinds de 12-13$^{de}$ eeuw ingeschakeld in de landbouwactiviteiten rondom Sint-Niklaas. Toch moeten we tot de 16$^{de}$ en 17$^{de}$ eeuw wachten voordat de intensieve landbouw met haar voor de streek typische bolle akkers op gang kwam. De bewoning situeerde zich vooral langsheen de uitvalwegen van Sint-Niklaas. Ondanks deze opname in bewoningsgebied werd het plangebied, echter voor zover kan worden achterhaald uit de cartografische bronnen, nooit bebouwd tot in de jaren '70 van de vorige eeuw. Voor wat betreft Middeleeuwse en post-Middeleeuwse sporen en vondsten is de archeologische verwachting dan ook vrij laag.

De landschappelijke, archeologische en historische gegevens die verzameld zijn in deze bureaustudie tonen aan, dat er in de niet verstoorde zones van het plangebied nog het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat. Een kosten-baten afweging pleit er dan ook voor om enkel in deze vijf zones verder archeologisch vooronderzoek te voorzien. Er bestaat daar namelijk een kennislacune aangaande de intactheid van de bodem. Verder vooronderzoek moet in eerste instantie dan ook focussen op het inzichtelijke maken van toestand van de bodems. In tweede instantie kan het nodig zijn om na te gaan of de verwachte archeologische resten en sporen daadwerkelijk aanwezig zijn in het plangebied, wat hun aard en hun bewaringstoestand is, en wat het kennispotentieel is.

Het terreinonderzoek kan pas uitgevoerd worden na de goedkeuring van de bouwvergunning aangezien de huidige eigenaar geen toestemming verleent voor het uitvoeren van een terreinonderzoek.

### 5.2.2 ANTWOORDEN OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

**Het bureauonderzoek biedt volgende antwoorden op de onderzoeksvragen:**

**- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?**

Het plangebied maakte tijdens de Prehistorie deel uit van het natuurlijke landschap. Vanaf de Vroege IJzertijd zijn er aanwijzingen, dat de omgeving van het plangebied wordt ontgonnen en aangepast door de mens. Deze tendens werd verder gezet tijdens de Romeinse periode. Na een dip in de Vroege Middeleeuwen en een opleving tijdens de Late Middeleeuwen werd het plangebied sinds de Nieuwe Tijd definitief omgezet in een antropogeen cultuurlandschap.

**- Hoe verhouden de gekende archeologische sites in de buurt zich tot het landschap?**

We hebben in en rondom het plangebied te maken met een typisch 'hoevenlandschap'. Dit betekent een relatief open landschap met akkers en weiland en her en der verstrooid een reeks grotere en kleinere hoeves. Deze hoeves stonden in functie van de bevoorrading van de omliggende steden. Ook kunnen er in een dergelijk 'hoevenlandschap' kapelletjes en sporadisch een kasteel worden aangetroffen. Duidelijke woonkernen zoals gehuchten en dorpjes zijn eerder afwezig. In de omgeving van het plangebied hebben we eerder met typische lintbewoning te maken. Sinds de jaren '70 van de vorige eeuw maakt het plangebied deel uit van een industrieterrein.

**- Is de bodemopbouw in het plangebied intact, gedeeltelijk of volledig verstoord?**

Er kan verwacht worden, dat het plangebied sporadisch in gebruik was als landbouw- en weidegrond sinds de Vroege IJzertijd. Over ander gebruik is geen informatie voorhanden. Vanaf de Nieuwe Tijd is er zeker een continu gebruik als landbouwgebied geattesteerd. We hebben kunnen aantonen, dat tenminste delen van het plangebied in het recente verleden ernstig zijn verstoord. Deze bodemverstoringen staan in functie van het bestaande parkeerterrein, het voormalige kantoorgebouw, de grondstockage, de Barbierbeek en de bestaande wegen.

**- Wat is de bewaringstoestand van deze sites?**

Het bureauonderzoek kon geen uitsluitsel geven aangaande de bewaringstoestand van de potentiële archeologische sporen en vondsten in het plangebied.

**- Wat zijn de karakteristieken van deze sites?**

Het bureauonderzoek kon geen uitsluitsel geven aangaande de karakteristieken van de potentiële archeologische sporen en vondsten in het plangebied.

**- Wat betekent dit voor het archeologisch potentieel van het plangebied?**

De gekende bronnen wijzen uit, dat de archeologische resten en sporen uit de Prehistorie, de IJzertijd en de Romeinse Tijd, die zich mogelijkerwijze in het plangebied zouden kunnen bevinden, ernstig vestoord zijn, door de recente bodemverstoringen.

**- Welke impact hebben de voorziene werken op de bodem?**

De reeds aanwezige bouwwerken in het plangebied (vb. parkeerterrein) hebben waarschijnlijk een grote impact gehad op het potentiële archeologische archief. Echter, de geplande werken waarvoor nu een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag zal worden ingediend, zullen een kleine impact hebben op de potentiële archeologische sporen die in het plangebied aanwezig zijn.

**- Is verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?**

De landschappelijke, archeologische en historische gegevens die verzameld zijn in deze bureaustudie tonen aan, dat er in de niet verstoorde zones van het plangebied nog het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat. Een kosten-baten afweging pleit er dan ook voor om enkel in deze vijf zones verder archeologisch vooronderzoek te voorzien. Er bestaat daar namelijk een kennislacune aangaande de intactheid van de bodem. Verder vooronderzoek moet in eerste instantie dan ook focussen op het inzichtelijke maken van toestand van de bodems. In tweede instantie kan het nodig

zijn om na te gaan of de verwachte archeologische resten en sporen daadwerkelijk aanwezig zijn in het plangebied, wat hun aard en hun bewaringstoestand is, en wat het kennispotentieel is.

# DEEL 2 RESULTATEN BOORONDERZOEK

## 1 INLEIDING

Deze archeologienota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag en kwam tot stand in opdracht van de opdrachtgever naar aanleiding van de realisatie van een uitbreiding van een groot logistiek centrum (Figuur 1-Figuur 3) waarbij bodemingrepen zijn gepland. Het plangebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, niet een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt en niet in een beschermde archeologische site. De totale perceelsoppervlakte daarentegen is wel groter dan 3.000 m² en de effectieve bodemingreep bedraagt meer dan 1.000 m². Hierdoor is een archeologisch vooronderzoek verplicht volgens art. 5.4.1. van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet van 2015.

### 1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

| Projectcode | Onroerend Erfgoed: 2017B195 |
|---|---|
| ISSN-nummer | 2406-3940 |
| Erkend Archeoloog | ABO NV |
| Erkenningsnummer | OE/ERK/Archeoloog/2016/000176 |
| Naam + adres studiegebied | Decebra |
| - straat + nr.: | Eigenlostraat 21 |
| - postcode : | 9100 |
| - fusiegemeente : | Sint-Niklaas |
| - land : | België |
| Lambercoördinaten (EPSG:31370) | NW: 136964, 204113<br>NO: 137250, 204155<br>ZW: 137009, 204741<br>ZO: 137313, 204865 |
| Kadaster | |
| - Gemeente : | Sint-Niklaas |
| - Afdeling : | 2 |
| - Sectie : | c |
| - Percelen : | 1170h, 1170n, 1166b |
| Onderzoekstermijn | Januari 2017 |

| Projectcode | Onroerend Erfgoed: 2017B195 |
|---|---|
| Thesauri | Bureauonderzoek, Sint-Niklaas, Prehistorie, IJzertijd, Romeinse Tijd, Plaggendek |

## 1.2 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, dat op het plangebied werd uitgevoerd heeft als project nummer 2017B195. Voor de resultaten van dit bureauonderzoek zie *Deel 1 Verslag van de resultaten*.

## 1.3 ONDERZOEKSOPDRACHT

Het doel van dit vooronderzoek is het deel van het terrein dat bedreigt wordt door middel van landschappelijke boringen te onderzoeken. Hierbij zullen onderstaande onderzoeksvragen worden beantwoord:

- Welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving en interpretatie)?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen het plangebied?
- Wat zijn de bodemkundige kenmerken van het plangebied?
- Welke antropogene processen hebben op het terrein ingewerkt (vergraving,..)?
- Kunnen deze als verklaring dienen voor de afwezigheid van archeologische resten?

### 1.3.1 RANDVOORWAARDEN

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op deze site.

### 1.3.2 BESCHRIJVING GEPLANDE WERKEN EN BODEMINGREPEN

De geplande werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag zal worden ingediend, omvatten in hoofdzaak de realisatie van een uitbreiding van het bestaande distributiemagazijn met ca. 11.710 m2, de bouw van een mezzanine met 8 laad- en loskades voor vrachtwagens en een parkeerterrein voor circa 100 auto's. De funderingen, die de buitenwanden ondersteunen, staan vooral ook in functie van de kolommen die het dak van de opslagplaats zullen schragen. De kolommen vormen als het ware een netstructuur. Verder zullen er ook een aantal nutsvoorzieningen op het terrein gerealiseerd worden.

## 1.4 WERKWIJZE EN STRATEGIE

### 1.4.1 WERKWIJZE

Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij de bodembeschrijving is uitgevierd conform de *FAO guidelines for soil description* (2006).

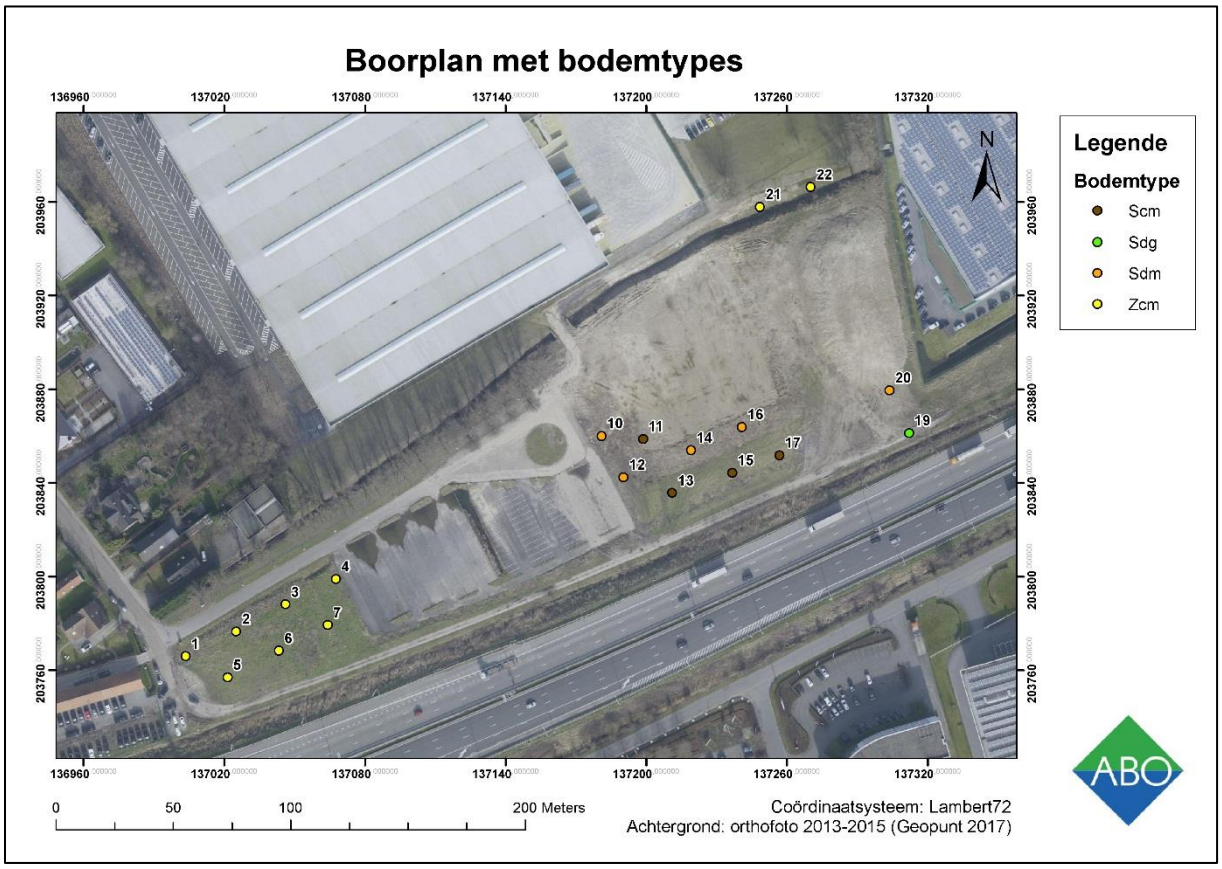
### 1.4.2 STRATEGIE

De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 20 m bij 24 m. Er wordt gekozen voor een grid van 20 m bij 24 m omdat bij eventueel aantreffen van intacte bodems en de noodzaak voor archeologische boringen het grid van die onderzoeksmethode makkelijk aan te sluiten is op dit voorgestelde grid (namelijk 10 m x 12 m bij verkennende en 5 m x 6 m bij waarderende archeologische boringen).

