

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN SINT-NIKLAAS (OOST-VLAANDEREN) DECEBRA - EIGENLOSTRAAT 21

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 357

Rapport opgemaakt door: Jan Coenaerts



Derbystraat 51
9051 Gent

februari 2017

Dossiernr. 20733.R.01

Projectcode: 2017B195

Gent

COLOFON

Titel

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN SINT-NIKLAAS (OOST-VLAANDEREN) DECEBRA - EIGENLOSTRAAT 21

Auteurs

Jan Coenaerts

Opdrachtgever

AAVO Architects

Projectnummer

- 20733 (intern)
- 20167B195 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, Februari 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	09/02/2017	Interne draft
v1	15/02/2017	Externe draft / definitieve versie
v2	15/02/2017	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Jan Coenaerts
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns/Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 1	VERSLAG VAN RESULTATEN.....	9
1	INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE).....	9
1.1	Thesaurus	9
1.2	Samenvatting.....	9
1.3	Administratieve gegevens	10
1.4	Doel van het onderzoek.....	10
1.5	Aanleiding van het onderzoek.....	11
1.6	Afbakening studiegebied	11
1.7	Onderzoeksstrategie.....	14
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	30
4.1	Inventarissen onroerend erfgoed.....	30
4.2	Cartografische bronnen.....	35
4.3	Recente landschapsveranderingen	39
4.4	Recente bodemverstoringen Binnen het plangebied.....	42
4.5	Zones voor potentieel vervolgonderzoek.....	48
5	GEMOTIVEERD ADVIES	49
5.1	Interpretatie en Datering	49
5.2	Inschatting Potentieel tot Kennisvermeerdering	49
5.3	Samenvatting.....	52
6	PROGRAMMA VAN MAATREGELEN VOOR VERDER ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK.....	FOUT! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.1	Gemotiveerd Advies	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.2	Waardering Archeologische Sites.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
6.3	Motivering van de Onderzoeksmethodes en -Technieken.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

6.4	Mogelijke Opties voor Vervolgonderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7	KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING.....	52
8	BIBLIOGRAFIE	53
8.1	Literaire bronnen.....	53
8.2	Plannen- en kaartenlijst.....	54
DEEL 2	BIJLAGEN.....	65

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).....	13
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 <i>Hillshade</i> (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).....	28
Figuur 14: Bodemgebruikskaart met aanduiding studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)	29
Figuur 15: Tabel met geraadpleegde bronnen	30
Figuur 16: Weergave van de locaties met gekend bouwkundig erfgoed en het plangebied (blauw) (Inventaris Onroerend Erfgoed, 2016).....	31
Figuur 17: Tabel met de locatie van het bouwkundig erfgoed in de regio.....	32
Figuur 18: OSM met aanduiding studiegebied (blauw) en beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)	32
Figuur 19: De CAI-meldingen in de ruime omgeving van het plangebied (rood)	33

Figuur 20: Overzichtstabel CAI-locaties in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	34
Figuur 21: Fricxkaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)...	35
Figuur 22: Ferrariskaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)	36
Figuur 23: Atlas der Buurtwegen met aanduiding studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)	37
Figuur 24: Vandermaelen kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)	38
Figuur 25: Popp kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016).	38
Figuur 26: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, zwart-wit 1971) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016).....	39
Figuur 27: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 1979-1990) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016).....	40
Figuur 28: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016).....	41
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	42
Figuur 30: 1. Parkeerterrein; 2. Voormalig kantoorgebouw; 3. Grondstockage (bron: Opdrachtgever 2017)	44
Figuur 31: 2. Voormalig kantoorgebouw; 3. Grondstockage (bron: Opdrachtgever 2017)	45
Figuur 32: 3. Afgraven grondstockage en egalisering van het terrein (bron: Opdrachtgever 2017)	45
Figuur 33: Sloop kantoorgebouw (bron: Opdrachtgever 2017).....	46
Figuur 34: Sloop van het kantoorgebouw en uitbraak van de kelders (bron: Opdrachtgever 2017)	47
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.	48

Figuur 36: 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 gebieden binnen de blauwe polygonen bevatten de boorpunten (groen) van de voorziene landschappelijke boringen binnen een verspringend driehoeksgrid van 20 m bij 24 m. **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

Figuur 37: 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 gebieden binnen de blauwe polygonen bevatten de proefsleuven (groene rechthoeken) **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

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

1.2 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 zekerheid 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) Deze bureaustudie toont 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 intactheid van de bodem. Verder vooronderzoek moet in eerste instantie dan ook focussen op het inzichtelijke maken van toestand van de bodems.*

Uit 1, 2 en 3 kan geconcludeerd worden, dat de verwachting om archeologische resten aan te treffen relatief laag is, gezien het archeologisch potentieel. In toepassing van de criteria uit hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk wordt daarom geadviseerd om over te gaan tot een onderzoek door landschappelijk booronderzoek om de intactheid van de bodems vast te stellen.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2017B195
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	Jan Coenaerts
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2015/000008
Naam + adres studiegebied	Decebra
- straat + nr.:	Eigenlostraat 21
- postcode :	9100
- fusiegemeente :	Sint-Niklaas
- land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	NW: 136964, 204113 NO: 137250, 204155 ZW: 137009, 204741 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

1.4 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.

1.5 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.

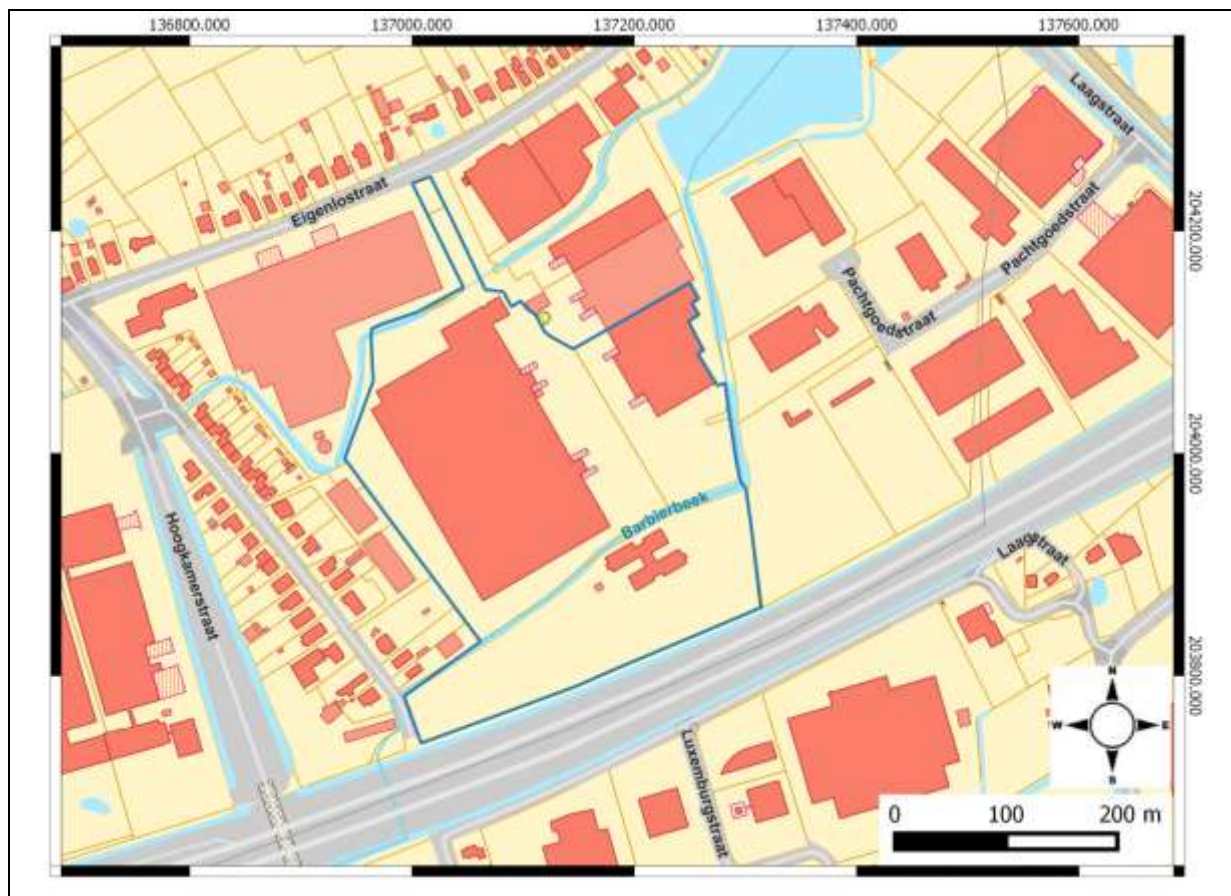
Op deze juridische basis wordt voorafgaand aan de bouwvergunning een archeologienota zonder ingreep in de bodem opgesteld. De opmaak van deze nota gebeurt conform de 'Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen' (2015)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

1.6 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)

1.7 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.

