

ARCHEOLOGISCH PROEFSLEUVENONDERZOEK  
SINT- NIKLAAS - POPULIERENWIJK

I.O.V. OPDRACHTGEVEND BESTUUR STAD SINT-NIKLAAS



JONATHAN JACOBS  
BERNARD VAN COUWENBERGHE  
CAROLINE RYSSAERT

# COLOFON

**Opdracht:**

Uitbreiding Populierenwijk:  
Uitvoeren archeologisch onderzoek

**Opdrachtgever:**

Opdrachtgevend bestuur Stad Sint-Niklaas

**Projectcode:**

2011/406

**Opdrachthouder:**

Antea Belgium nv  
Posthofbrug 10  
2600 Antwerpen  
  
T : +32(0)3 221 55 00  
F : +32 (0)3 221 55 01  
www.anteagroup.be  
BTW: BE 414.321.939  
RPR Antwerpen 0414.321.939  
IBAN: BE81 4062 0904 6124  
BIC: KREDBEBB

*Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001*

**Identificatienummer:**

223695/cry

**Datum:** **Status / revisie**

15 december 2011 eindrapport

**Vrijgave:**

Caroline Ryssaert, Account Manager

**Controle:**

Caroline Ryssaert, Account Manager

**Projectmedewerkers:**

Caroline Ryssaert, senior Adviseur  
Jonathan Jacops, Adviseur  
Bernard Van Couwenberghe, Adviseur

**Wetenschappelijke begeleiding:**

Archeologische Dienst Waasland (ADW)

# INHOUD

<b>DEEL 1: INLEIDING.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Inleiding.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Aanleiding en doelstelling van het onderzoek.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Situering.....</b>	<b>6</b>
3.1. ALGEMEEN.....	6
3.2. GEOGRAFISCHE EN GEOLOGISCHE SITUERING.....	7
3.3. HOOGTELIKKING EN RELIËF.....	8
3.4. BODEMKUNDIGESITUERING.....	10
<b>4. Historische en archeologische context.....</b>	<b>10</b>
4.1. HISTORISCHE CONTEXT.....	10
<b>5. Archeologische voorkennis.....</b>	<b>14</b>
<b>DEEL 2: HET PROEFSLEUVENONDERZOEK.....</b>	<b>15</b>
<b>6. Resultaten.....</b>	<b>16</b>
6.1. METHODOLOGIE.....	16
6.2. INPLANTING VAN DE SLEUVEN.....	16
6.3. BODEMKUNDIG.....	16
6.4. ARCHEOLOGIE.....	19
<b>7. Synthese en advies.....</b>	<b>23</b>
<b>8. Bibliografie.....</b>	<b>24</b>

<b>DEEL 3: BIJLAGEN.....</b>	<b>25</b>
<b>1. Profielenlijst.....</b>	<b>26</b>
<b>2. Sporenljst.....</b>	<b>31</b>
<b>3. Vondstenlijst.....</b>	<b>39</b>
<b>4. Vondstendeterminatie.....</b>	<b>36</b>
<b>5. Fotolijst.....</b>	<b>39</b>

# DEEL 1: INLEIDING

## 1. Inleiding

Het opdrachtgevend bestuur van de Stad Sint-Niklaas plant de uitbreiding van de Populierenwijk te Belsele, Sint-Niklaas. De inrichtingswerken die hiermee gepaard gaan zullen de bodem en eventueel aanwezige archeologische relictten verstoren. Hiertoe liet het stadsbestuur een prospectie met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek uitvoeren door Antea Group.

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van het Vlaams Parlement 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en de gebruiker van gronden waarop archeologische waarden zich bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging of vernieling. Dit kan door behoud in situ, als de waarden kunnen ingepast worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd zullen worden.