# 2 ASSESSMENTRAPPORT: RESULTATEN BOORONDERZOEK

## 2.1 BESCHRIJVING EN MOTIVERING VAN DE METHODEN, TECHNIEKEN EN CRITERIA

Het booronderzoek wordt uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij de bodemopbouw conform de Code Goede Praktijk gedocumenteerd. Gezien de aard van de site en de onderzoeksvragen, lijkt dit de meest efficiënte methode. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 20 m bij 24 m. De boringen dienen tot 1 m onder de bovengrens van de C-horizont wordt doorgezet. Er wordt gekozen voor een grid van 20 m bij 24 m omdat bij eventueel aantreffen van intacte bodems en de noodzaak voor archeologische boringen het grid van die onderzoeksmethode makkelijk aan te sluiten is op dit voorgestelde grid (namelijk 10 m x 12 m bij verkennende en 5 m x 6 m bij waarderende archeologische boringen).




**Figuur 36: Boorplan met boortypes aangeduid op een ortholuchtfoto, winteropnames, kleur, 2013-2015 (Geopunt 2017)**

## 2.2 OBSERVATIES EN REGISTRATIES VAN VONDSTEN

Er werden geen vondsten aangetroffen.

## 2.3 OBSERVATIES EN REGISTRATIES VAN STALEN

Er werden geen stalen genomen.

## 2.4 ASSESSMENT VAN HET ONDERZOCHTE GEBIED

Een assessment van het onderzoeksgebied is reeds gebeurt in het bureauonderzoek met projectnummer **2017B195:** zie hiervoor deel 1 van dit rapport.

In deel 2 van het rapport krijgt u het verslag van de uitgevoerde landschappelijke boringen ter hoogte van het bedreigde deel van het onderzoeksgebied.

## 2.5 BESCHRIJVING VAN BOORPROFIELEN

De bodemstalen werden door aardkundigen van Geosonda bvba en ABO Nv beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006) Guidelines for Soil Description, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket Terra Index. De boorprofielen werden gefotografeerd.

In functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw werd de morfologie, de bodemvormingsprocessen en de conservering van de ondergrond geregistreerd. De B-horizont werd geïnterpreteerd als een verweringshorizont of aanrijkingshorizont. De originele kenmerken van het moedermateriaal zijn minstens of gedeeltelijk gewijzigd door bodemgenetische processen. Hierdoor is de originele stratigrafie van het moedermateriaal verdwenen en kunnen er zich bodemstructuren vormen. Na verloop van tijd en onder bepaalde omstandigheden kunnen bodemgenetische processen leiden tot goed ontwikkelde aanrijkingshorizonten door accumulatie van bovenliggende organische verbindingen (Bh), kalk of klei (Bt) mineralen. Door inspoeling van bovenliggende verbindingen kan er zich een zichtbare specifieke kleur vormen, waardoor het origineel moedermateriaal bruiner wordt.

Per laag werd de boven en ondergrens geregistreerd en werd er een bodemclassificatie opgemaakt (textuur, bijmenging, kleur). Daarnaast werd de bodemhorizont, de vochtigheid (droog, vochtig, nat) en de grensduidelijkheid (abrupt, diffuus, gradueel) voor elke stratigrafische eenheid gedefinieerd. Deze drie parameters worden door middel van afkortingen (eerste letter) geregistreerd bij de opmerkingen.

Op basis van de beschrijvingen in het veld werd het bodemtype (textuur, drainage en profielontwikkeling) per locatie toegekend volgens de Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). Tabel 1 toont een overzicht van de gehanteerde afkortingen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten die terug te vinden zijn op de kaarten in de bijlage.

| Symbool | Textuurklasse |
|---|---|
| Z | Zand |
| S | Lemig zand |
| P | Licht zandleem |
| L | Leem |
| E | Klei |

| Symbool | Draineringsklasse |
|---|---|
| b | Droge gronden |
| c | Matig droge gronden |
| d | Matig natte gronden |
| e | Natte gronden |
| f | Zeer natte gronden |

| Symbool | Profielontwikkeling |
|---|---|
| ..a | gronden met textuur B horizont (uitgeloogde bodems) |
| ..b | gronden met structuur (of met weinig duidelijke kleur) B horizont |
| ..c | gronden met sterk gevlekte (of met verbrokkelde) textuur B horizont (uitgeloogde bodems) |
| ..f | gronden met weinig duidelijke humus of/en ijzer B horizont (bruine Podzolachtige bodems) |
| ..g | gronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Podzolen) |
| ..h | gronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont (Postpodzolen) |
| ..m | gronden met diepe antropogene humus A horizont (Plaggengronden, antropogene bodems) |
| ..p | gronden zonder profielontwikkeling (alluviale en colluviale bodems) |
| **Symbool** | **Substraat** |
| l… | Lemig substraat |

Figuur 37: Overzichtstabel met gebruikte symbolen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten

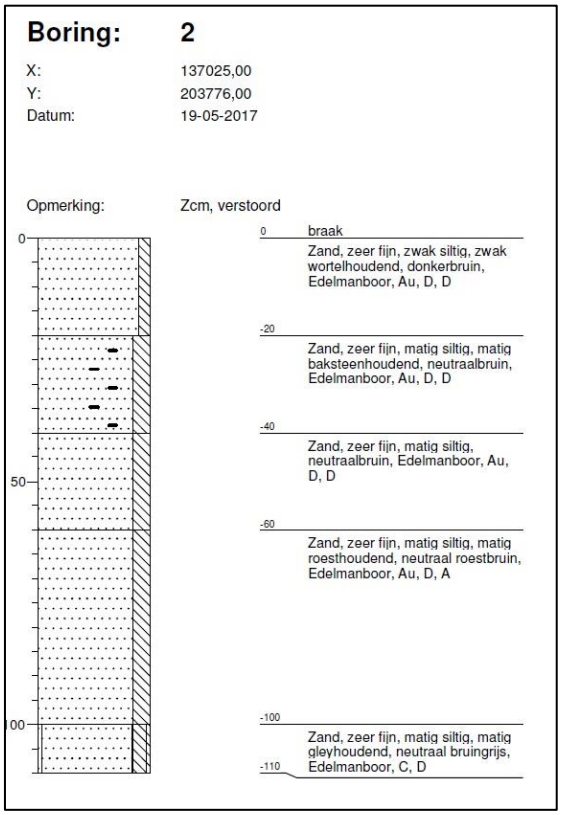
Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden vijf verschillende bodemtypes aangetroffen. Het betreft steeds zandige verstoorde bodems met een diepe antropogene A horizont. Enkel boring 19 (Sdg) was niet verstoord. De B-horizont is niet altijd volledig verstoord. We kunnen concluderen dat het bodemarchief sterk verstoord is en het archeologisch potentieel laag is. Hieronder volgt een overzicht van de aangetroffen bodemtypes.

| Boring | Bodemtype |
|---|---|
| 1 | Zcm (verstoord) |
| 2 | Zcm (verstoord) |
| 3 | Zcm (verstoord) |
| 4 | Zcm (verstoord) |
| 5 | Zcm (verstoord) |
| 6 | Zcm (verstoord) |
| 7 | Zcm (verstoord) |
| 8 | Niet uitgevoerd |
| 9 | Niet uitgevoerd |
| 10 | Sdm (verstoord) |
| 11 | Scm (verstoord) |
| 12 | Sdm (verstoord) |
| 13 | Scm (verstoord) |
| 14 | Sdm (verstoord) |
| 15 | Sbm (verstoord) |
| 16 | Sdm (verstoord) |
| 17 | Scm (verstoord) |
| 18 | Niet uitgevoerd |
| 19 | Sdg (niet verstoord) |
| 20 | Sdm (verstoord) |
| 21 | Zcm (verstoord) |
| 22 | Zcm (verstoord) |

Figuur 38: Overzichtstabel van de boringen met bodemtypes

### 2.5.1 Zcm

Boringen 1-7 en 21-22 leverden een bodemprofiel op met bodemtype Zcm (verstoord). Het zijn matig droge zandgronden met een diepe antropogene A horizont. Het bestaat uit een Au horizont (tot -1mMV) met daaronder een Cg horizont (vanaf -1mMV). Dit zijn plaggenbodems. De afwezigheid van een B-horizont duidt op de afwezigheid van archeologische lagen. De toplaag (tot -0.20mMV) bestaat uit een wortelhoudende zeer fijn zandige en zwak siltige laag met donkerbruine kleur. Tussen -0.20 tot -0.40mMV bevindt zich een baksteenhoudende laag. De Au-horizont loopt verder tot -1mMV, met roestverschijnselen vanaf -0.60mMV. De moederbodem (Cg) bevindt zich op -1mMV en bestaat uit een zeer fijne – matig siltige – zandtextuur. Het is matig gleyhoudend en heeft een bruingrijze kleur.