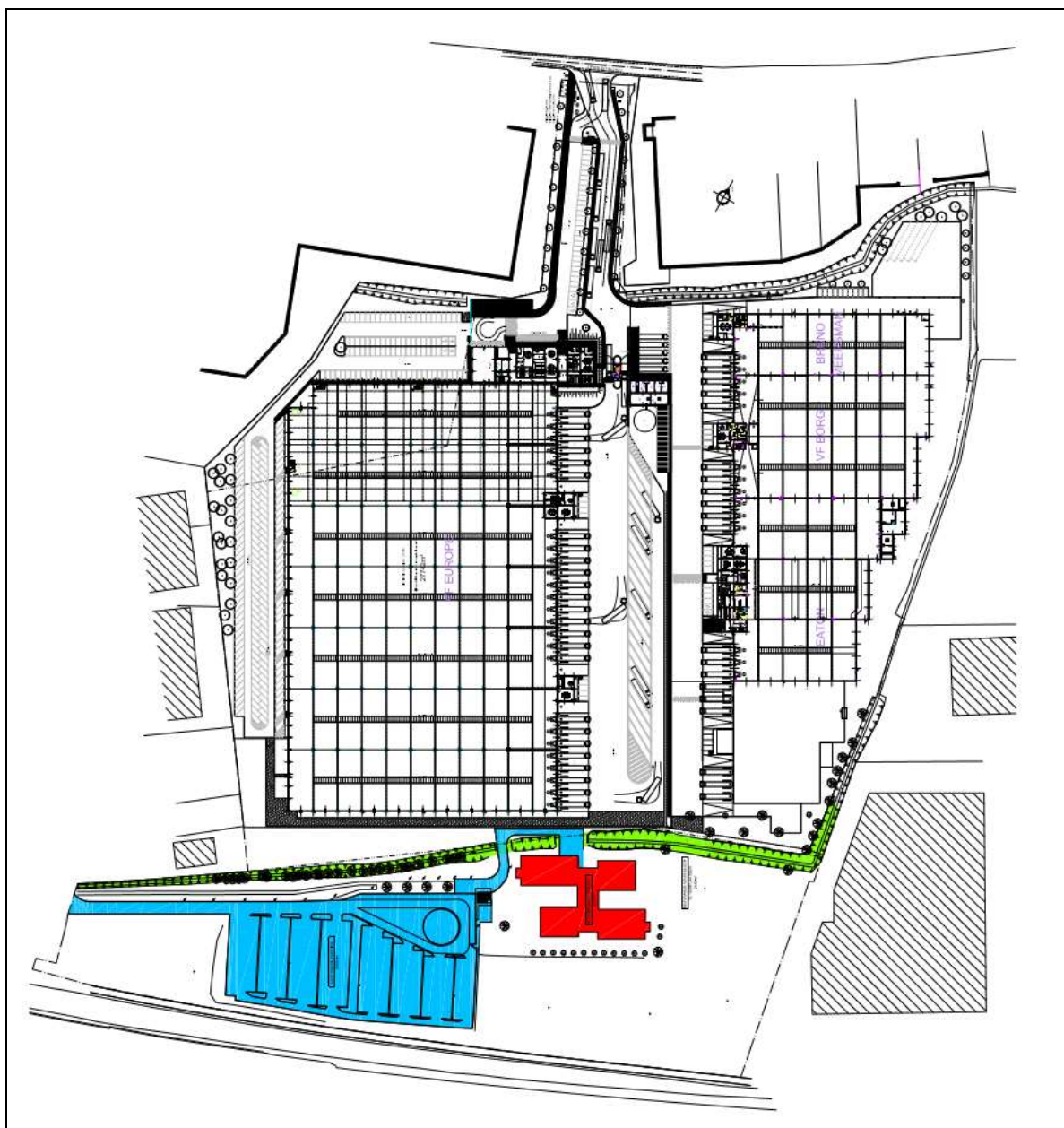
Het doel van deze hoofdstukken is dan ook om een beoordeling te maken van het plangebied op basis van gekende landschappelijke, historische, cartografische en archeologische informatie. Vervolgens wordt gekeken in welke mate het terrein nog voldoende intact is. Daarna wordt het archeologisch verwachtingsprofiel 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

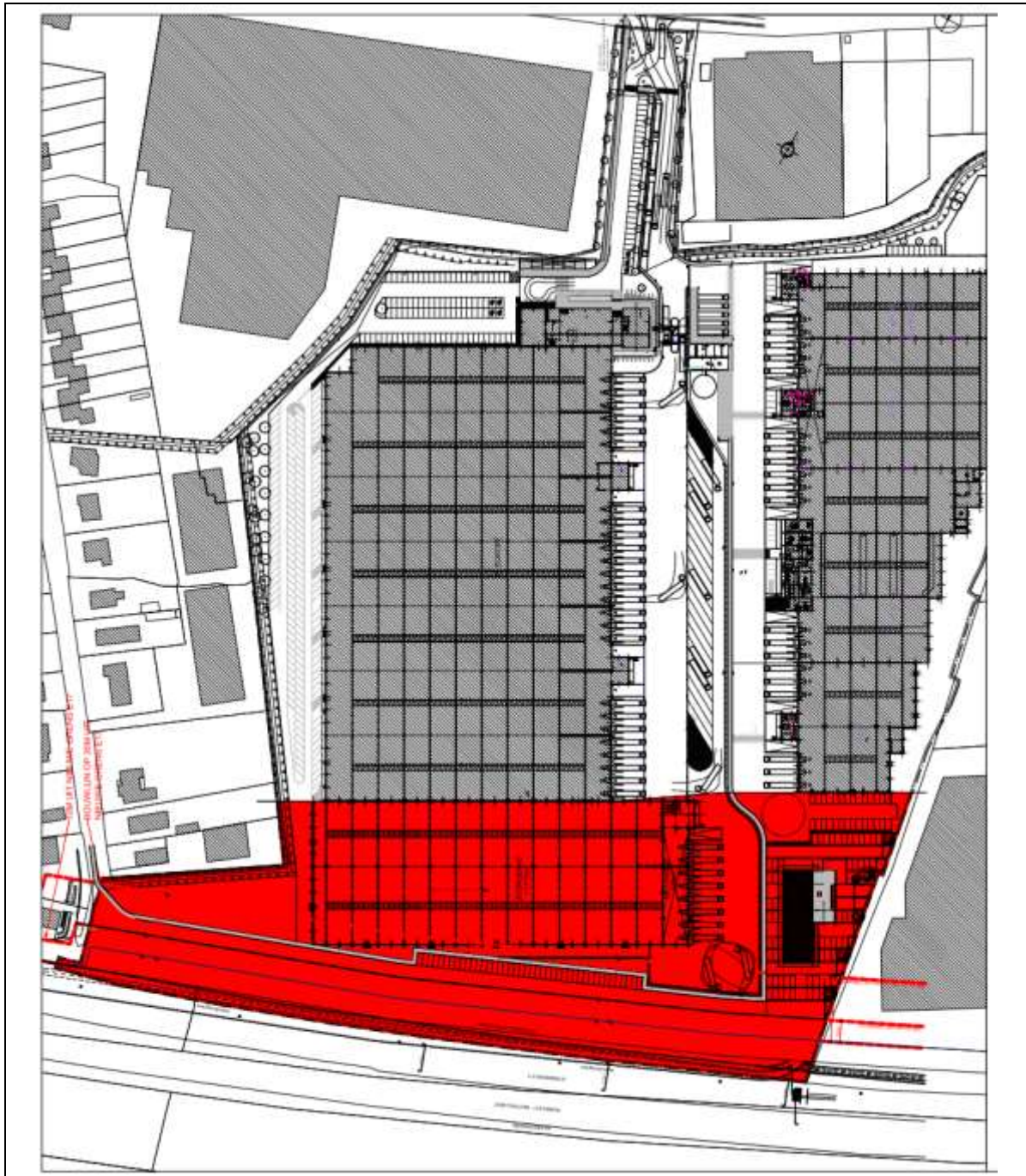
Het grootste deel van het plangebied is reeds bebouwd (Figuur 4) met een groot logistiek centrum. Naast het distributiemagazijn van 27.742 m² voor de opslag van goederen, zijn er ook nog 25 laad- en loskades voor vrachtwagens en een kantoorgedeelte. In het zuiden van het plangebied bevindt zich nog een bestaand parkeerterrein van 8.660 m² (blauw), de plek van een afgebroken gebouw van 1.628 m² (rood) en een bestaande waterloop (groen) die verlegd moet worden en die een ruimtebeslag heeft van *ca.* 2.450 m². 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 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.



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

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

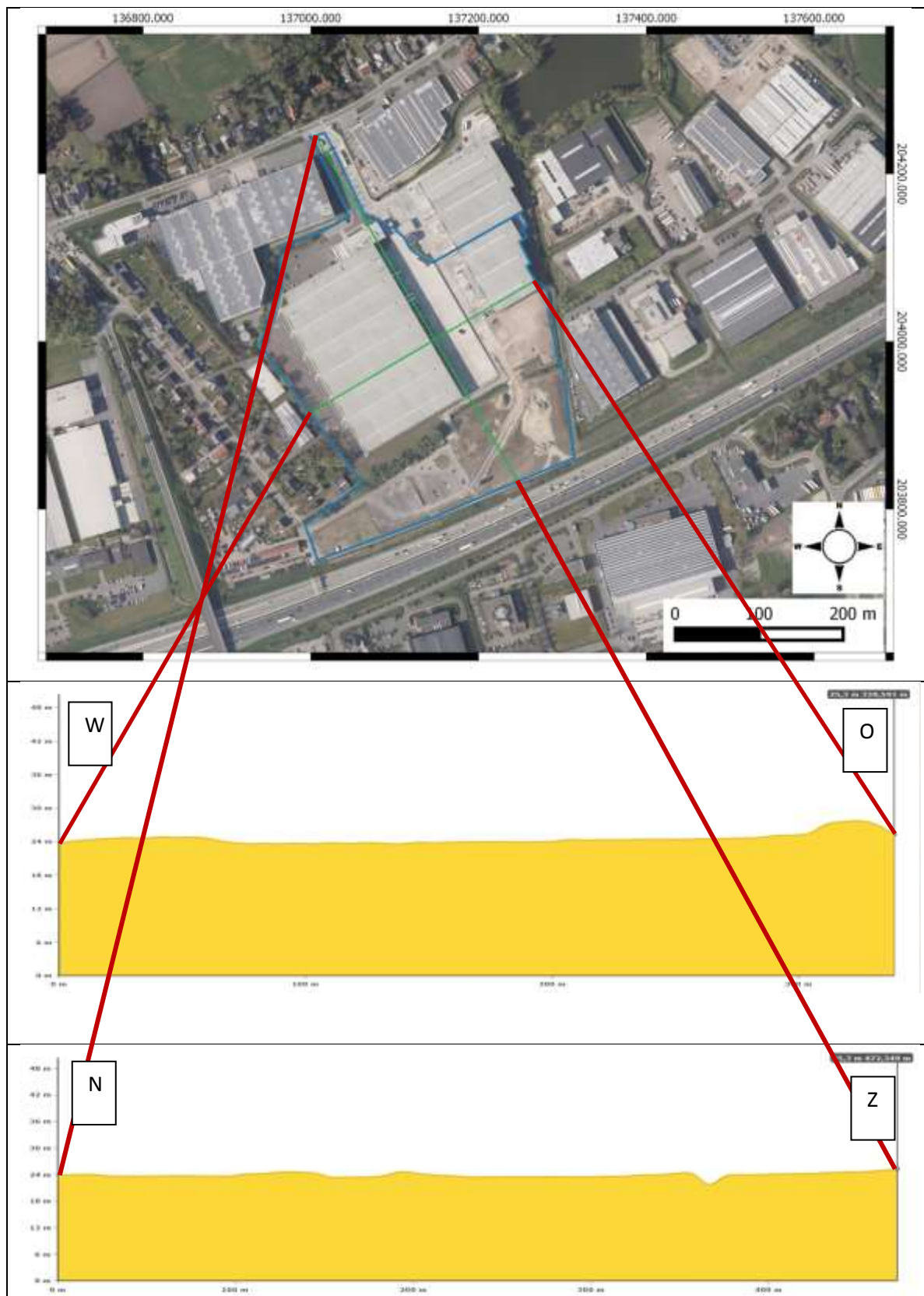
3.1.1 TOPOGRAFIE

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 plangebied 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)