Het veldwerk van het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd van 21 tot 28 november 2011. Dit onderzoek en de daarop volgende verwerking en rapportage werd uitgevoerd door de archeologen Jonathan Jacops en Bernard Van Couwenberghe (beiden Antea Group nv). De Archeologische Dienst Waasland (Jeroen Van Vaerenbergh en Jean-Pierre Van Roeyen) stond in voor de wetenschappelijke begeleiding. De administratieve begeleiding werd voorzien door het Agentschap Ruimte en Erfgoed, Onroerend erfgoed (Nancy Lemay en Stanni Vandecatsye). De contactpersoon van de stad Sint-Niklaas was de heer Bart Goossens. Jonas Van Hooreweghe stond als landmeter in voor de dagelijkse opmeting van de sleuven.

Onderhavig rapport vormt de schriftelijke neerslag van de resultaten van dit onderzoek. Er wordt begonnen met de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek te verduidelijken. Hierna volgt een algemene situering van het projectgebied, zowel topografisch, geografisch als bodemkundig. Vervolgens wordt de relevante archeologische en historische context geschetst. Daarna wordt de methodologie nader beschreven. Ten slotte wordt een overzicht van de resultaten gegeven, zowel archeologisch als bodemkundig, wat resulteert in een conclusie en formulering van een advies naar verder onderzoek toe.

## 2. Aanleiding en doelstelling van het onderzoek

De uitbreiding van de Populierenwijk omvat de realisatie van een nieuwe verkaveling met wegenis. De graafwerken die hiermee gepaard gaan kunnen leiden tot ernstige verstoring en/of vernieling van de bodem en de potentiële archeologische artefacten, sporen of structuren die zich hierin bevinden. Hiertoe werd door het Agentschap Ruimte en Erfgoed, Onroerend Erfgoed, een archeologisch vooronderzoek uitgeschreven om het archeologisch potentieel van deze zone te inventariseren en te waarderen. Het doel bestaat dus uit het opsporen van archeologische vindplaatsen en, indien aanwezig, een inschatting maken van hun omvang, gaafheid, karakter en datering. Dit resulteert in het opstellen van een onderbouwd advies naar vervolgonderzoek of vrijgave toe.

## 3. Situering

### 3.1. ALGEMEEN

Het projectgebied bevindt zich op het grondgebied van de gemeente Belsele, deelgemeente van de stad Sint-Niklaas (Oost-Vlaanderen). Het onderzoeksgebied situeert zich ten zuidwesten van de stadskern Sint-Niklaas en wordt in het noorden begrensd door de N70, in het westen door de huidige Populierenwijk en in het oosten door een oude spoorwegberm (fig. 1). Kadastraal gezien gaat het om de percelen in afdeling 9, sectie C, nummers 710B, 711F, 733H, 734, 725A, 736, 737, 738E, 783A (partim), 784A, 786A, 787C (partim) en 788C. De totale oppervlakte bedraagt ca. 4,3ha. De Belselebeek doorsnijdt het projectgebied centraal in zuidwestelijke richting. Vervolgens loopt deze beek verder parallel met westelijke rand van de onderzochte zone. Op het moment van onderzoek fungeerden de velden als weiland.

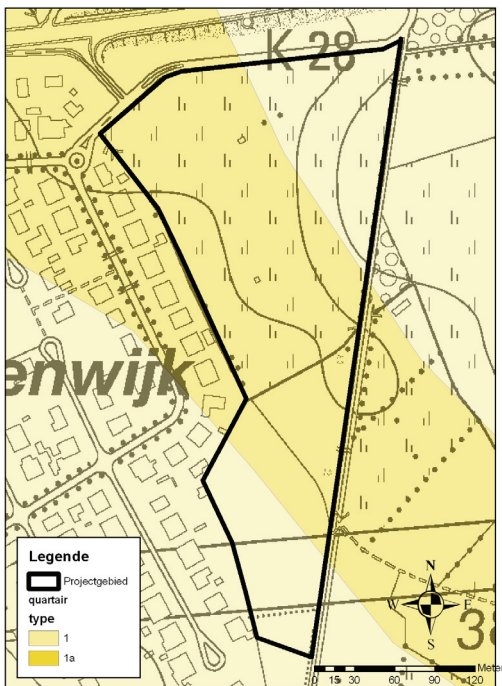


FIGUUR 1: Markering van het onderzoeksgebied in het zwart op de topografische kaart (1:50000)