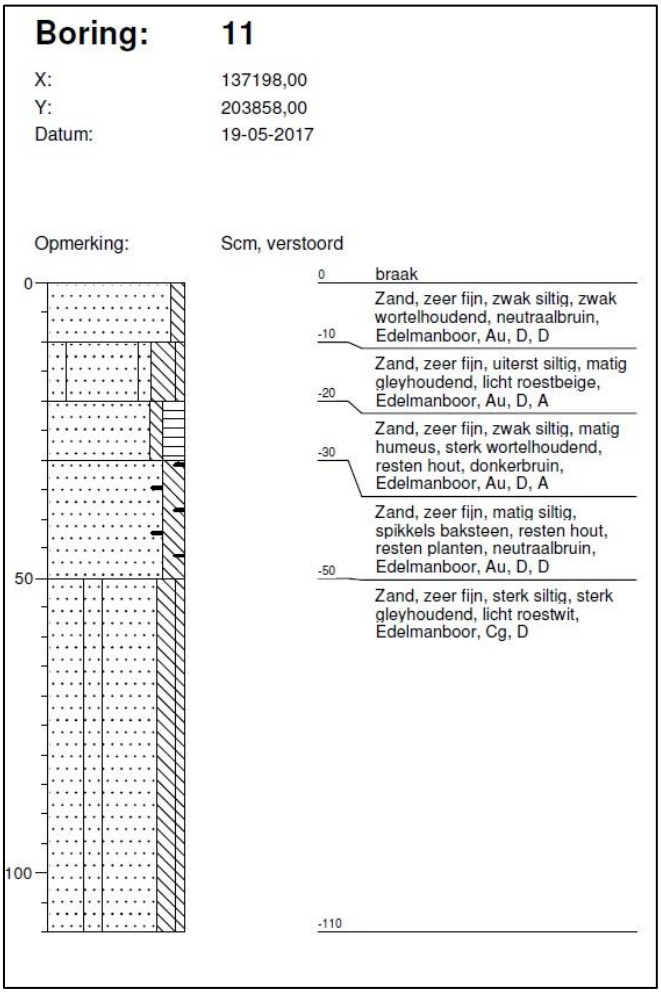


**Figuur 39: Zcm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 2) (Geosonda 2017)**

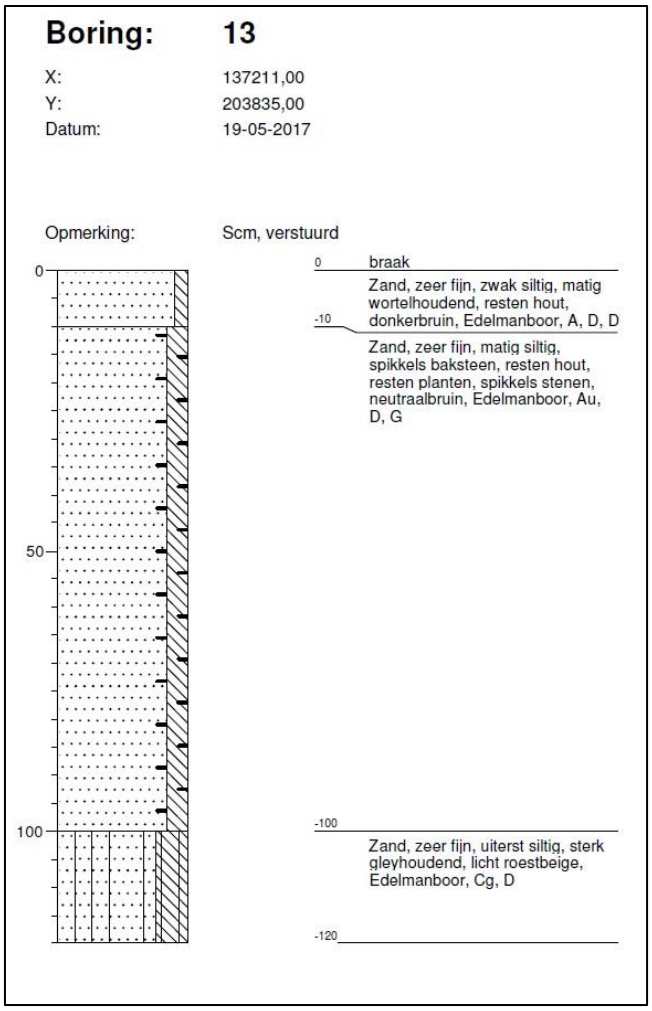
### 2.5.2 SCM

Boringen 11, 13 en 17 leverden een bodemprofiel met bodemtype Scm op. De Scm (verstoorde) bodems zijn matig droge lemige zandgronden met een diepe antropogene A horizont. Het zijn grijze plaggenbodems met een Au-horizont en een Cg-horizont. De dikte van de Au-horizont varieert sterk. Bij boring 11 werd de maximale diepte van de Au-horizont vastgesteld op -0.50mMV, terwijl dit bij boring 13 -1mMV was. Bij boring 17 werd de maximale diepte van de Au-horizont niet bereikt (> -1.10mMV). De afwezigheid van een B-horizont duidt erop dat de archeologische laag vernietigd of niet aanwezig is.

De toplaag van de Au-horizont bestaat uit een zeer fijne, zwak siltige zandtextuur. Het heeft een donkerbruine kleur en bevat wortels en/of hout. Daaronder bevindt zich een baksteenhoudende laag. In het geval van boring 11 is er nog een dunne, gleyhoudende beige horizont tussen gelegen. De bodems worden siltiger naarmate de diepte toeneemt. De Cg-horizont bestaat dan ook uit een sterk siltige zandlaag. Het heeft een lichtere (beige) kleur en is gleyhoudend.



**Figuur 40: Scm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 11). Relatief ondiepe Au-horizont (Geosonda 2017).**

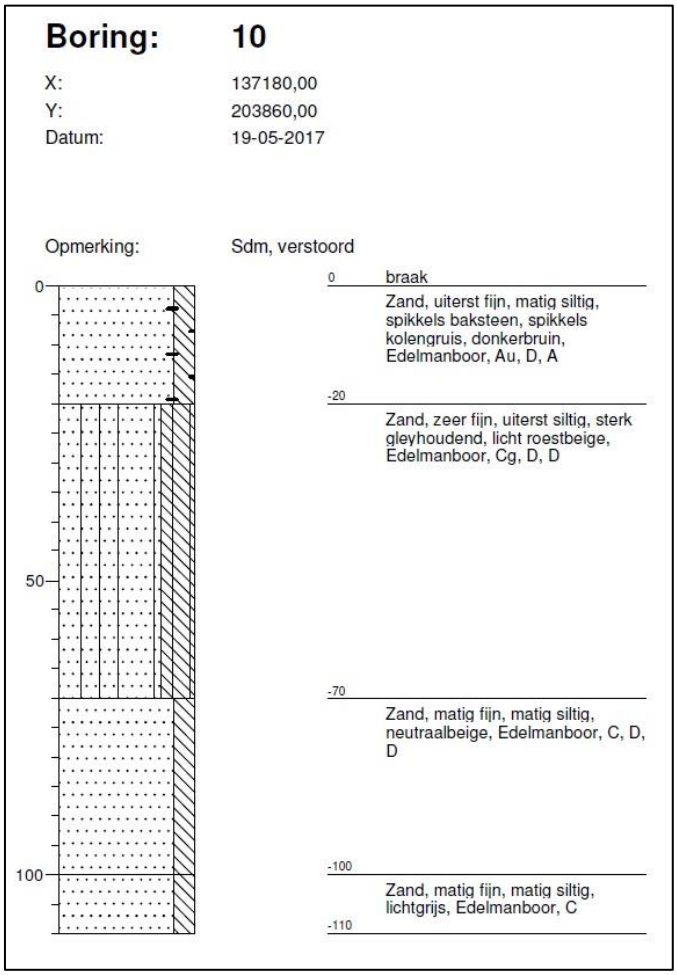


**Figuur 41: Scm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 11). Relatief diepe Au-horizont (Geosonda 2017).**

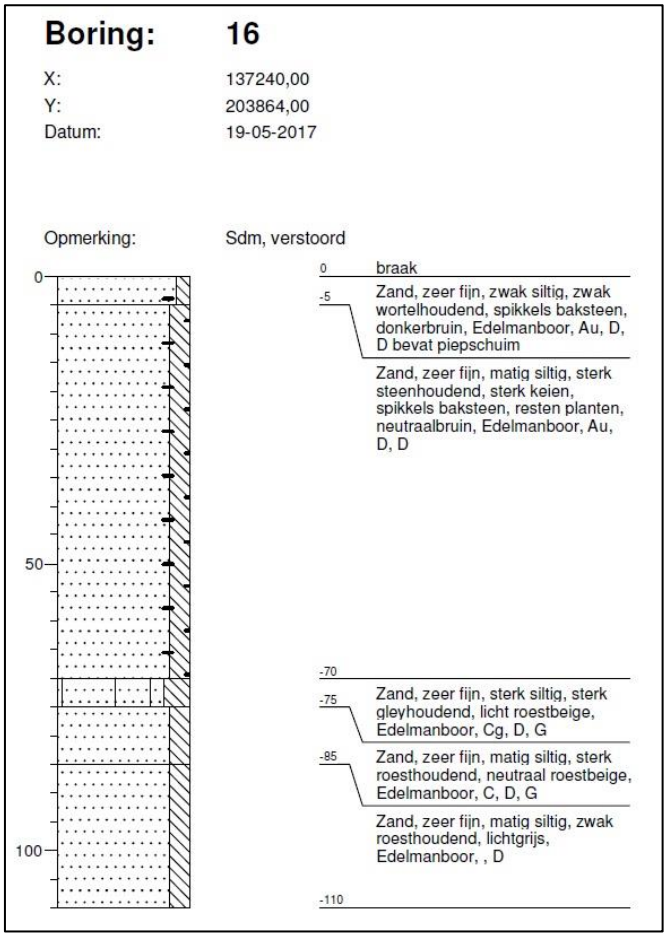
### 2.5.3 SDM

Boringen 10, 12, 14, 16 en 20 leverden een bodemprofiel op met bodemtype Sdm (verstoord). De Sdm (verstoorde) bodems zijn matig natte lemige zandgronden met een diepe antropogene A-horizont. Dit zijn plaggenbodems. De afwezigheid van een B-horizont duidt erop dat mogelijke archeologische lagen vernietigd of niet aanwezig zijn. De dikte van de Au-horizont varieert sterk. Bij boringen 10, 14 en 20 is de Au-horizont vrij ondiep met een maximale diepte tussen -0.20 à -0.30mMV. Boringen 12 en 16 hebben een diepere Au-horizont tot op een maximale diepte van respectievelijk > -1.20mMV en -0.70mMV.

Bij een Au-horizont bestaat de toplaag uit een uiterst fijne, matige siltige zandtextuur met donkerbruine kleur. Het is een baksteenhoudende laag. Daaronder bevindt zich de Cg-horizont met een sterk siltige zeer fijne zandtextuur. Deze laag heeft een lichtere (beige-witte) kleur en is sterk gleyhoudend. De siltfractie neemt opnieuw af in de daaronder gelegen lagen tot matig siltig en matig fijn zand.



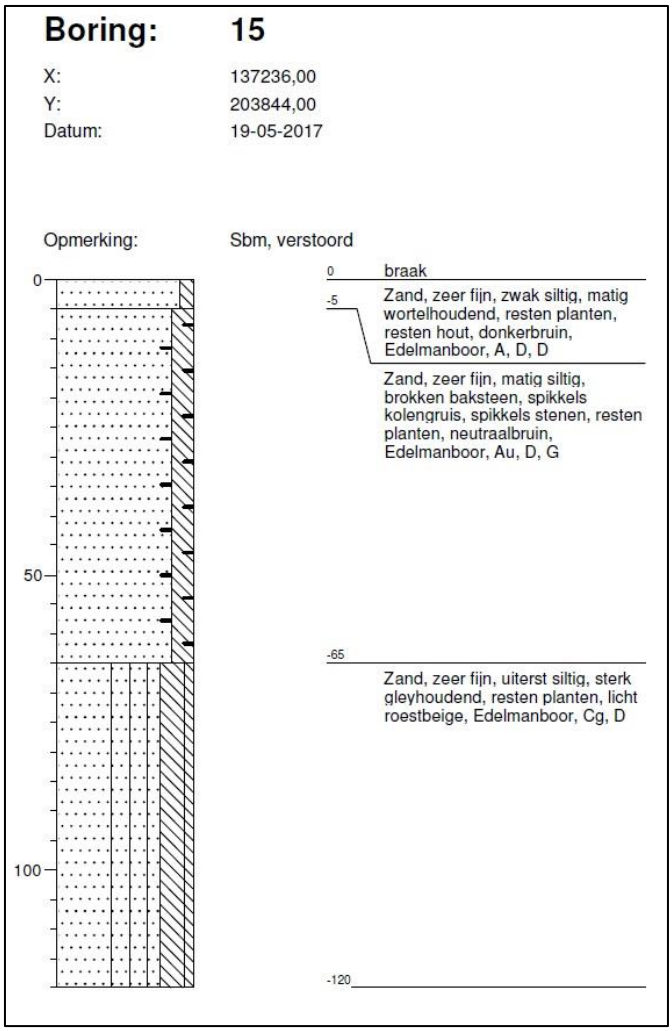
**Figuur 42: Sdm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 10). Relatief ondiepe Au-horizont. (Geosonda 2017)**



**Figuur 43: Sdm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 16). Relatief diepe Au-horizont. (Geosonda 2017)**

### 2.5.4 SBM (VERSTOORD)

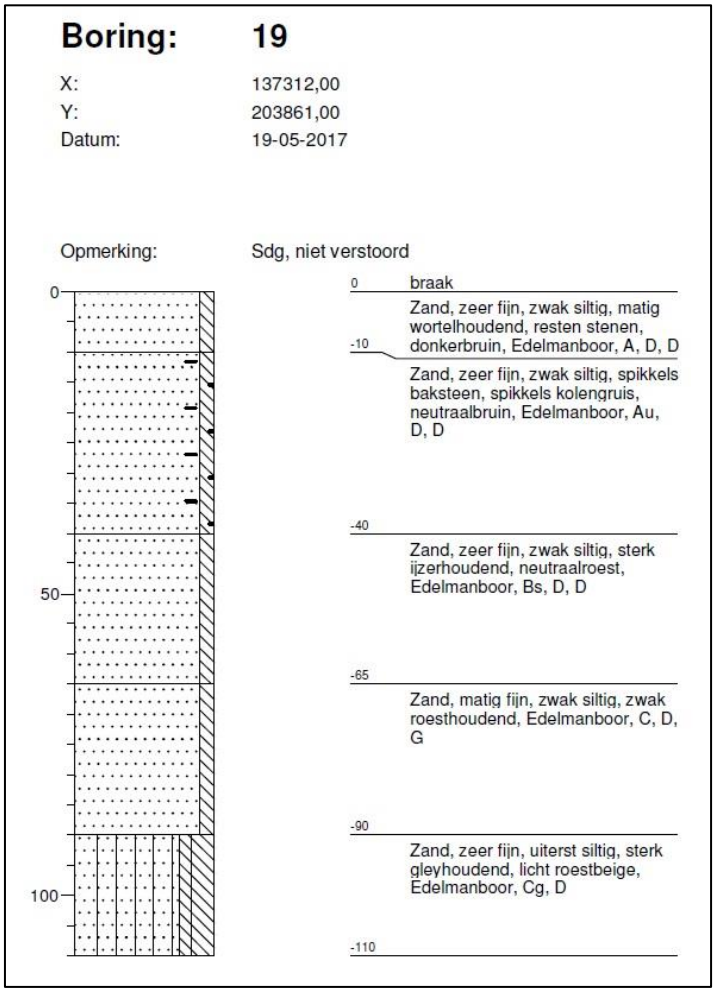
Boringen 15 leverde een bodemprofiel op met bodemtype Sbm (verstoord). De Sbm (verstoorde) bodems zijn droge leemgronden met een diepe antropogene A-horizont. Dit zijn plaggenbodems. De afwezigheid van een B-horizont houdt in dat de archeologische lagen vernietigd of niet aanwezig zijn. De toplaag bestaat uit een zeer fijne, zwak siltige zandlaag. Deze laag heeft een donkerbruine kleur en is wortelhoudend met plantenresten en hout. De siltfractie neemt toe met de diepte. De Au-horizont (-0.05 tot -0.65mMV) bestaat uit een matig siltige zeer fijne zandlaag. Het bevat brokken baksteen, spikkels kolengruis en stenen alsook plantenresten. Vanaf -0.65mMV werd de Cg-horizont aangetroffen. Dit is een uiterst siltige zandlaag met licht roestbeige kleur. Het is sterk gleyhoudend en bevat nog steeds plantenresten.