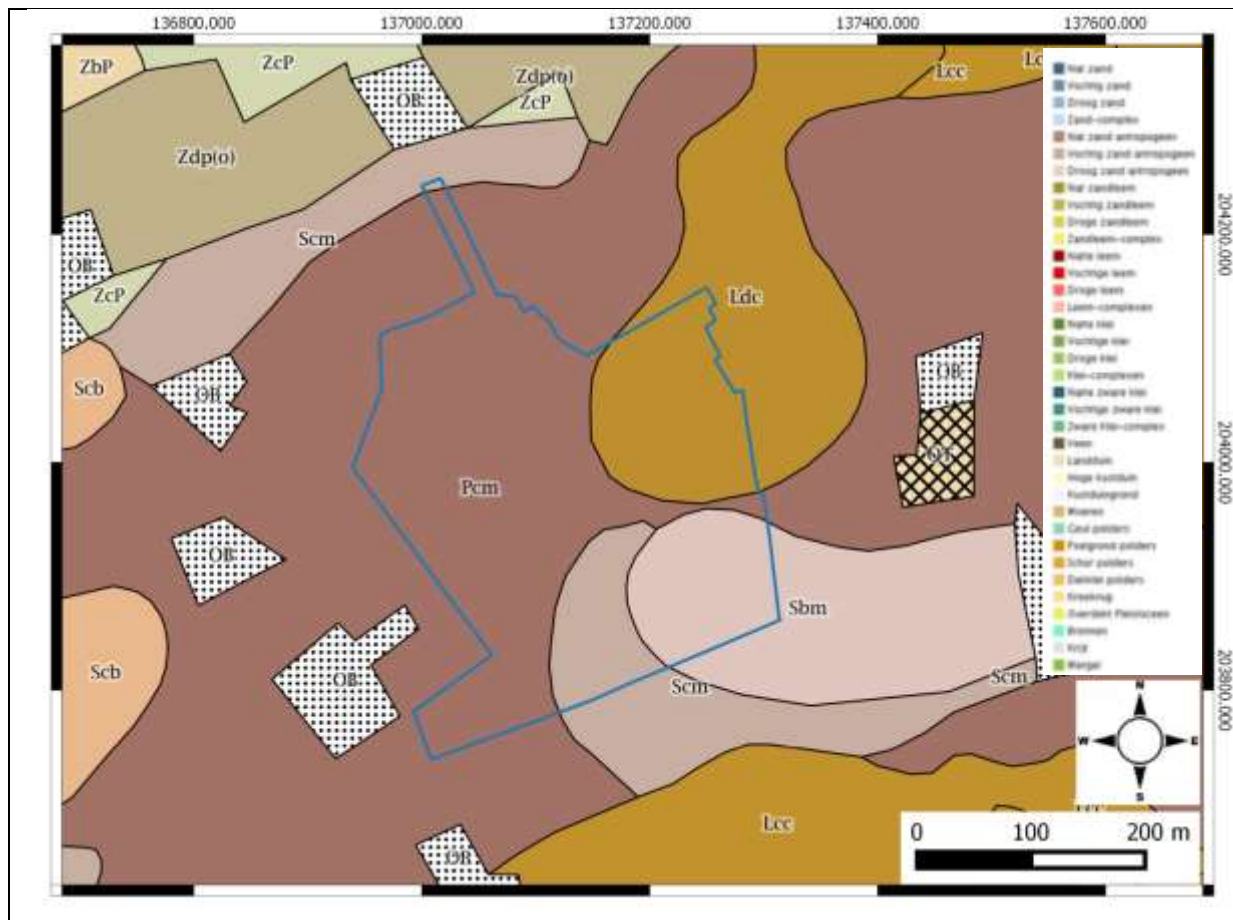
Bij een grotere schaal zoals de detailkaart van de DTM (1 m.), wordt helaas de vertroebeling van de bebouwing zichtbaar in het model. Dit geldt eveneens voor de *hillshade* (Figuur 8), een afgeleide van de DTM (1m). Toch blijven de akkers en de wegen goed zichtbaar in het model. Opvallend zijn de zogenaamde ‘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 Noordzebekken 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.

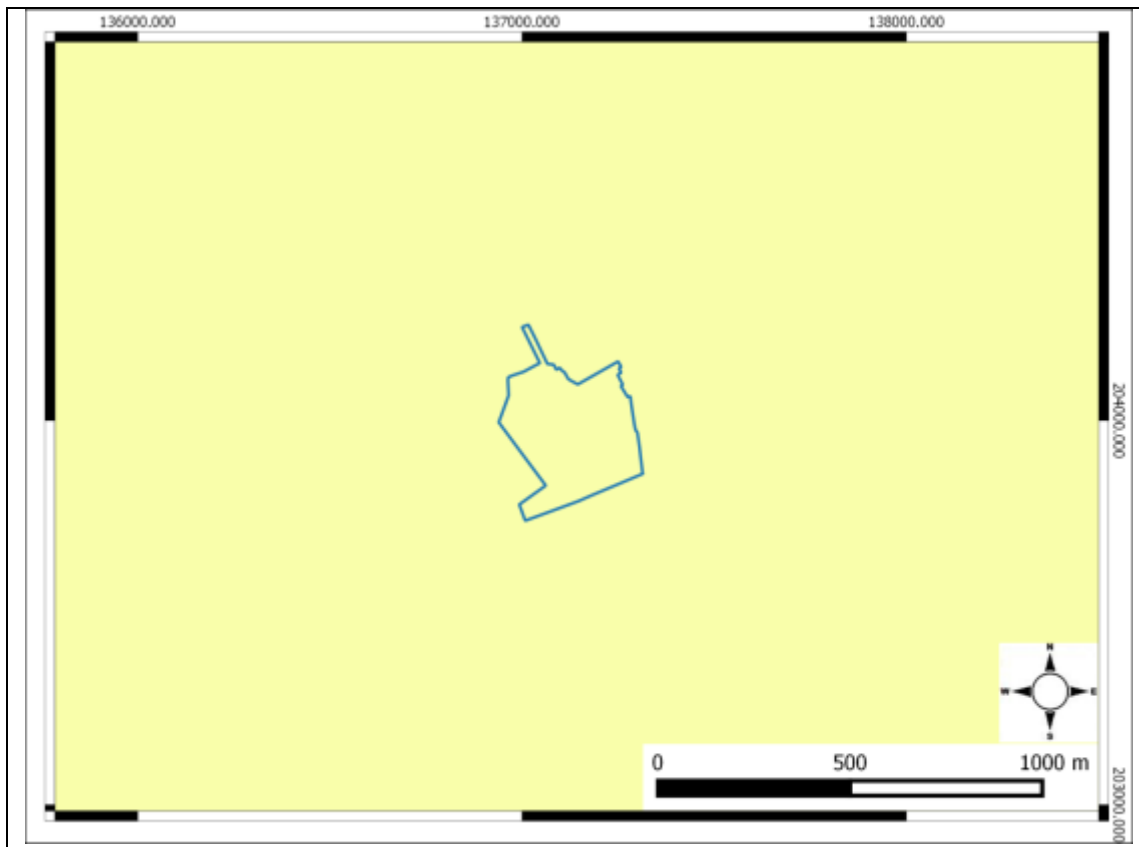
3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

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)

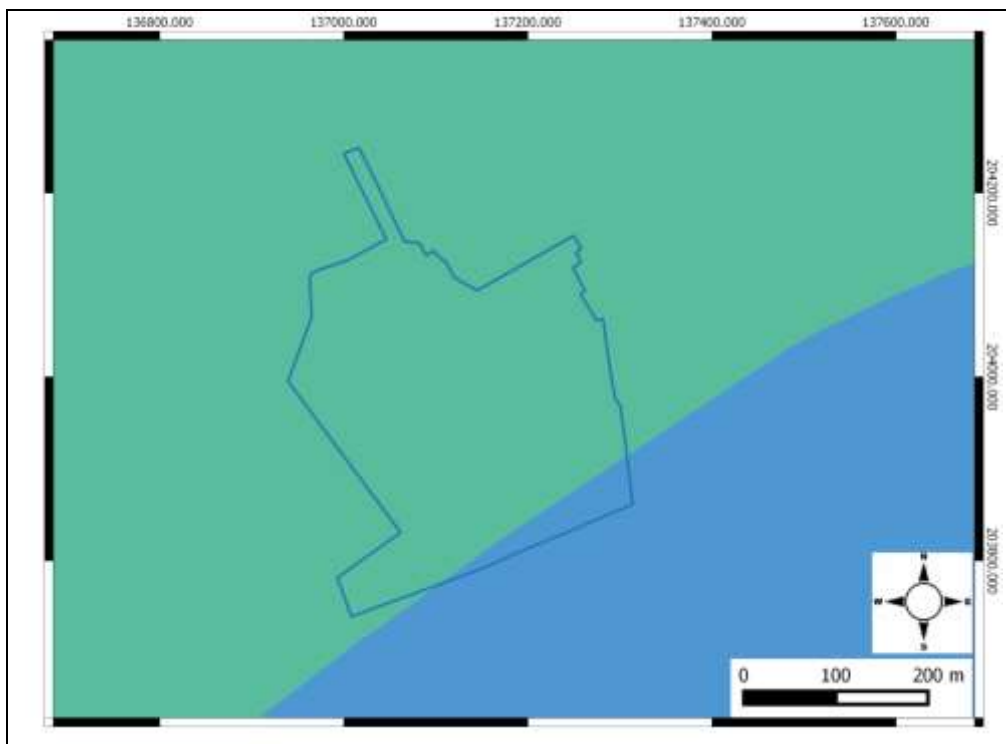
3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

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).