### 3.2. GEOGRAFISCHE EN GEOLOGISCHE SITUERING

Geomorfologisch situeert de onderzochte zone zich in de Noord-Vlaamse Zandstreek, meer bepaald in de lager gelegen omgeving van de Belselebeek op de cuestarug van het Waasland. Dit is de zwak hellende noordflank (1-2 %) van de grote dekzandrug tussen Maldegem en Stekene. De Belselebeek ontspringt op de cuesta van het Waasland in Waasmunster en watert af in

noordwestelijke richting door achtereenvolgens Belsele en Sinaai naar de Moervaart. De cuesta waarvan hierboven sprake stemt overeen met de westflank van het doorbraakdal van Hoboken, ontstaan op het einde van het Weichseliaan wanneer de Schelde zijn loop verlegde naar het noorden. De randzone ten westen van Waasmunster bereikt een maximum van meer dan +30 m TAW (Snacken 1961). Kenmerkend voor het landschap van het Land van Waas zijn de uitgesproken koepelvormige akkers, meestal 'bolle akkers' genaamd (Van Hove 1997).



**FIGUUR 2:** Uitsnede van de quartairgeologische kaart.

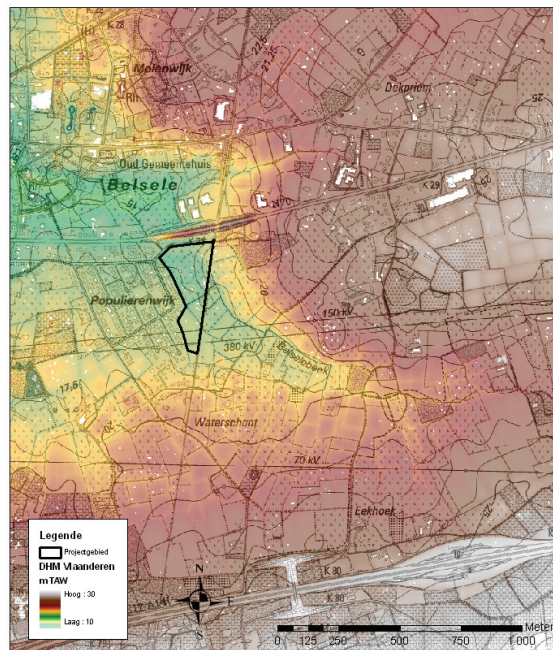
De Quartairkaart toont dat er binnen het onderzoeksgebied twee profieltypes voorkomen: type 1 en type 1a. (De Moor & Van De Velde 1997) (Fig. 2). Type 1 staat gekenmerkt als eolische afzettingen van het Weichseliaan of hellingsafzettingen van het Quartair. Type 1a staat gekenmerkt als fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). Concreet betekent dit dat we hier twee types sedimenten hebben die zijn ontstaan in een verschillend afzettingmilieu. Enerzijds Pleistoceen dekzand van eolische herkomst en anderzijds Holoceen of Tardiglaciaal zandleembodems van fluviatiele origine. Deze laatste staat dus in verband met de noordwestelijke afwatering van de cuesta.

Onder de quataire afzettingen bevindt zich in het studiegebied de tertiaire formatie van Boom, meer bepaald het Lid van Belsele-Waas (BmBw). Dit bestaat uit een pakket grijze silthoudende klei van ca. 10 m dik. Ter hoogte van het noordoosten van het studiegebied werd één droge geologische boring geplaatst door het Geologisch Instituut van de Universiteit Gent (kb15d42w-B553, <https://dov.vlaanderen.be>). De tertiaire formatie van Boom situeert zich drie meter onder het maaiveld (ca. 12 m TAW).