**Figuur 44: Sbm (verstoord) boorstaal met interpretatie en foto (boring 15). (Geosonda 2017)**

### 2.5.5 SDG

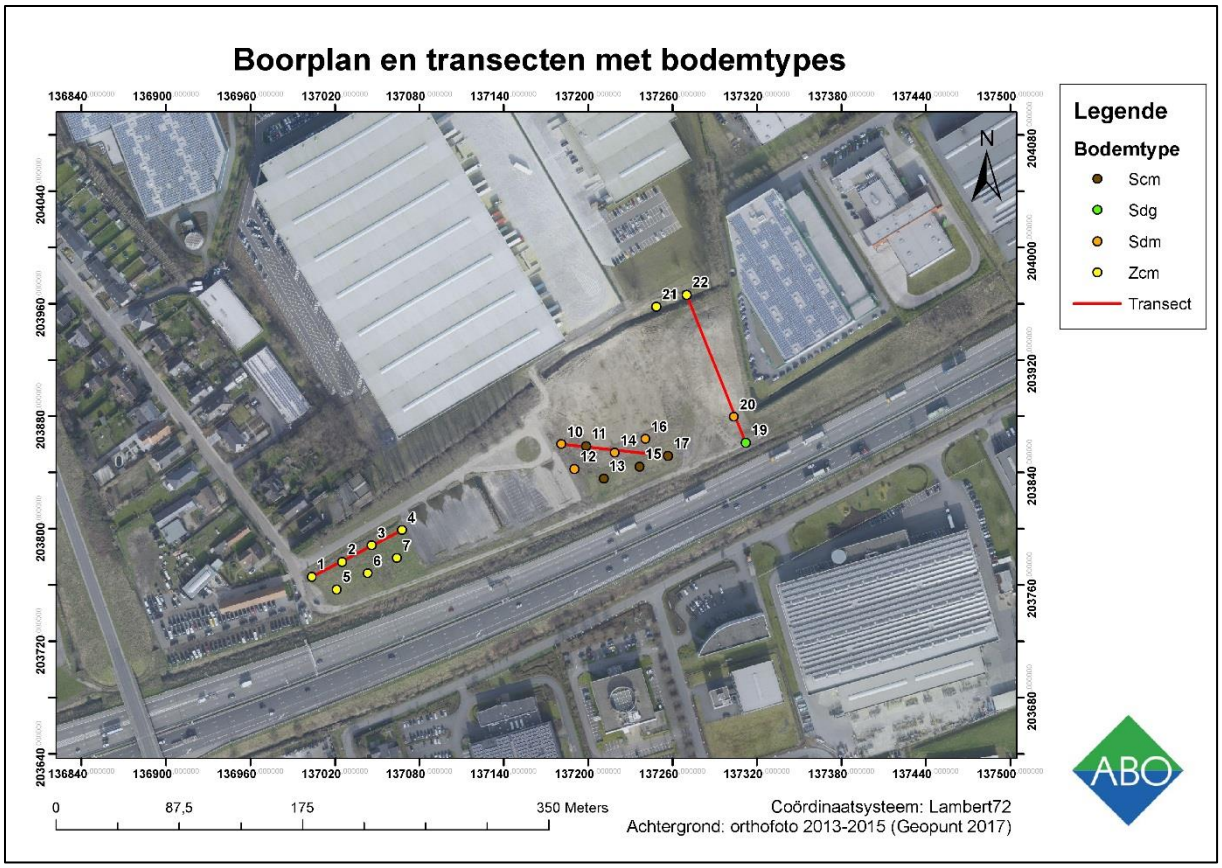
Boring 19 leverde als enige boring een onverstoorde bodem op. Het betreft een matig natte lemige zandgrond met duidelijk humus en/of ijzer B-horizont (Sdg). De toplaag bestaat uit een zeer fijne zwak siltige zandlaag met donkerbruine kleur. Het is wortelhoudend en bevat resten van stenen. Daaronder bevindt zich de Au-horizont, bestaande uit een zeer fijne zwak siltige zandlaag met neutraalbruine kleur. Het bevat spikkels baksteen en spikkels kolengruis. Tussen -0.40mMV en -0.65mMV bevindt zich de Bs horizont. Dit is een zeer fijne, zwak siltige laag met een neutraalroest kleur. Deze ijzerhoudende laag zou misschien archeologie kunnen bevatten. Onder de Bs-horizont is een zwak siltige, matig fijne zandlaag gelegen die zwak roesthoudend is. Dit is het begin van de C-horizont. Vanaf -0.90mMV neemt de siltfractie sterk toe en wordt het zand opnieuw fijner. Deze Cg-horizont is sterk gleyhoudend.



**Figuur 45:Sdg boorstaal met interpretatie en foto (boring 19). (Geosonda 2017)**

## 2.6 TERREINPROFIEL

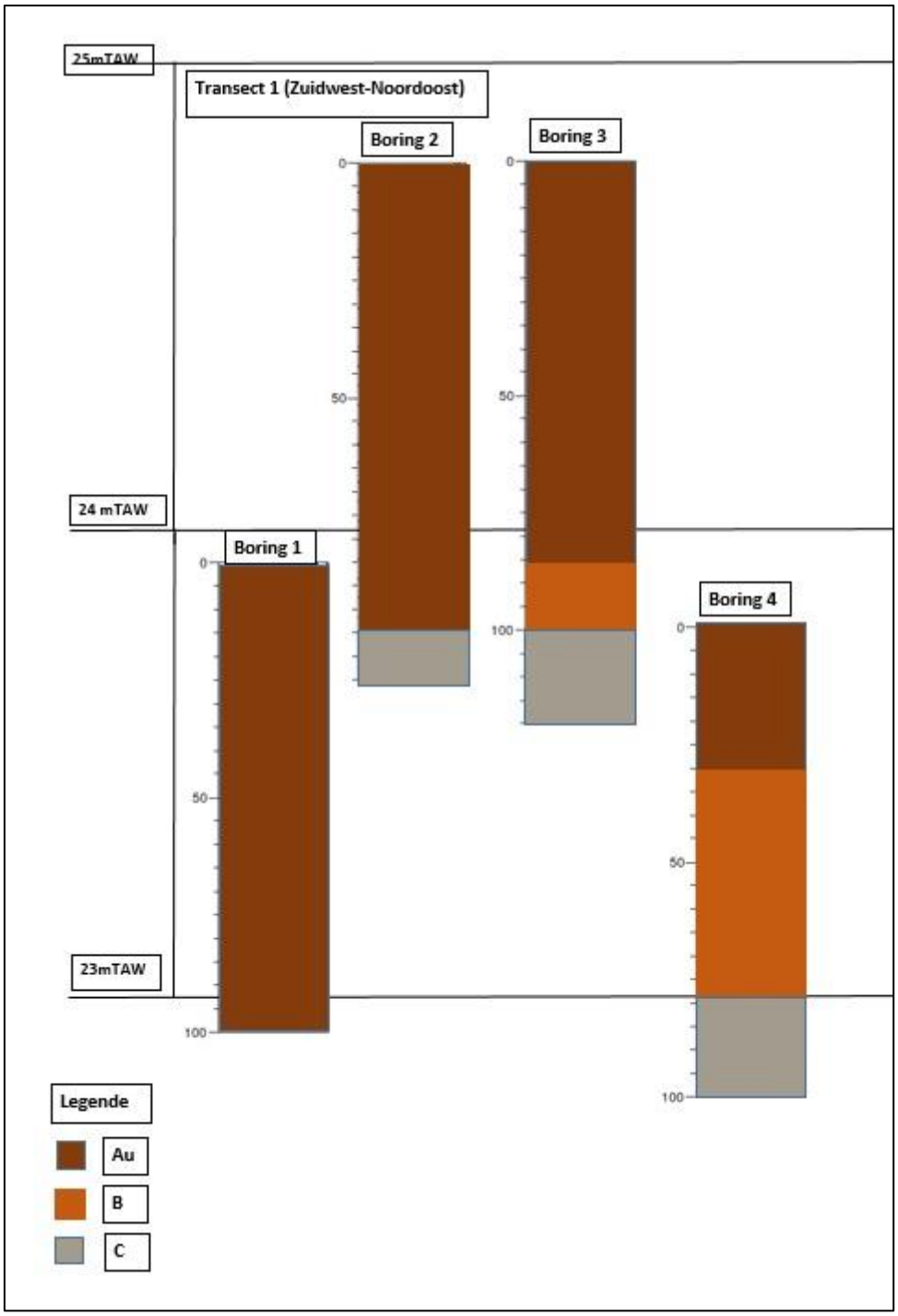
Het terreinprofiel kan geanalyseerd worden aan de hand van drie transecten, verspreid over het terrein: één in het westelijke deel, één in het centrale deel en één in het oostelijke deel van het studiegebied. De transecten bevatten zoveel mogelijk boringen – bij voorkeur ook met verschillende bodemtypes. Op deze manier kan een representatief beeld opgebouwd worden van de bodemopbouw van het gehele studiegebied.




**Figuur 46: Boorplan met aanduiding van transecten op een ortholuchtfoto, grootschalige winteropnamen, 2013-2015, kleur (Geopunt 2017)**