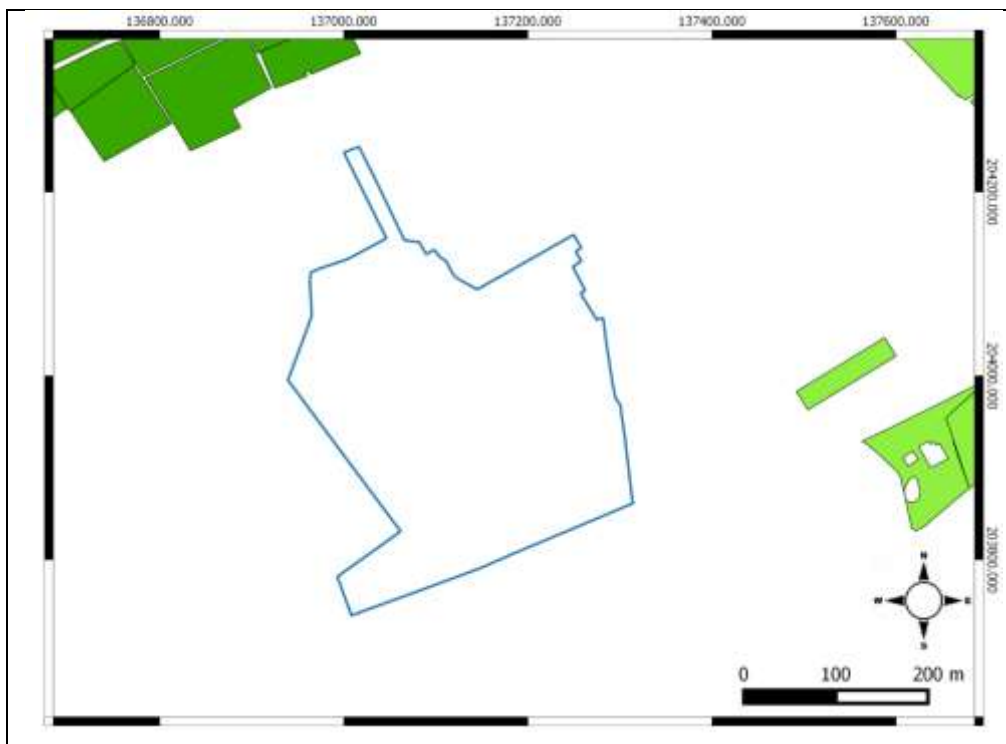
De Formatie van Kattendijk (Laga e.a. 2001), ook wel Zanden van Kattendijk genoemd, is een mariene, geologische formatie in de ondergrond van het noorden van België. De formatie werd gevormd in het Vroeg-Pliocene (het Zandlien, rond 5 miljoen jaar geleden) en dagzoomt onder andere in het noordwesten 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 kleig 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

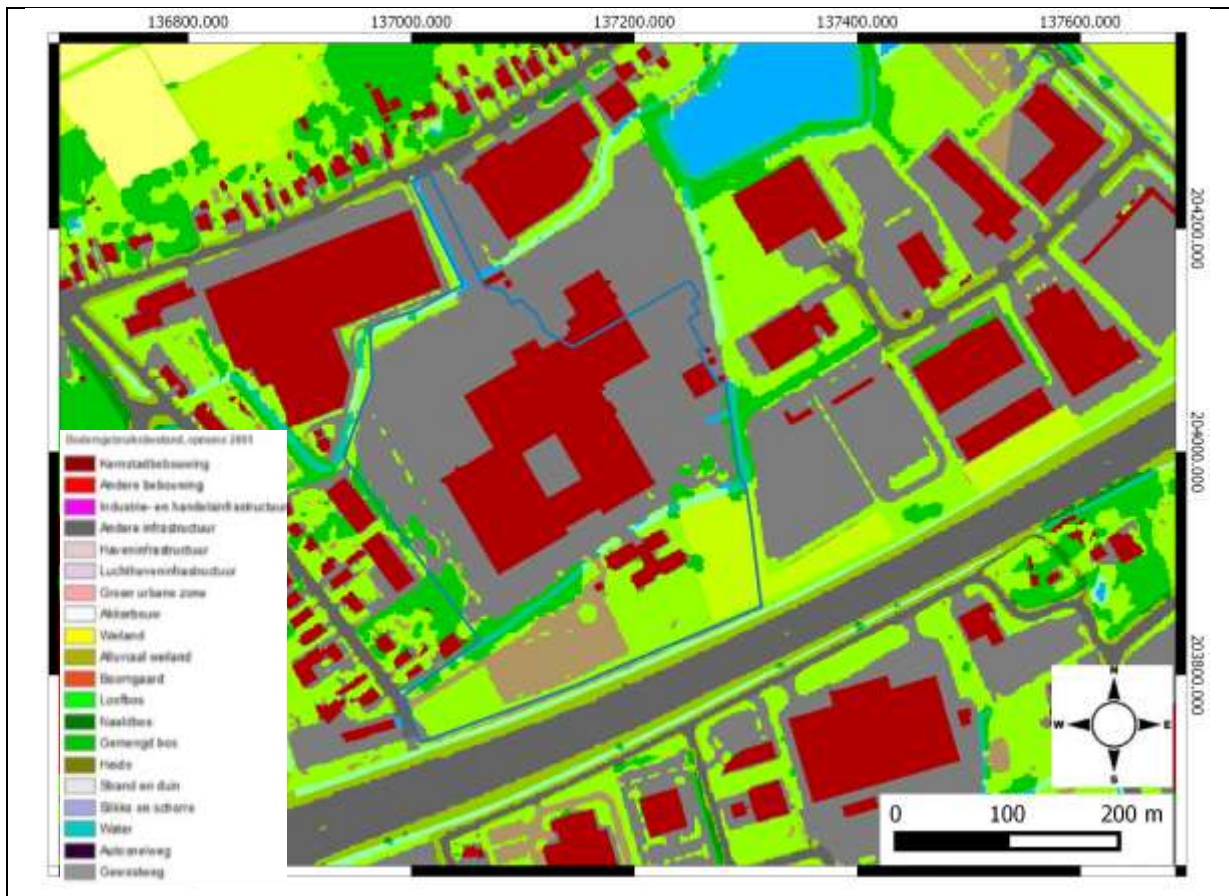


Figuur 13: Bodemerrosiekaart (1:50000) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2017)

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 GEBRUIKSKAART

Volgens de bodemgebruiksk kaart 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: Bodemgebruiksk kaart 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 relict 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 relict	Geen relict in de buurt (<1km)
Andere historisch/ archeologische relict	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 relict/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 17^{de} eeuw was algemeen genomen een periode van voorspoed. In de 18^{de} 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)

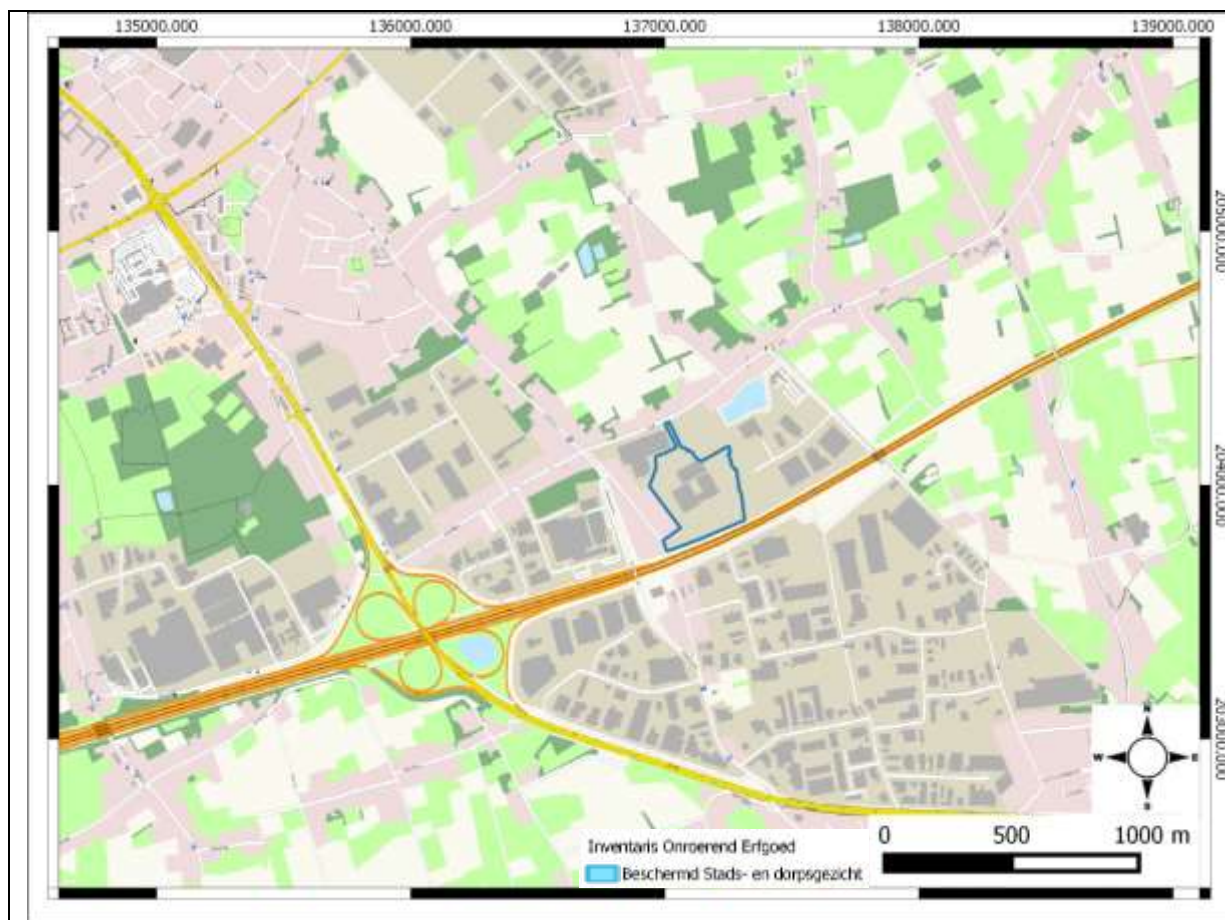
Onderstaande tabel geeft een beknopte inhoud en locatie van het bouwkundig erfgoed in een straal van ongeveer 500 m rond het plangebied:

IBE	Locatie	Omschrijving	Datering
14947	Brandstraat 8, Sint-Niklaas	Hoeve met losse bestanddelen	17 ^{de} -18 ^{de} -19 ^{de} Eeuw
14976	Eigenlostraat 2, Sint-Niklaas	Rechtshuis	1824
14978	Galgstraat 17, Sint-Niklaas	Hoeve	18 ^{de} eeuw
15009	Hoge Heerweg, Sint-Niklaas	Kapel Heilige Amelberga	1870
15014	Houten Schoen 17, Sint-Niklaas	Stadswoning in neo-Vlaamserenaissance-stijl	Vierde kwart 19 ^{de} Eeuw

15015	Houten Schoen, Sint-Niklaas	Kapel ter ere van Onze-Lieve-Vrouw van Lourdes	1884
15016	Houten Schoen 83, Sint-Niklaas	Dorpswoning	19 ^{de} Eeuw
15017	Houten Schoen 96, Sint-Niklaas	Villa in nieuwe zakelijkheid	19 ^{de} Eeuw
15664	Schoenstraat 92, Temse	Hoeve	17 ^{de} Eeuw