### 2.6.1 TRANSECT 1

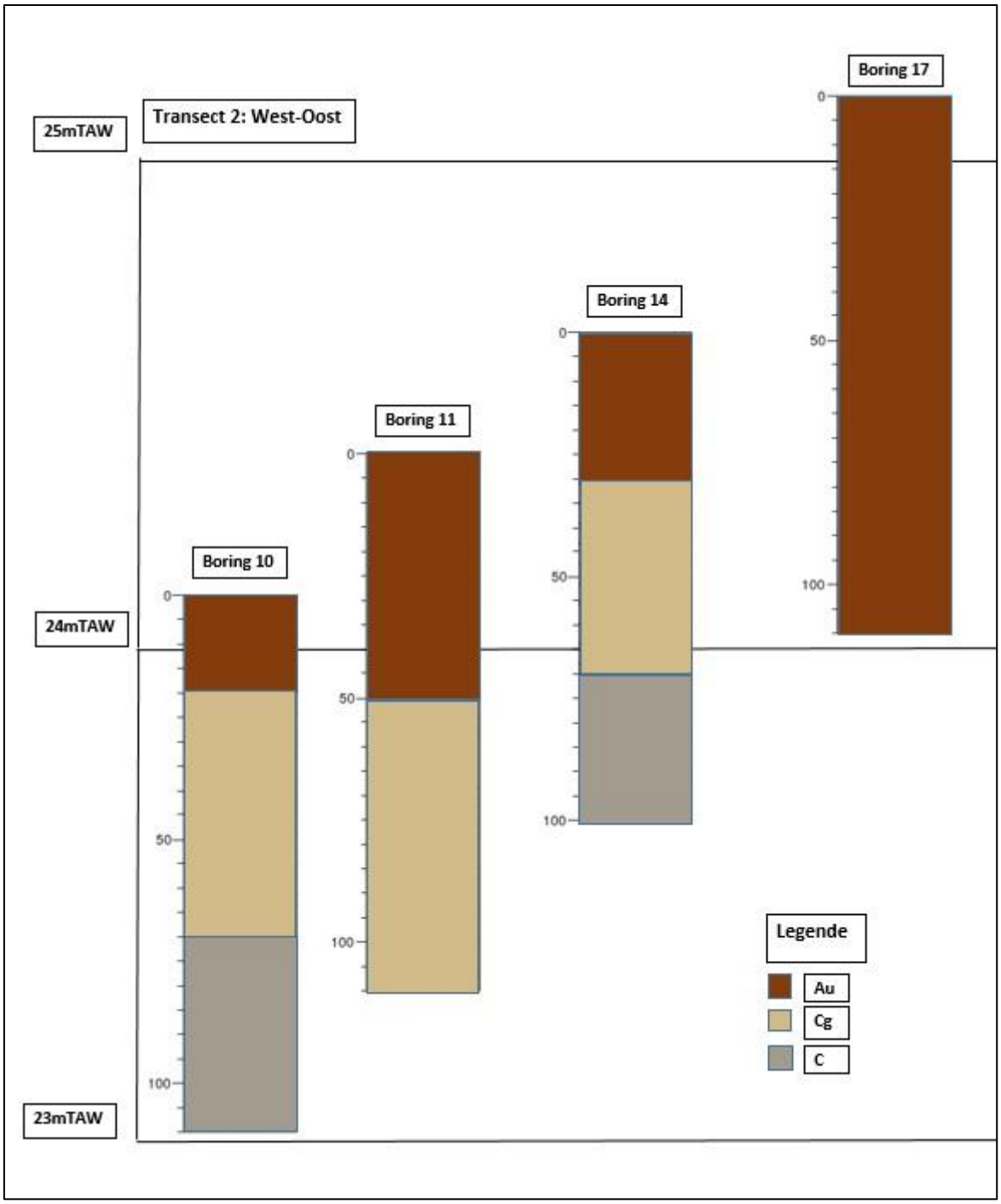
Transect 1 is het meest westelijk gelegen transect, waar steeds verstoorde Zcm bodems werden aangetroffen. Boring 2 en 3 liggen op een lokale – kunstmatige - verhoging. De boringen leverden een diepe A horizont op met daaronder onmiddellijk de C horizont. Bij boring 3 en 4 was de B-horizont deels bewaard, maar deze horizont was sterk verstoord met hevige roestverschijnselen.




**Figuur 47: Transect 1 (zuidwest-noordoost)**

### 2.6.2 TRANSECT 2

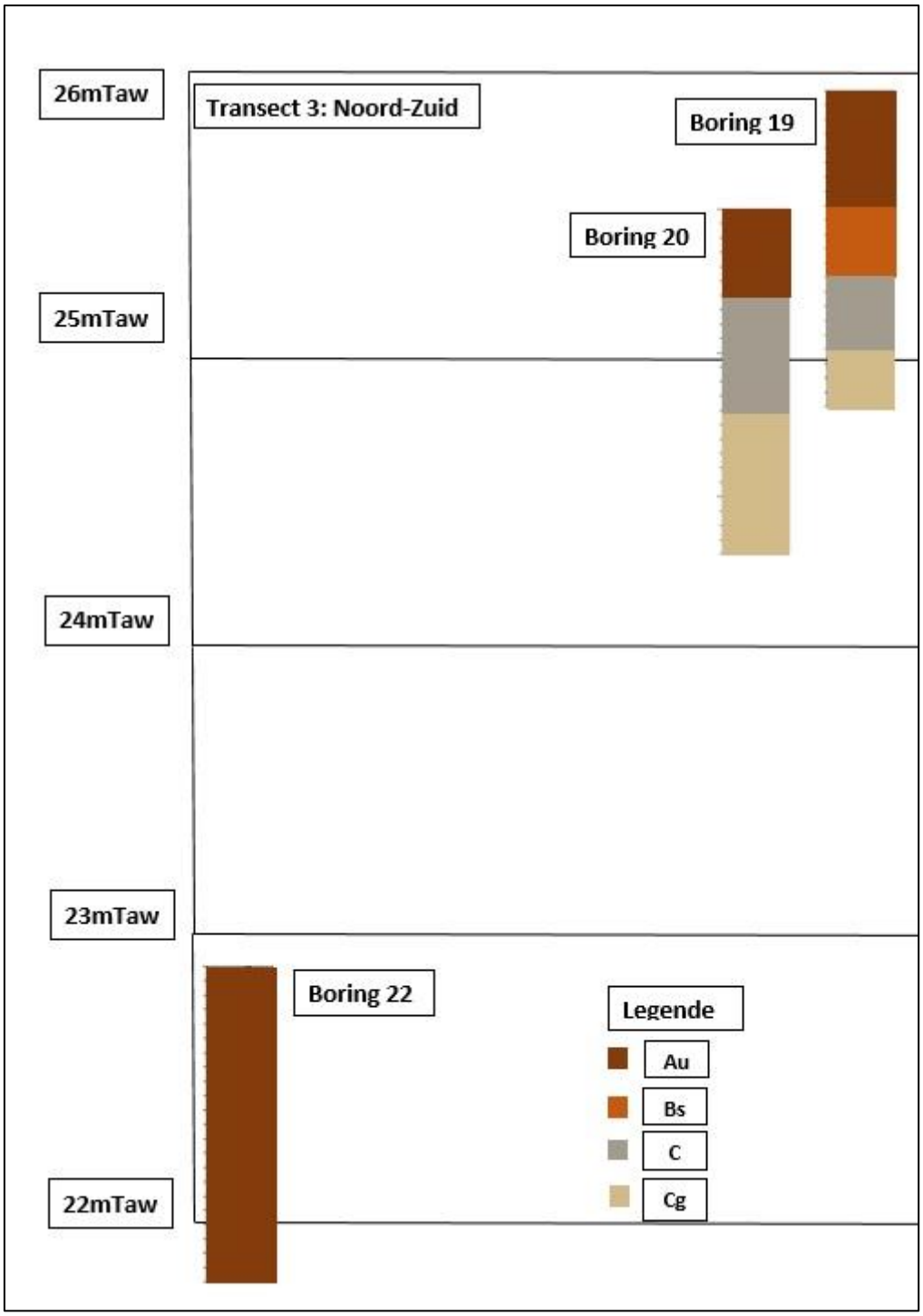
Transect 2 bestaat uit twee Sdm bodems (boring 10 en 14) en twee Scm bodems (boring 11 en 17). Het terrein verhoogt naar het oosten toe, waar de E17 is gelegen. De A horizont bij de Sdm bodems is duidelijk minder dik dan de A horizont bij de Scm bodems. Het westelijke deel van het transect bevat gleyverschijnselen in de C-horizont. De C horizont werd niet bereikt bij boring 17, maar het is waarschijnlijk dat ook hier een Cg horizont kan worden aangetroffen op een TAW hoogte van ca. 24mTAW. Met uitzondering van boring 17 is de A horizont veel minder uitgesproken dan bij transect 1.




**Figuur 48: Transect 2 (west-oost)**

## 2.6.3 TRANSECT 3

Het noord-zuid georiënteerde transect 3 bevat een Zcm bodem (boring 22), een Sdm bodem (boring 20) en een Sdg bodem (boring 19). Boring 22 is vlakbij de Barbierbeek gelegen, op ca. 90m afstand van boring 20. De A horizont is hier erg dik (> 1.10m). Boring 20 en 19 hebben zijn ca. 3m hoger gelegen en hebben een minder uitgesproken A horizont. De C-horizont bevindt zich op ca. 25.20mTAW met gleyverschijnselen vanaf ca. 24.90-25mTAW. Boring 19 heeft een goed bewaarde, ijzerrijke B horizont.




**Figuur 49: Transect 3 (noord-zuid)**

# 3 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

## 3.1 ASSESSMENT VAN HET ONDERZOCHTE GEBIED

### 3.1.1 DATERING EN INTERPRETATIE

Uit de 19 uitgevoerde boringen blijkt dat het onderzoeksgebied vrij verstoord is en er geen archeologische lagen bewaard zijn gebleven in het bodemarchief.

### 3.1.2 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving en interpretatie)?*

Met uitzondering van boring 19 werd steeds enkel een Au en Cg horizont aangetroffen. Deze bevatten geen archeologische waarde en duiden op een sterk antropogeen verstoorde bodem. Boring 19 bevatte een Bs-horizont tussen -0.40 en -0.65mMV. Dit is een onverstoorde bodem die mogelijk archeologie bevat. Het betreft echter slechts één enkele boring, waardoor het archeologische potentieel toch als zeer laag beschouwd kan worden.

- *In hoeverre is de bodemopbouw intact?*

De bodemopbouw is sterk verstoord door antropogene ingrepen. Het bodemarchief is dus, met uitzondering van boring 19, niet intact.

- *Zijn er tekenen van erosie?*

Er zijn geen tekenen van erosie omdat de bodems reeds sterk verstoord zijn door antropogene invloed.

- *Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen het plangebied?*

De lithostratigrafie bestaat uit een dikke A horizont met daaronder een C horizont, al dan niet met gleyverschijnselen. Enkel boring 19 bevatte een onverstoorde B horizont. De westelijke en noordelijke zone bestaan uit matig droge zandgronden (Zcm); de centrale en zuidoostelijke zone bestaan uit meer lemige en nattere gronden.

*Welke antropogene processen hebben op het terrein ingewerkt (vergraving,..)?*

Het terrein is bebouwd geweest waardoor de bodems sterk geroerd zijn.

- *Kunnen deze als verklaring dienen voor de afwezigheid van archeologische resten?*

Ja. Deze antropogene processen hebben het bodemarchief verstoord, waardoor mogelijke archeologische lagen vernietigd of niet aanwezig zijn.

# DEEL 3 PROEFSLEUVENONDERZOEK

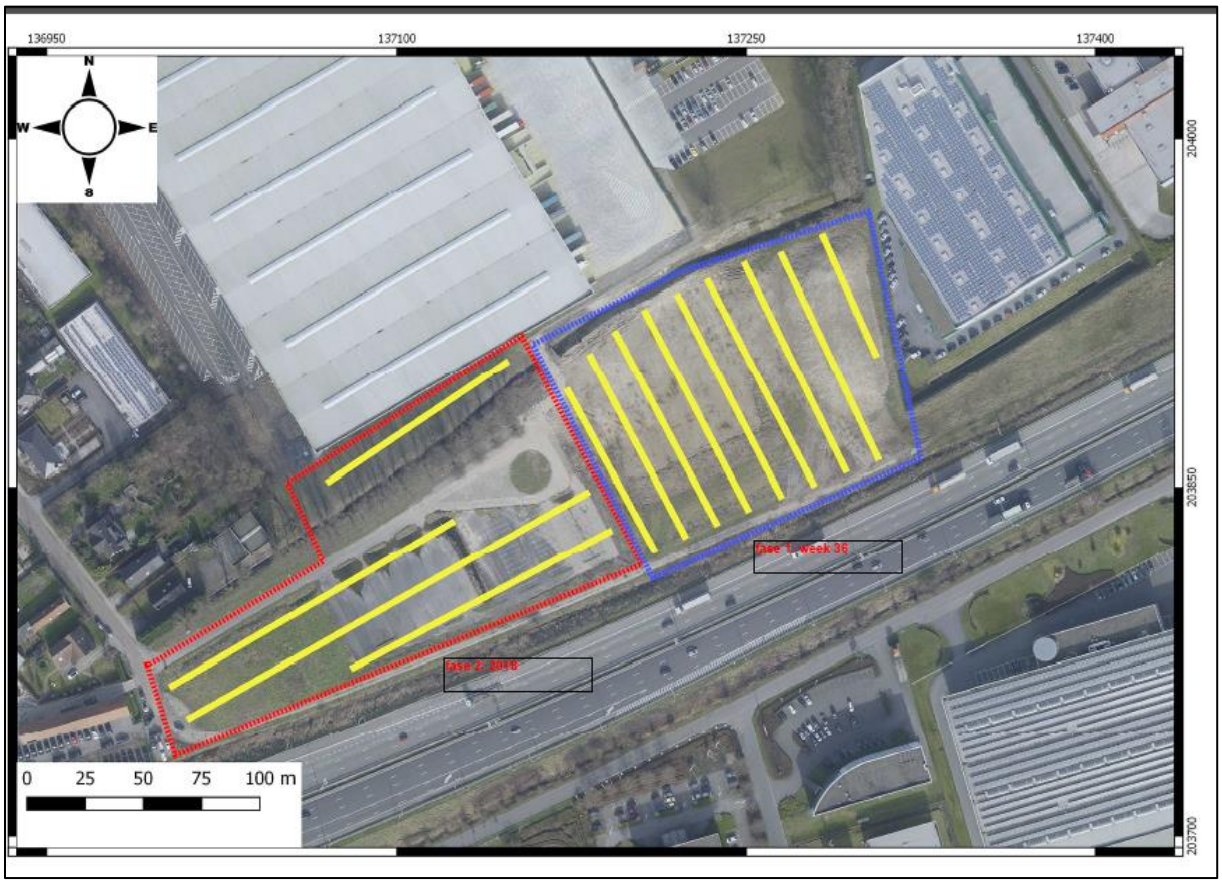
## 1.1 INLEIDING

Op 25 juli 2017 werd de ingediende nota door het Agentschap Onroerend Erfgoed (OE) geweigerd: "*daarenboven is het niet met zekerheid aangetoond dat de boringen (muv een boring) verstoring aangeven en geeft een AC-profiel geen zekerheid van een verstoord bodemprofiel. Sporen kunnen ook aanwezig zijn in de C-horizont en/of opgeslokt door de A-horizont*".