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

4.1.2 BESCHERMDE STADS- EN DORPSGEZICHTEN



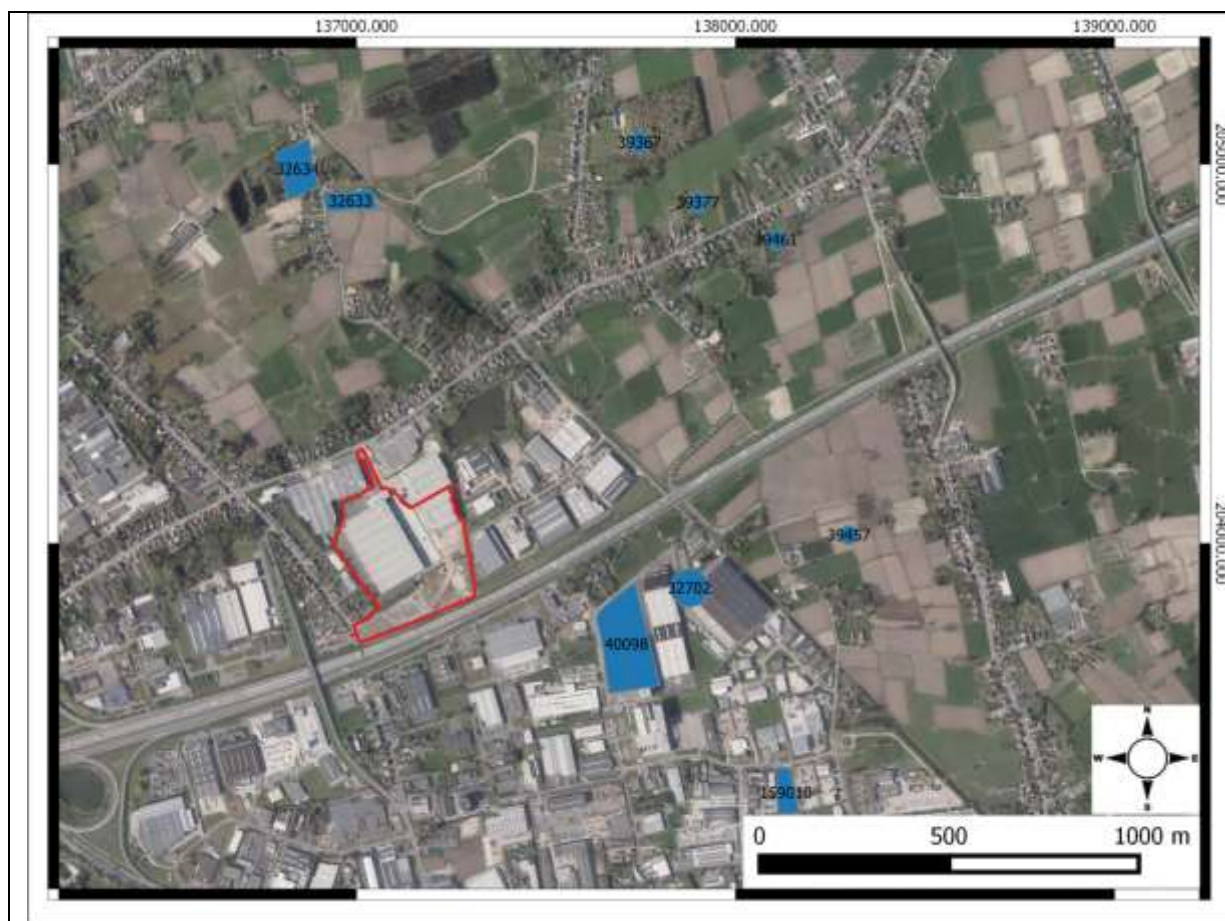
Figuur 18: OSM met aanduiding studiegebied (blauw) en beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2016)

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 20^{ste} 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	3 plattegronden van gebouwen	Midden-

	swijk, Temse		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.



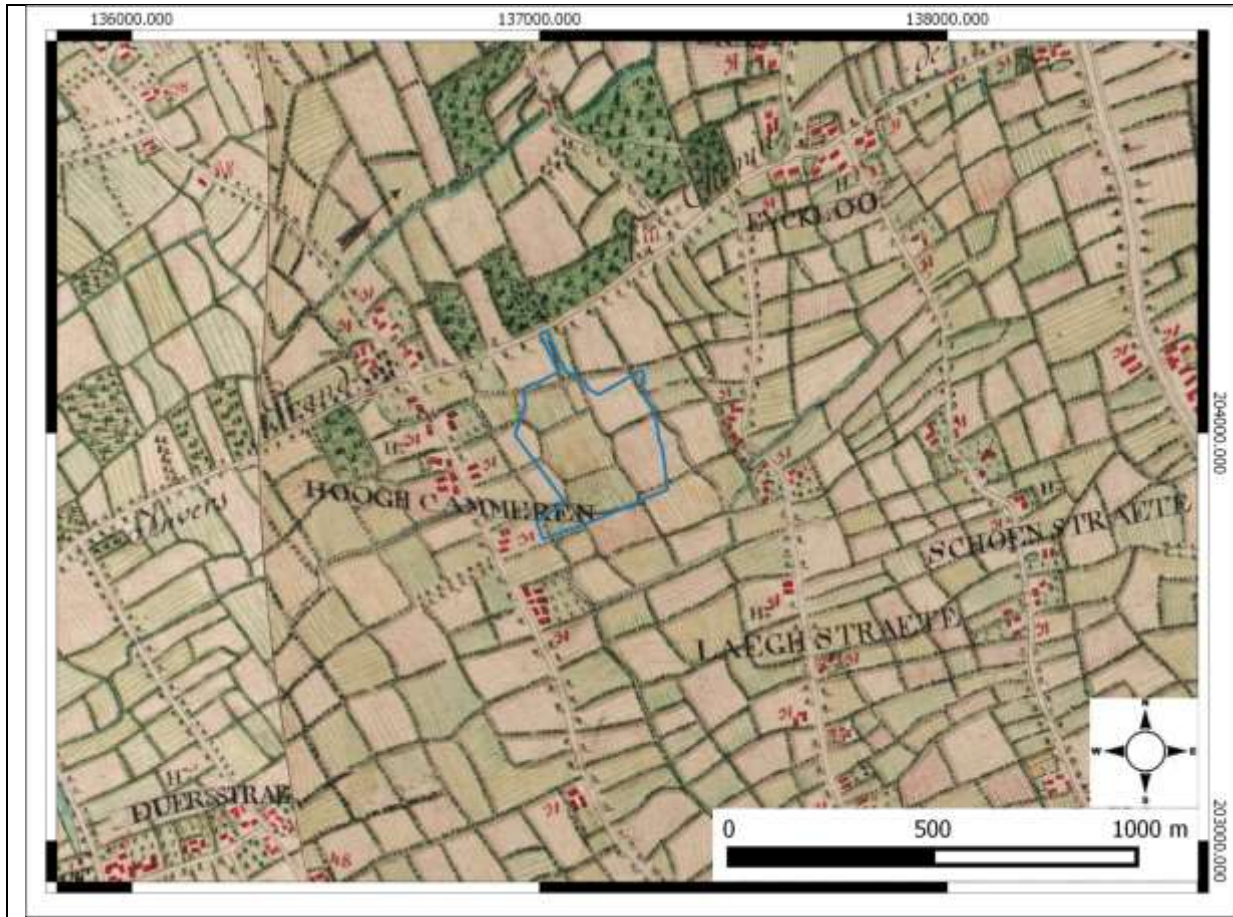
Figuur 21: Fricxkaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)

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

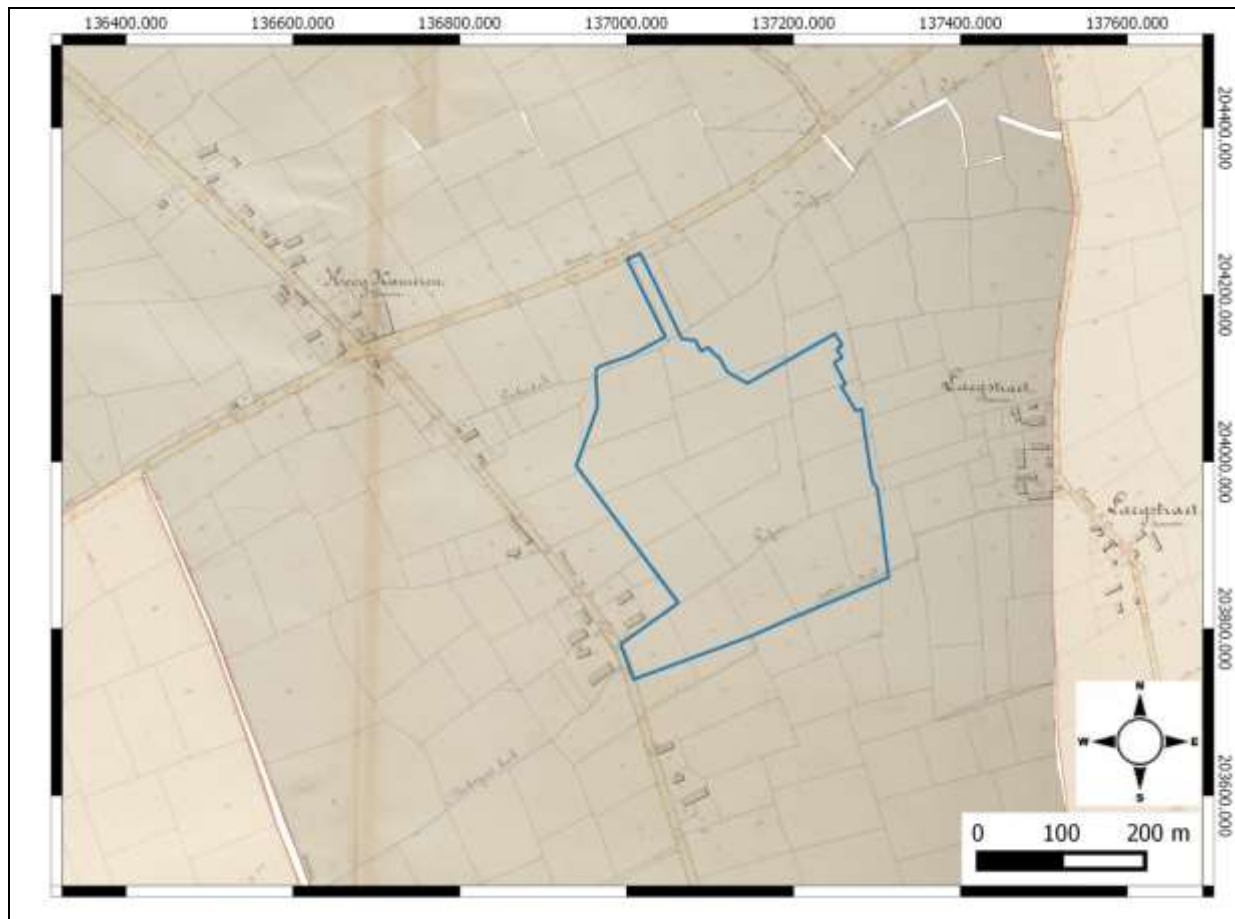
De huidige perceelvormen vertonen nog altijd veel gelijkenis met die weergegeven op de laatmiddeleeuwse kaarten. Hieruit kan besloten worden dat bijna alle perceelsranden samenvallen met de historische grenzen, vermoedelijk zelfs met de oorspronkelijke ontginningsgrenzen. Her en der zijn de hoeves in 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)

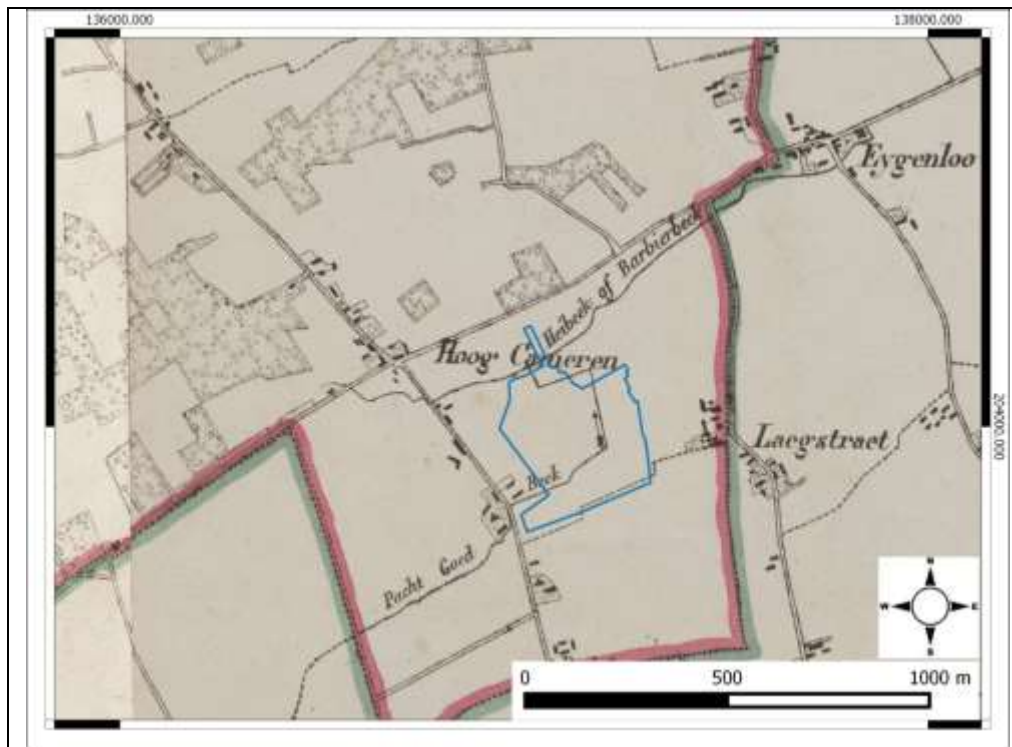
Toen in 1841 de 'Wet op de buurtwegen' van kracht werd, wilde de wetgever ondubbelzinnig aanduiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Al deze buurtwegen werden opgetekend in de Atlas der Buurtwegen. De Atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (*sentiers*). De Atlas der Buurtwegen 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).



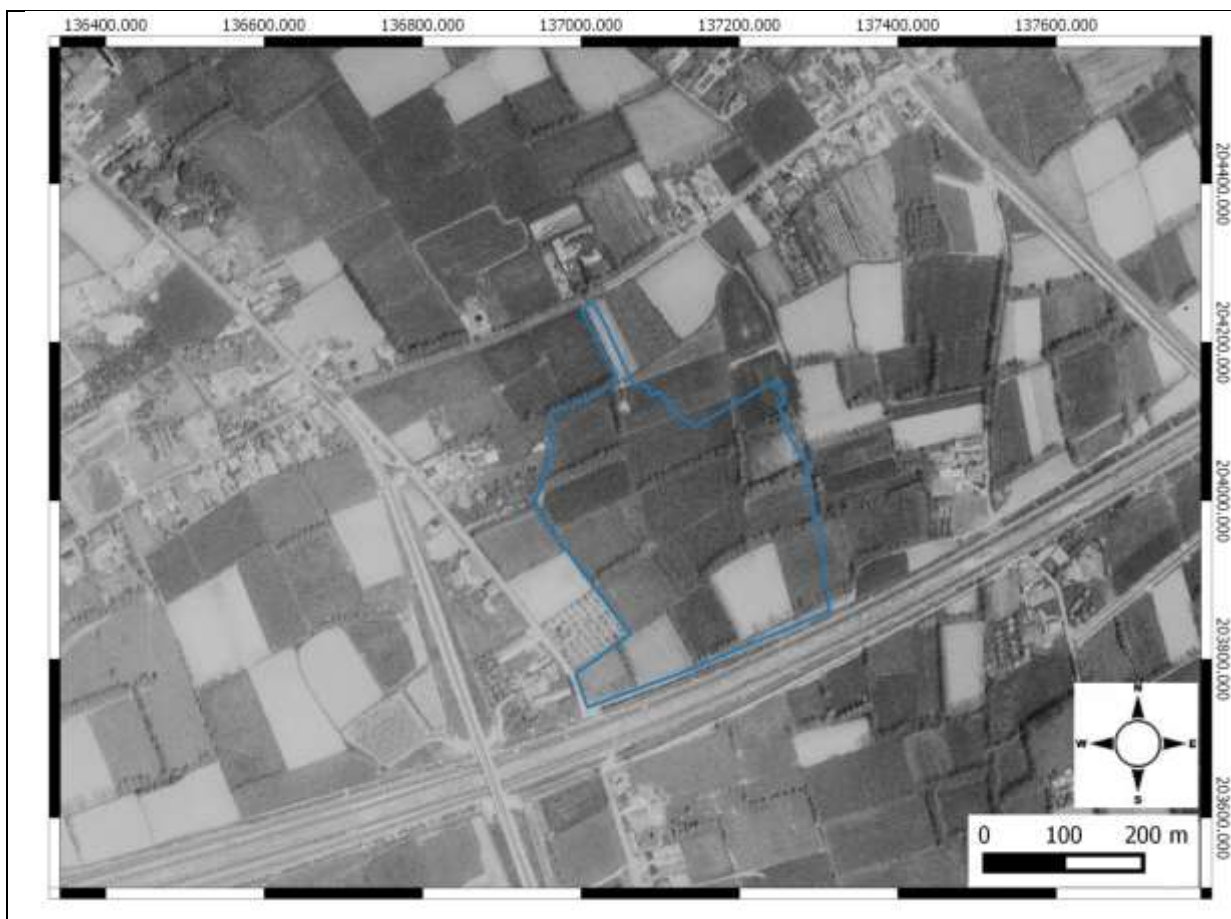
Figuur 25: Popp kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Geopunt 2016)

4.3 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

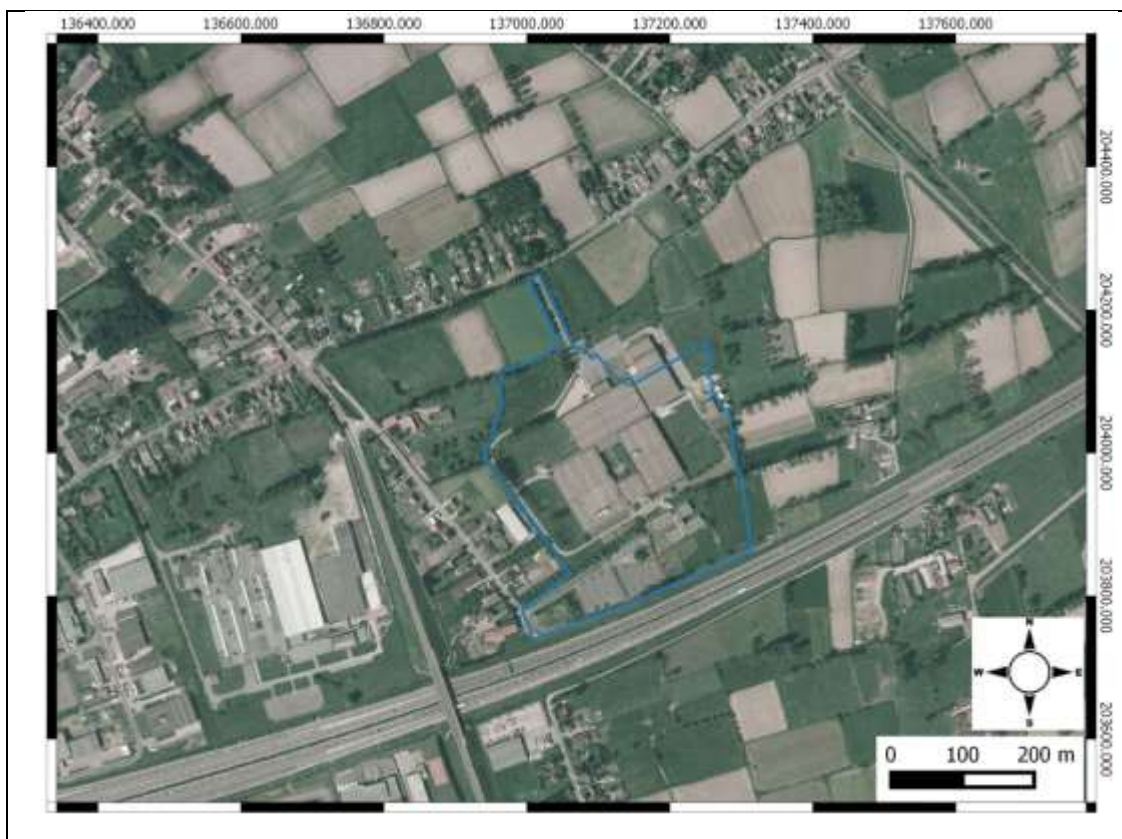
De omgeving van het plangebied heeft sinds de 19^e eeuw een duidelijke ontwikkeling doorgemaakt (Figuur 26-28). Waar in de 19^{de} eeuw het plangebied en de ruime omgeving een duidelijk agrarisch karakter hadden, zien we op de orthofotomozaïek 1971 rondom het plangebied het wegennet duidelijk verdichten. Zo zien we, dat ten zuiden van het plangebied de nieuwe autosnelweg E17 Rijsel-Antwerpen werd aangelegd. Ook werd de Hoogkamerstraat ont dubbeld. 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: Orthofotomosaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 1979-1990) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)