Om de graad van bodemverstoring correct te kunnen inschatten werd in samenspraak met de opdrachtgever en het Agentschap OE een voorstel tot proefsleuven besproken (figuur 50). Wij kunnen ons vinden in de grond van weigering dat het niet met zekerheid aangetoond is dat het te onderzoeken gebied (volledig) is verstoord. Het is inderdaad mogelijk dat de aanwezige archeologische laag nog aanwezig en intact is. Aangezien dat de boringen in de directe nabijheid van de aanwezige verharding intact zijn en er uit de boringen blijkt dat het potentiële archeologisch niveau zich op, ca 1 meter onder het maaiveld bevindt stellen wij dan ook, in overleg met onze opdrachtgever, voor om over te gaan naar verder archeologisch vervolgonderzoek onder de vorm van proefsleuven. Rekening houdend met de nieuwe informatie die het landschappelijk booronderzoek heeft opgebracht hebben wij een aangepast nieuw sleuvenplan uitgewerkt.

Het besluit om meteen over te stappen om de volgende stap in het Programma van Maatregelen is ingegeven door het feit dat op basis van de huidige gegevens de kans als reëel wordt aanzien dat onder de er nog archeologisch relevante lagen nog intact zijn en dat er met sleuven een ruimtelijke (verticale en horizontale) spreiding van mogelijke aanwezige archeologische resten bekomen zullen worden. Op deze manier kan er op een snelle manier inzicht verkregen worden in het archeologische potentieel..

.




Figuur 50: Voorstel inplanting proefsleuven conform bekrachtigde archeologienota en voorstel van fasering

Het proefsleuvenonderzoek zal uitgevoerd worden in twee fasen. Het oostelijke deel van het terrein is toegankelijk en werd onderzocht op 04 september 2017. Het westelijke deel is momenteel nog in gebruik als parking en is pas beschikbaar in 2018. Dit deel zal in een tweede nota worden bezorgd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Deze nota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag en kwam tot stand in opdracht van de opdrachtgever naar aanleiding van de realisatie van een uitbreiding van een groot logistiek centrum bodemingrepen zijn gepland. Het plangebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, niet een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt en niet in een beschermde archeologische site. De totale perceelsoppervlakte daarentegen is wel groter dan 3.000 m² en de effectieve bodemingreep bedraagt meer dan 1.000 m². Hierdoor is een archeologisch vooronderzoek verplicht volgens art. 5.4.1. van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet van 2015.

## 1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

| Projectcode | Onroerend Erfgoed: 2017B195 |
|---|---|
| ISSN-nummer | 2406-3940 |
| Erkend Archeoloog | ABO NV |
| Erkenningsnummer | OE/ERK/Archeoloog/2016/000176 |
| Naam + adres studiegebied | Decebra |
| - straat + nr.: | Eigenlostraat 21 |
| - postcode : | 9100 |
| - fusiegemeente : | Sint-Niklaas |
| - land : | België |
| Lambercoördinaten (EPSG:31370) | NW: 136964, 204113<br>NO: 137250, 204155<br>ZW: 137009, 204741<br>ZO: 137313, 204865 |
| Kadaster | |
| - Gemeente : | Sint-Niklaas |
| - Afdeling : | 2 |
| - Sectie : | c |
| - Percelen : | 1170h, 1170n, 1166b |
| Onderzoekstermijn | Januari 2017 |
| Thesauri | Bureauonderzoek, Sint-Niklaas, Prehistorie, IJzertijd, Romeinse Tijd, Plaggendek |

## 1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, dat op het plangebied werd uitgevoerd heeft als project nummer 2017B195. Voor de resultaten van dit bureauonderzoek en booronderzoek zie *Deel 1 en 2 Verslag van de resultaten*.

## 1.4 BESCHRIJVING VAN METHODEN EN TECHNIEKEN

Op 04 september werd door erkend archeologen Jan Coenaerts en Pedro Pype het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd op het onderzoeksgebied (fase 1) langs de Eigenlostraat te Sint-Niklaas.

Ter hoogte van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werden in totaal 15 proefsleuven aangelegd (WP 1 tot en met 15).

In tegenstelling tot de suggestie van de inplanting van 9 continue proefsleuven, zoals in het programma van maatregelen, werd genoodzaakt, omwille van de aanwezigheid van een werfweg, tot het onderbreken van de proefsleuven, waardoor deze dus werden ontdubbeld.

**Figuur 51: Algemeen zicht op de werfweg vanuit het westen**

De tussenafstand tussen de sleuven is steeds gemiddeld 15m en elke sleuf heeft een breedte van 2 m.

In iedere proefsleuf werd één of twee bodemkundige profielen geregistreerd om inzicht te verkrijgen op de bodemkundige opbouw van het terrein en tijdens de aanleg van de proefsleuf het correcte niveau te bepalen.

## 1.5 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek en booronderzoek, dat op het plangebied werd uitgevoerd heeft als project nummer 2017B195. Voor de resultaten van deze onderzoeken zie *Deel 1 en 2 Verslag van de resultaten*.

## 1.6 ONDERZOEKSOPDRACHT

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, de omvang en de behoudenswaardigheid van de archeologische waarden die zich in het plangebied bevinden en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of een behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:?

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig? Indien er relevante archeologische relicten aanwezig zijn:
- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus, …) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?

- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?

- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?

- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?

- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

## 1.7 WERKWIJZE EN STRATEGIE

Wanneer alle noodzakelijke andere vooronderzoeksmethoden uitgevoerd werden en indien op basis van voorgestelde criteria dit onderdeel noodzakelijk is, worden er voorgesteld om in de intacte zones binnen het plangebied continue parallelle proefsleuven aan te leggen. Het proefsleuvenonderzoek komt na het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen.

Er wordt een machinale afgraving voorzien van de bouwvoor tot het eerste archeologische vlak. De verdere verdieping gebeurt handmatig. Voor het al dan niet uitvoeren van natuurwetenschappelijke staalnamen wordt best advies gevraagd aan een natuurwetenschapper.

De uitvoering van een proefsleuvenonderzoek is de logische keuze, omdat het de antwoorden kan voorzien op de resterende onderzoeksvragen, en kan aantonen of, en waar, verdere maatregelen ondernomen moeten worden.

Het uitvoeren van het archeologisch proefsleuvenonderzoek (zowel de voorbereiding, het veldwerk als de uitwerking en rapportage) zal ten alle tijden gebeuren conform de Code van Goede Praktijk.

Er wordt geadviseerd om, conform de Code van Goede Praktijk, 10% van de geselecteerde zones binnen het plangebied met proefsleuven te onderzoeken en continue parallelle proefsleuven aan te leggen. De proefsleuven hebben een breedte van 2 m. en liggen op een afstand van 15 m. van elkaar, as op as. Hiermee kan een goed beeld geschetst worden van het archeologisch potentieel van het plangebied. Plaatselijk kan het regelmatig patroon wel worden aangepast op basis van de perceelsvorm, bebouwing of door de aanwezigheid van nutsleidingen.

De proefsleuven worden aangelegd met een graafmachine voorzien van rupsbanden met een gladde 2 m. brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, wordt de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog. Er zal verdiept worden tot in de top van de natuurlijke C-horizont.

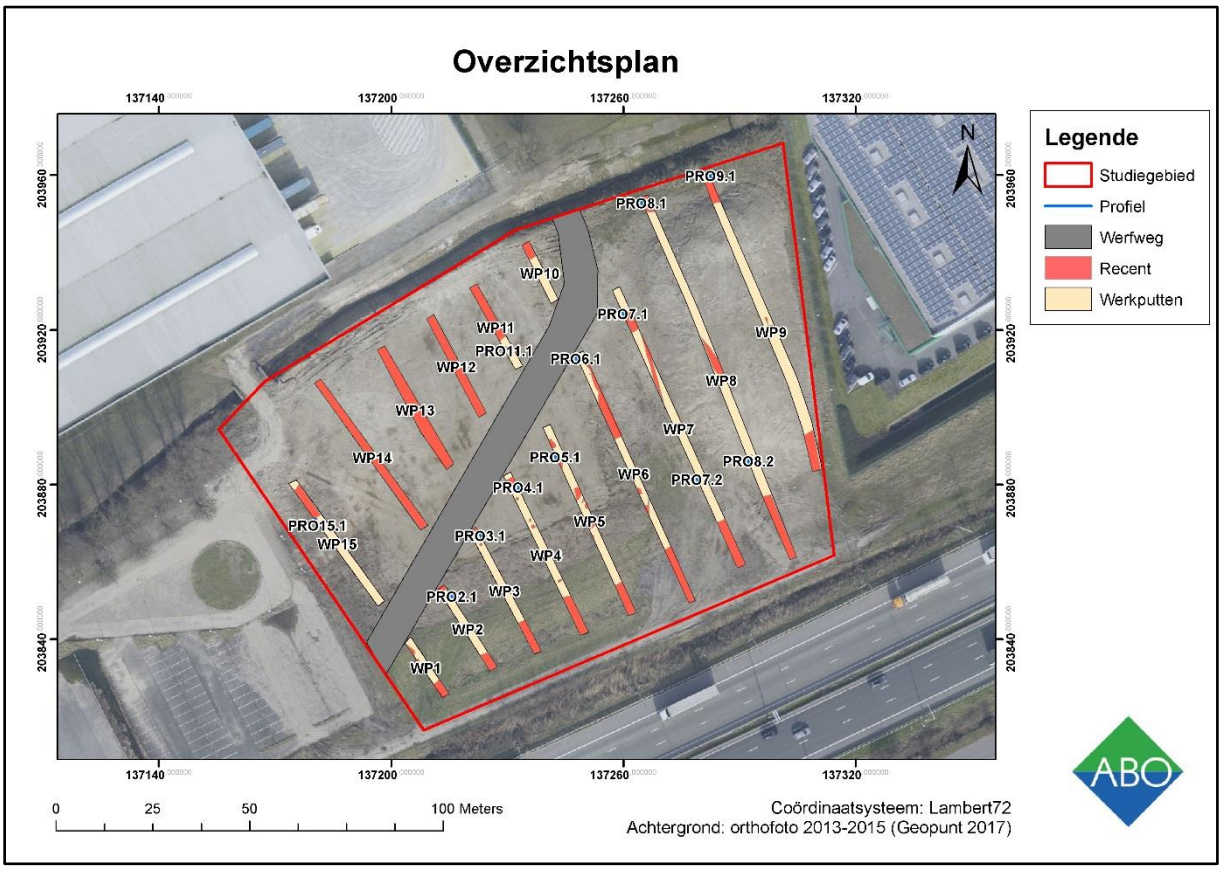
Tijdens het archeologisch onderzoek bestaat daarnaast de mogelijkheid om 2,5 % extra aan te leggen in de vorm van uitbreidingen, profielsleuven, kijkvensters en of dwarssleuven. De locatie hiervan zal tijdens het veldwerk bepaald worden door de veldwerkleider.

Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen minstens te gebeuren volgens de Code Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven.

# 2 ASSESSMENT VAN HET ONDERZOCHTE GEBIED




**Figuur 52: Inplantingsplan proefsleuven**

| WP | Oppervlakte (m²) | Lambert72 X-coördinaat | Lambert72 Y-coördinaat |
|---|---|---|---|
| WP1 | 34,496 | 137203,342 | 2038392,980 |
| WP1 | 34,496 | 137214,905 | 2038259,320 |
| WP2 | 53,755 | 137264,435 | 2039538,110 |
| WP2 | 53,755 | 137304,802 | 2038613,150 |
| WP3 | 56,477 | 137280,436 | 2039595,840 |
| WP3 | 56,477 | 137311,062 | 2038840,300 |
| WP4 | 73,149 | 137233,752 | 2039419,590 |
| WP4 | 73,149 | 137243,278 | 2039279,330 |
| WP5 | 96,314 | 137220,319 | 2039308,640 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| WP5 | 96,314 | 137234,072 | 2039107,430 |
| WP6 | 116,737 | 137209,161 | 2039229,340 |
| WP6 | 116,737 | 137224,598 | 2038985,530 |
| WP7 | 142,384 | 137196,347 | 2039149,350 |
| WP7 | 142,384 | 137216,22 | 2038854,520 |
| WP8 | 186,112 | 137180,235 | 2039062,430 |
| WP8 | 186,112 | 137209,459 | 2038696,110 |
| WP9 | 173,125 | 137173,554 | 2038803,210 |
| WP9 | 173,125 | 137198,339 | 2038499,160 |
| WP10 | 36,792 | 137212,042 | 2038528,830 |
| WP10 | 36,792 | 137227,409 | 2038329,000 |
| WP11 | 53,322 | 137220,086 | 2038679,840 |
| WP11 | 53,322 | 137238,648 | 2038372,770 |
| WP12 | 63,713 | 137229,083 | 2038822,840 |
| WP12 | 63,713 | 137250,936 | 2038419,950 |
| WP13 | 97,724 | 137239,188 | 2038947,540 |
| WP13 | 97,724 | 137263,288 | 2038470,790 |
| WP14 | 98,595 | 137247,667 | 2039137,280 |
| WP14 | 98,595 | 137278,517 | 2038500,770 |
| WP15 | 84,079 | 137257,147 | 2039302,650 |
| WP15 | 84,079 | 137291,457 | 2038595,660 |
| **Totaal** | **1366,774** | | |

**Figuur 53: Tabel met weergave van de oppervlakken per werkput**

Het totale oppervlak van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bedraagt 14.674m². Met aftrek van de werfweg komt dit neer op 13.531m². Het totale gesleufde oppervlak bedraagt 1366,774m². Dit is 11% van de totale oppervlakte. E

Het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek meer dan bevestigd. Archeologische sporen werden niet aangetroffen.

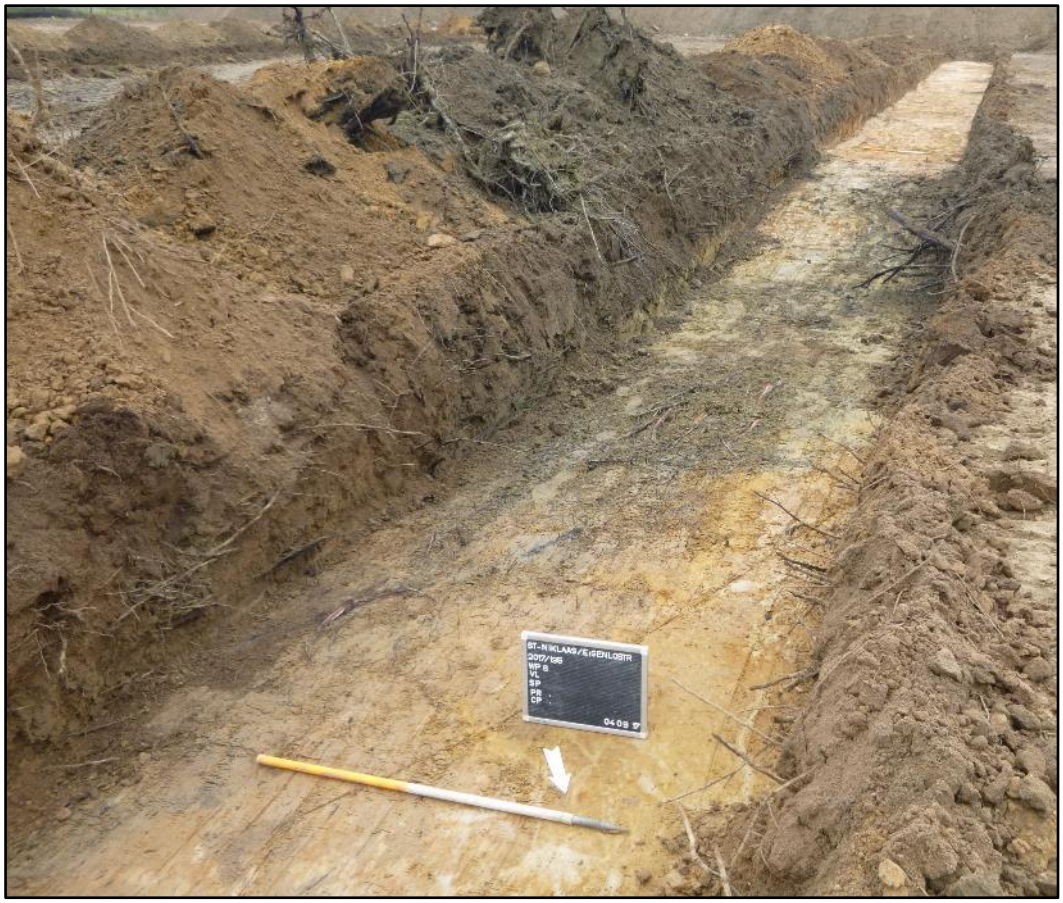
# 3 RESULTATEN VELDWERK

### 3.1.1 AREAAL TEN ZUIDEN VAN DE VOORLOPIGE WERFWEG

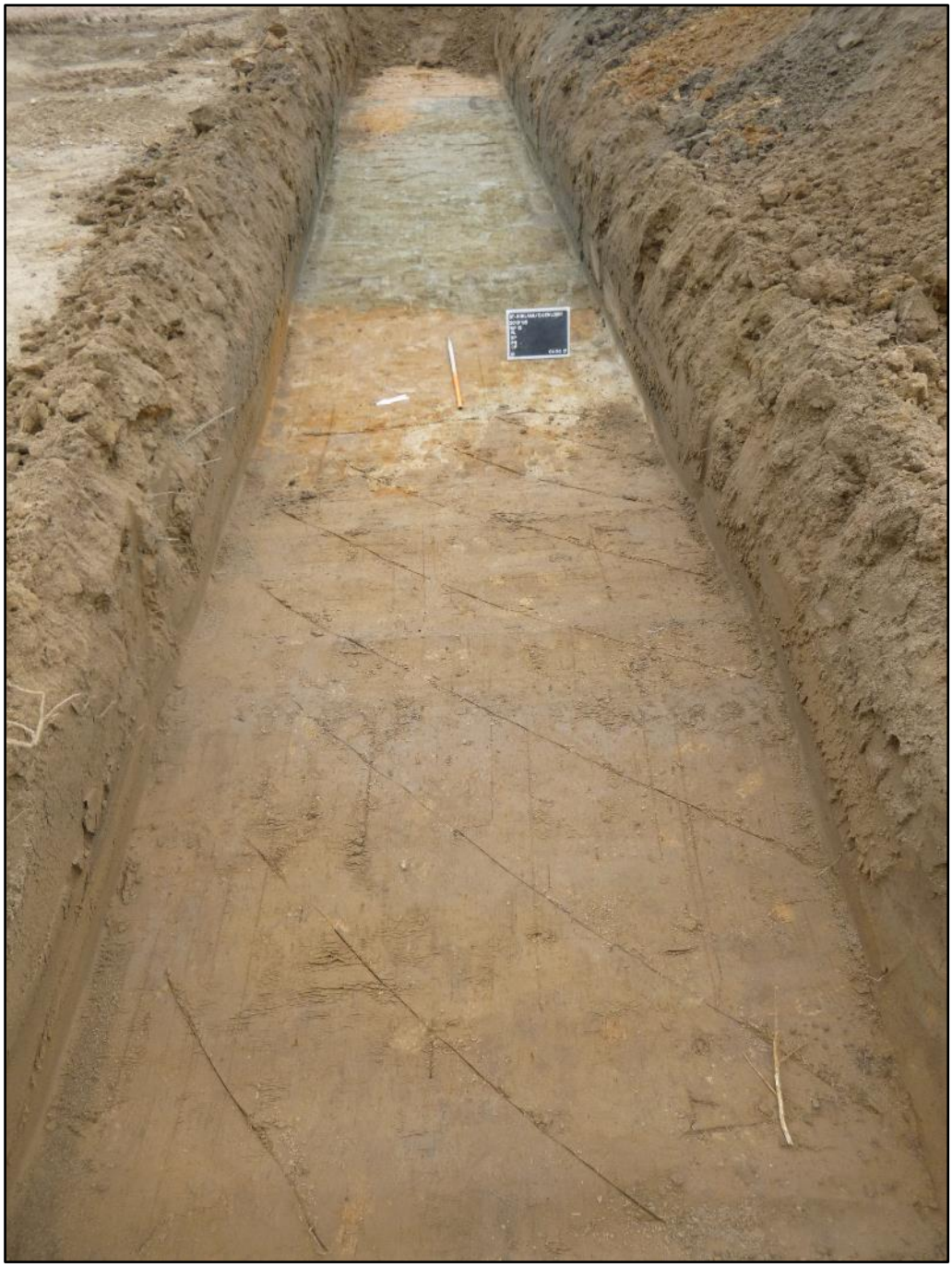
De geregistreerde bodemprofielen in de proefsleuven in het areaal ten zuiden en ten zuidwesten van de werfweg werden alle gekenmerkt door een duidelijk AC-profiel, waarbij de A-horizont zonder twijfel het gevolg is van de voorbereidingen voor de aanleg van het industrieterrein. De A-horizont kenmerkt zich door een sterk heterogeen pakket vermengd met afbraakpuin. In dit geval kan er eigenlijk, overeenkomstig de internationale WRB (World Reference base)-classificatie, bodemkundig gesproken worden van de aanwezigheid van een *"technosol".* Dit zijn "bodems" die door zware technische ingrepen gevormd zijn. Deze bodemgroep omvat bebouwde gebieden, vergraven en industriële terreinen, vervuilde gronden, alsook storten en mijnterrils.