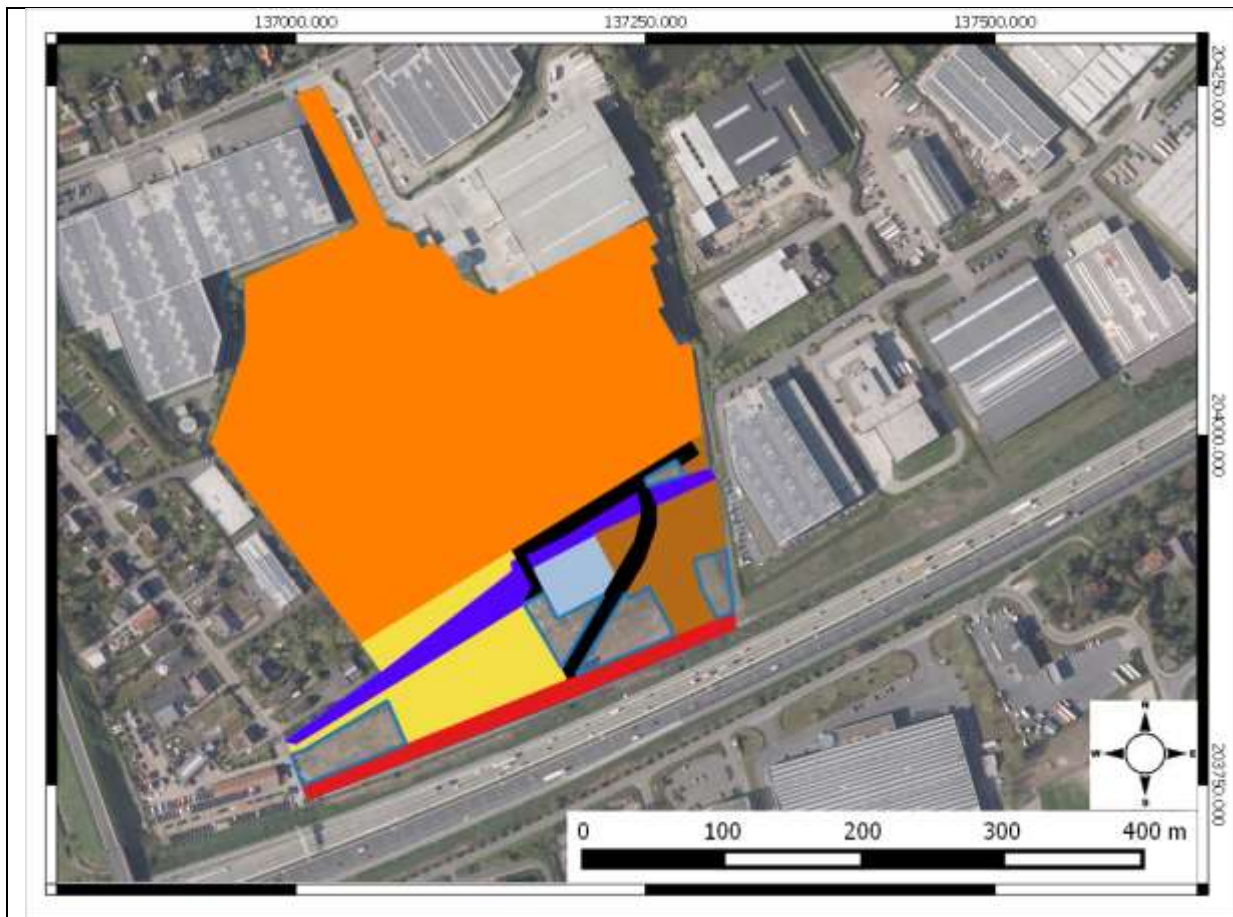


Figuur 28: Orthofotomozaïek (grootschalige winteropnamen, kleur 2013-2015) met aanduiding studiegebied (blauw) (bron: Geopunt 2016)

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 grondprofielingswerken 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).

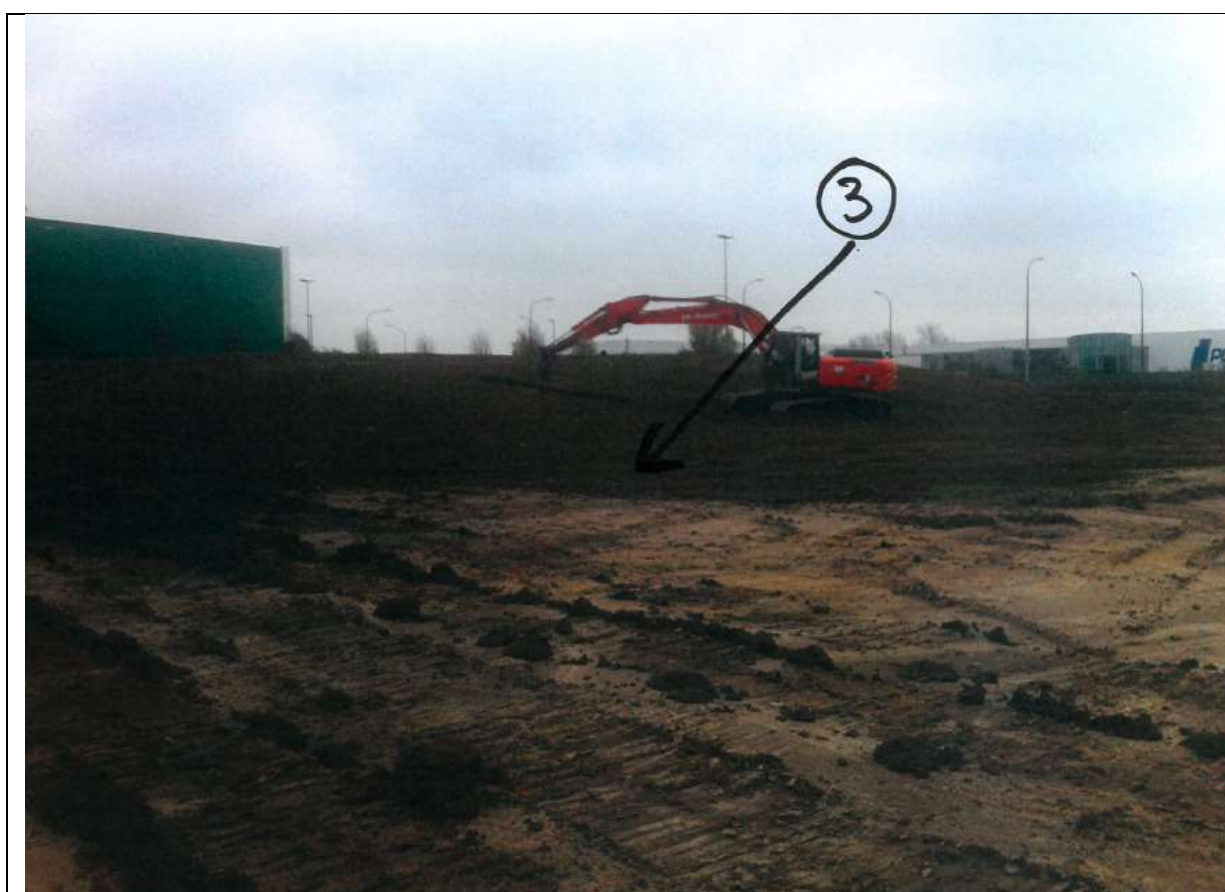
Zone Zwart: Bestaande wegen (Figuur 29).



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)

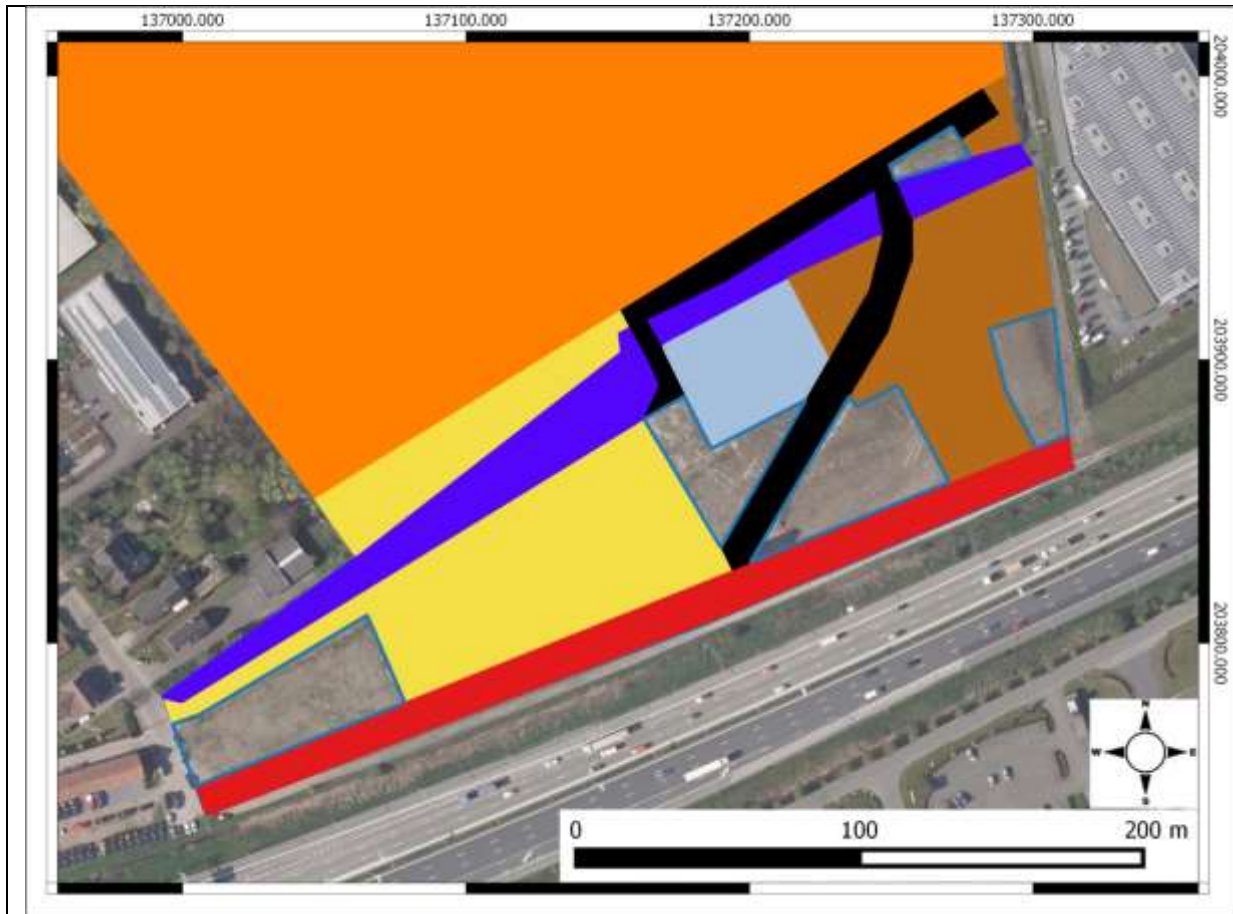


Figuur 34: Sloop van het kantoorgebouw en uitbraak van de kelders (bron: Opdrachtgever 2017)

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 bouwterrein 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 afgeleid.