**Figuur 54: Algemeen zicht op werkput 1**

**Figuur 55: Algemeen zicht op werkput 2**

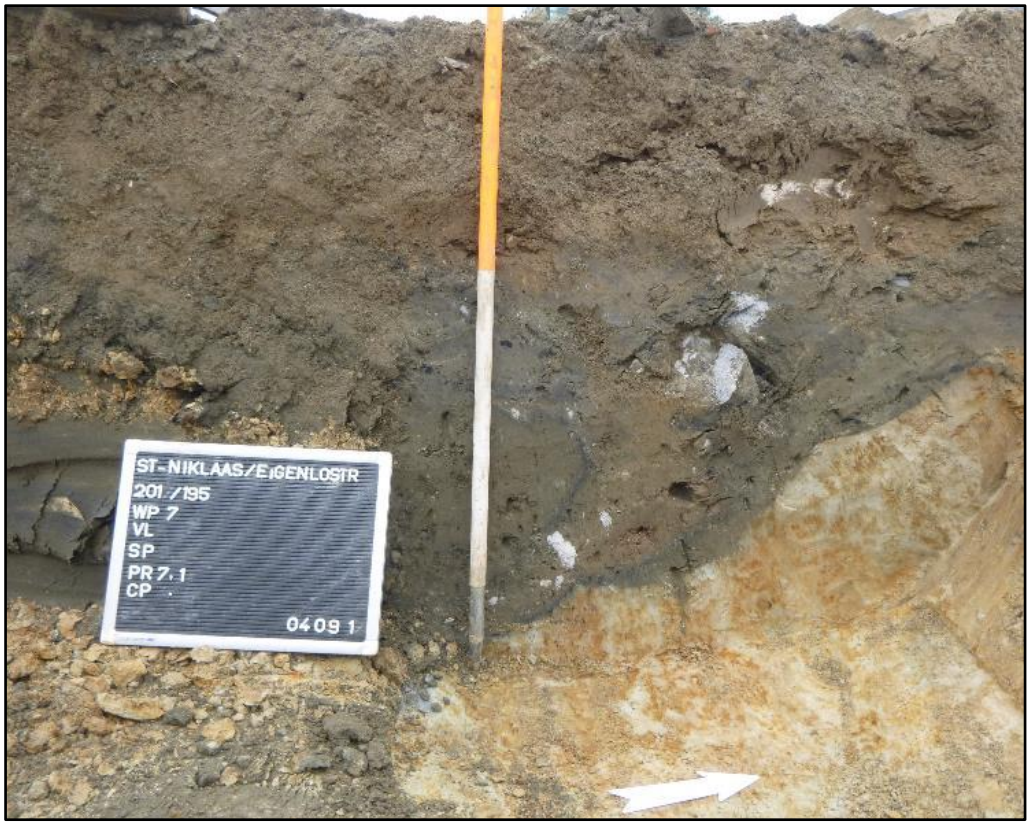



**Figuur 56: Algemeen zicht op werkput 6**



**Figuur 57: Algemeen zicht op werkput 10**

**Figuur 58: Profiel 3.1 in Werkput 3**




**Figuur 59: Profiel 7.1 in WP 7**

**Figuur 60: Profiel 9.1 in WP 9**

Op de kleinschalige luchtfoto van 1971 is het areaal op dat ogenblik nog in gebruik als landbouwgebied bestaande uit akker- en weilanden, terwijl op deze van 1979-1990 is het areaal intussen reeds volledig ingericht als industriezone. Dit betekent dat de voorbereidingen voor de aanleg van het industrieterrein uitgevoerd werden tussen 1971 en 1979. In die periode werden ook de loodsen opgetrokken in het uiterst noordwestelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

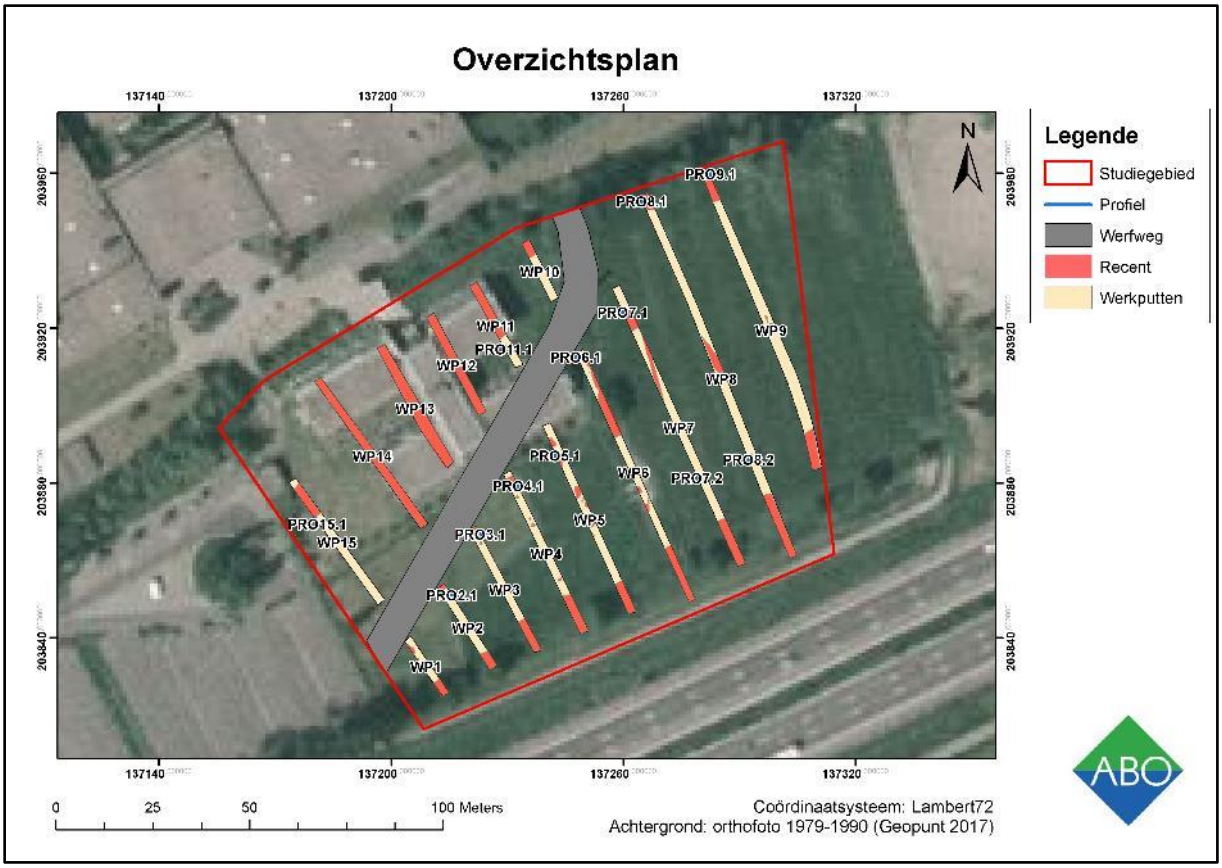
### 3.1.2 AREAAL TEN NOORDEN VAN DE VOORLOPIGE WERFWEG

De zone ten noorden van de werfweg bleek volledig verstoord ten gevolge de aanwezigheid van een dik pakket aangestort materiaal bestaande uit afbraakmateriaal en duidelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

**Figuur 61: Algemeen zicht op de verstoring in WP 11**

**Figuur 62: Profiel 13.1 in WP 13**

Op basis van de luchtfoto van 1979-1990 komt deze zone dan ook perfect overeen met de zone van de voormalige loodsen.




**Figuur 63: Projectie van het sleuvenplan op de kleinschalige luchtfoto van 1979-1990**

# 4 BESLUIT EN ADVIES

## 4.1 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?

- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese? n

Er is nagenoeg geen natuurlijke bodem bewaard. De bodem ten zuiden en noorden van de werfweg is zeer zwaar verstoord door eerdere bouwactiviteiten tot in de C-horizon. Plaatselijk gaat dit gepaard met bodemverontreiniging.

- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?

De geregistreerde bodemprofielen in de proefsleuven in het areaal ten zuiden en ten zuidwesten van de werfweg werden alle gekenmerkt door een duidelijk AC-profiel, waarbij de A-horizont zonder twijfel het gevolg is van de voorbereidingen voor de aanleg van het industrieterrein. De A-horizont kenmerkt zich door een sterk heterogeen pakket vermengd met afbraakpuin. In dit geval kan er eigenlijk, overeenkomstig de internationale WRB (World Reference base)-classificatie, bodemkundig gesproken worden van de aanwezigheid van een *"technosol".* Dit zijn "bodems" die door zware technische ingrepen gevormd zijn. Deze bodemgroep omvat bebouwde gebieden, vergraven en industriële terreinen, vervuilde gronden, alsook storten en mijnterrils.

Op de kleinschalige luchtfoto van 1971 is het areaal op dat ogenblik nog in gebruik als landbouwgebied bestaande uit akker- en weilanden, terwijl op deze van 1979-1990 is het areaal intussen reeds volledig ingericht als industriezone. Dit betekent dat de voorbereidingen voor de aanleg van het industrieterrein uitgevoerd werden tussen 1971 en 1979. In die periode werden ook de loodsen opgetrokken in het uiterst noordwestelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig? Indien er relevante archeologische relicten aanwezig zijn:

Niet van toepassing

-

- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?

Niet van toepassing.

- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?

Er zijn geen sporen aangetroffen.

- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus, …) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?

Er zijn geen sporen aangetroffen.

- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?

- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?

- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?

Niet van toepassing

- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?

Niet van toepassing

- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

Door de verregaande verstoring heeft deze site geen enkele waarde meer qua kennispotentieel.

- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?

Gezien de afwezigheid van archeologische resten door de verregaande bodemverstoring, adviseren wij uiteraard geen vervolgonderzoek.

- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

Niet van toepassing

## 4.2 BESLUIT

Tot besluit kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied in de jaren ’70 van vorige eeuw diepgaand verstoord werd in functie van de voorbereiding van de inplanting van het industrieterrein (cf. deel 1). Er werd over het volledige projectgebied geen enkel archeologisch spoor aangetroffen. Dit werd bevestigd tijdens het proefsleuvenonderzoek

De bodemkundige profielen wijzen duidelijk op een afgeknotte toplaag, waarbij de B-horizont volledig werd gewist. De aanwezige A-horizont rust onmiddellijk op de C-horizont en kenmerkt zich door een gemiddeld ca. 1m dik heterogeen ophogingspakket vermengd met bouwpuin en er werd plaatselijk duidelijke bodemverontreiniging waargenomen (*“technosol”).*

In welke mate de C-horizont werd afgetopt kan echter niet aangetoond worden. De zone van de voormalige loodsen in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied bleek diepgaand verstoord door de aanwezigheid van een meer dan 1,20m dik ophogingspakket vermengd met afbraakpuin (*“technosol”).* Ook deze bleek plaatselijk sterk verontreinigd.

Het ten westen gelegen areaal, waar zich op heden een geasfalteerde parking bevindt, wordt pas in 2018 beschikbaar voor proefsleuvenonderzoek.

# 5 SAMENVATTING

*Deze archeologienota werd opgesteld door ABO NV naar aanleiding van de realisatie van een uitbreiding van een bestaand distributiemagazijn, dat gelegen is aan de Eigenlostraat 21 ten zuidoosten van het centrum van Sint-Niklaas. Het doel van dit onderzoek is drieledig. Ten eerste wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten en sporen te verwachten zijn op het terrein. Ten tweede wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten zijn bewaard en in hoeverre ze zijn bedreigd door de geplande bouwwerken. Ten derde wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.*

1) *Uit het archeologische en landschappelijke onderzoek blijkt, dat de gekende bronnen aantonen, dat het gebied rondom het plangebied, archeologische resten en sporen bevat uit de Prehistorie, de IJzertijd en de Romeinse tijd.*
2) *Uit de analyse van het huidige landschap blijkt, dat op basis van de beschikbare bronnen, er echter geen volledige duidelijkheid gegeven kan worden over de aan- of afwezigheid van archeologische sites binnen het plangebied. Het bureauonderzoek kon ook geen uitsluitsel geven aangaande de bewaringstoestand van potentiële vondsten. We hebben echter wel kunnen aantonen, dat tenminste delen van het plangebied in het recente verleden ernstig zijn verstoord. Deze bodemverstoringen staan in functie van het bestaande parkeerterrein, het voormalige kantoorgebouw, de grondstockage, de Barbierbeek en de bestaande wegen.*
3) *Het booronderzoek en proeflseuvenonderzoek toont gemotiveerd aan dat er ernstige verstoringen ban het bodemarchief zijn. Er zijn geensporen aangetroffen. Er is geen potentieel tot kennisvermeerdering meer.*

# 6 BIBLIOGRAFIE

## 6.1 LITERAIRE BRONNEN


Adams, R. en Vermeire, S. (2002).Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, kaartblad 15 Antwerpen, schaal 1/50 000: Ministerie van Economische zaken en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 52p.

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Sint-Niklaas, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121036 (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2017,2: Barbierbeekvallei en Bolakkergebied, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135200 (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Bogemans, F., C. Baeteman 2006: Kaartblad 19-20 Veurne-Roeselare. Toelichtingen bij de quartairgeologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2016

Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2016: [Online], http://www.molenechos.org/index. (geraadpleegd op 3 januari 2017).

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2016: Topografische kaarten [online], https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Geopunt Vlaanderen 2016: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], http://www.geopunt.be/kaart (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Geopunt Vlaanderen 2016: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], http://www.geopunt.be/kaart (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Geopunt Vlaanderen 2016: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], http://www.geopunt.be/kaart (geraadpleegd op 3 januari 2017).

Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2017

Laga, P ; Louwye, S. & Geets, S. (2001) Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium) : Geologica Belgica, 4, 135-152.

Maréchal, R. & Laga, P. (1988) Voorstel Lithostratigrafische indeling van het Paleogeen: Nationale Commissies voor Stratigrafie, 207.

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online],. www.ngi.be (geraadpleegd op 3 januari 2017).

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