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 1^{ste} 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 12^{de} eeuw (Agentschap Onroerend Erfgoed 2016) ontstaat er een nieuwe bewoningskern rond de huidige Grote Markt van Sint-Niklaas.

In de 15^{de} en 16^{de} 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 18^{de} en 19^{de} 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 verstoorte 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 geodkeuring 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 verstoord 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.

5.3 SAMENVATTING

In opdracht van de initiatiefnemer van een bouwproject, dat voorziet in de realisering van een uitbreiding van een logistiek centrum, werd door ABO NV een archeologische bureaustudie uitgevoerd. Het archeologische bureauonderzoek ging na op basis van beschikbare bronnen welke informatie voorhanden was over de aan- of afwezigheid van archeologische sites, de aard daarvan, de relatie met het (historische) landschap en de impact van de geplande werken op het eventueel aanwezige erfgoed. Op basis van historische, cartografische, landschappelijke en archeologische gegevens konden indicaties bekomen worden over de mogelijke aard van een archeologische site, maar kon geen uitsluitsel gegeven worden over de effectieve aanwezigheid daarvan. Het plangebied ligt in een historisch 'hoevenlandschap' net ten zuidoosten van het centrum van Sint-Niklaas. Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving geeft aan, dat er potentieel archeologische resten en sporen uit de Prehistorie, de IJzertijd en de Romeinse Tijd aanwezig kunnen zijn. Er is echter bewijs, dat de bodem in grote delen van het plangebied in het recente verleden ernstig werd verstoord. Er is op basis van het bureauonderzoek nog dus onvoldoende informatie aanwezig aangaande de aanwezigheid en bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed in de mogelijk intacte delen van het plangebied.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
------	---------	--------------	-------

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		9 februari 2017
Patrick Hambach	Director		9 februari 2017
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		9 februari 2017
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		9 februari 2017

7 BIBLIOGRAFIE

7.1 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.

7.2 PLANNEN- EN KAARTENLIJST

Projectcode	2016H173
onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Figuur 1
type plan	orthofoto

onderwerp aanduiding studiegebied
 aanmaakschaal 1:1
 aanmaakdatum 03 januari 2017
 aangemaakt
 door: ABO NV
 bron Geopunt

plannummer Figuur 2

type plan GRB
 onderwerp aanduiding studiegebied
 aanmaakschaal 1:1
 aanmaakdatum 03 januari 2017
 aangemaakt
 door: ABO NV
 bron Geopunt

plannummer Figuur 3

type plan Kadasterplan
 onderwerp aanduiding studiegebied
 aanmaakschaal 1:1
 aanmaakdatum 03 januari 2017
 aangemaakt
 door: ABO NV
 bron CadGIS

plannummer Figuur 4

type plan Bouwplan
 onderwerp Bestaande situatie met aanduiding nutsleidingen
 aanmaakschaal 1:1
 aanmaakdatum 03 januari 2017
 aangemaakt
 door: ABO NV
 bron Opdrachtgever 2016

plannummer Figuur 5

type plan	Bouwplan
onderwerp	Toekomstige situatie
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Opdrachtgever 2016

plannummer	Figuur 6
------------	----------

type plan	Topografische kaart
onderwerp	Aanduiding van het studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

plannummer	Figuur 7
------------	----------

type plan	orthofoto
onderwerp	aanduiding hoogteprofiel
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

plannummer	Figuur 8
------------	----------

type plan	Hillshade
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017

aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 9
type plan	Bodemkaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 10
type plan	Quartaargeologische profiel
onderwerp	Quartaargeologische profiel
aanmaakschaal	onbekend
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	DOV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 11
type plan	Quartaargeologische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 12
type plan	Tertiairgeologische kaart
onderwerp	aanduiding studiegebied
aanmaakschaal	1:1

aanmaakdatum 03 januari 2017

aangemaakt
door: ABO NV

bron Geopunt

plannummer **Figuur 14**

type plan Bodemerosiekaart

onderwerp aanduiding studiegebied

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 03 januari 2017

aangemaakt
door: ABO NV

bron Geopunt

plannummer **Figuur 14**

type plan Bodemgebruiksaart

onderwerp aanduiding studiegebied

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 03 januari 2017

aangemaakt
door: ABO NV

bron Geopunt

plannummer **Figuur 16**

type plan OSM

onderwerp Bouwkundig erfgoedwaarden

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 03 januari 2017

aangemaakt
door: ABO NV

bron Inventaris Onroerend Erfgoed

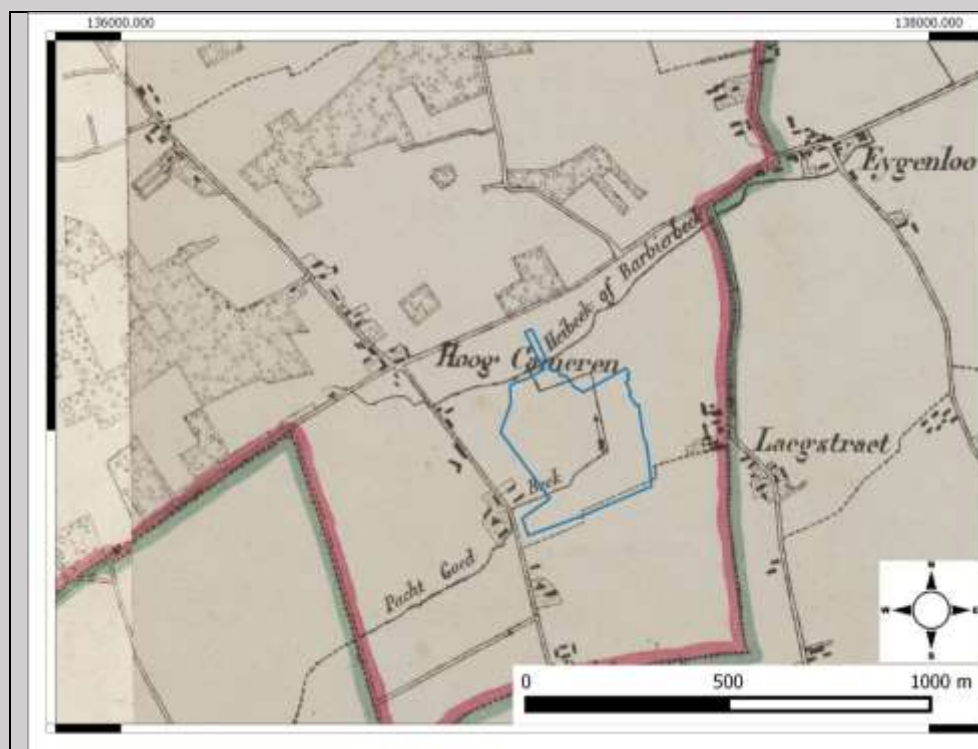
plannummer **Figuur 18**

type plan OSM

onderwerp Beschermde stads- en dorpsgezichten

aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Inventaris Onroerend Erfgoed
plannummer	Figuur 19
type plan	OSM
onderwerp	Archeologische meldingen
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Centraal Archeologische Inventaris
plannummer	Figuur 21
type plan	Historische kaart
onderwerp	Fricxkaart
aanmaakschaal	tussen 1:110000 en de 1:120000
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 22
type plan	Historische kaart
onderwerp	Ferrariskaart
aanmaakschaal	1:11520
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt
plannummer	Figuur 23
type plan	Historische kaart

onderwerp	Atlas der buurtwegen
aanmaakschaal	1:2500
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt



plannummer Figuur 24

type plan	Historische kaart
onderwerp	Vandermaelenkaart
aanmaakschaal	1:10000
aanmaakdatum	03 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

plannummer Figuur 25

type plan	Historische kaart
onderwerp	Popp kaart

aanmaakschaal 1:10000
aanmaakdatum 03 januari 2017
aangemaakt
door: ABO NV
bron Geopunt

plannummer Figuur 26

type plan Orthofoto
onderwerp aanduiding studiegebied - zwart-wit 1971
aanmaakschaal 1:1
aanmaakdatum 03 januari 2017
aangemaakt
door: ABO NV
bron Geopunt

plannummer Figuur 26

type plan Orthofoto
onderwerp aanduiding studiegebied - kleur 1979-1990
aanmaakschaal 1:1
aanmaakdatum 03 januari 2017
aangemaakt
door: ABO NV
bron Geopunt

plannummer Figuur 26

type plan Orthofoto
onderwerp aanduiding studiegebied - kleur 2013-2015
aanmaakschaal 1:1
aanmaakdatum 03 januari 2017
aangemaakt
door: ABO NV
bron Geopunt

plannummer Figuur 25

type plan Orthofoto

onderwerp Verstoorde zones

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 05 januari 2017

aangemaakt

door: ABO NV

bron Geopunt

plannummer **Figuur 25**

type plan Foto

onderwerp Parkeerterrein; Kantoorgebouw; Grondstockage

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 05 januari 2017

aangemaakt

door: ABO NV

bron Opdrachtgever 2017

plannummer **Figuur 25**

type plan Foto

onderwerp Kantoorgebouw; Grondstockage

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 05 januari 2017

aangemaakt

door: ABO NV

bron Opdrachtgever 2017

plannummer **Figuur 25**

type plan Foto

onderwerp Grondstockage

aanmaakschaal 1:1

aanmaakdatum 05 januari 2017

aangemaakt

door: ABO NV

bron Opdrachtgever 2017

plannummer **Figuur 25**

type plan	Foto
onderwerp	Grondstockage
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	05 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Opdrachtgever 2017

plannummer	Figuur 25
------------	-----------

type plan	Foto
onderwerp	Sloop kantoorgebouw
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	05 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Opdrachtgever 2017

plannummer	Figuur 25
------------	-----------

type plan	Orthofoto
onderwerp	Behoudenswaardige zones
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	05 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

plannummer	Figuur 25
------------	-----------

type plan	Orthofoto
onderwerp	Borpuntenplan
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	05 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

plannummer	Figuur 25
type plan	Orthofoto
onderwerp	Proefsleuvenplan
aanmaakschaal	1:1
aanmaakdatum	05 januari 2017
aangemaakt door:	ABO NV
bron	Geopunt

DEEL 2 BIJLAGEN