### 3.3. HOOGTELIKKING EN RELIËF

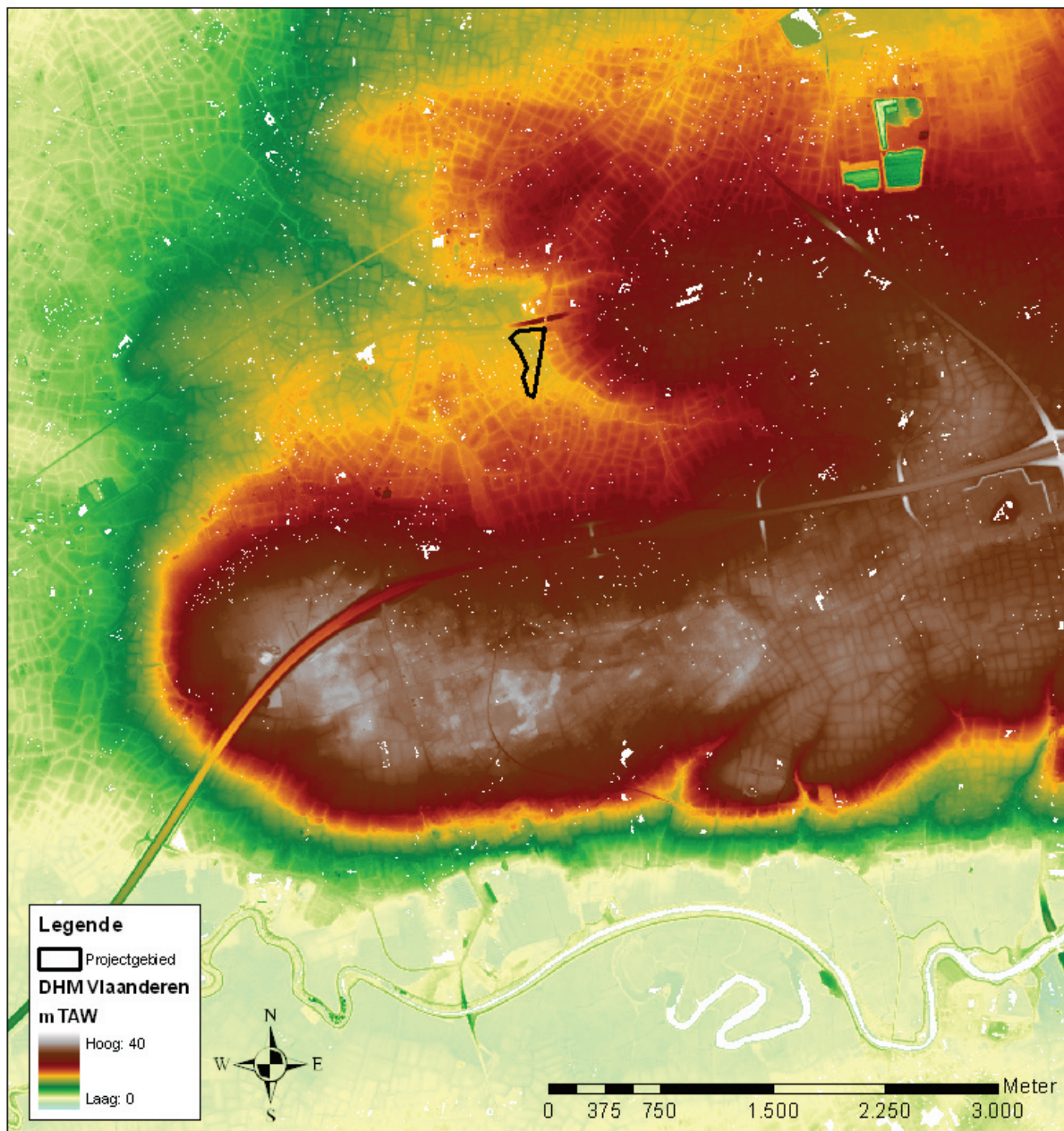
Het reliëf wordt bepaald door de hoogteverschillen in het landschap en is de resultante van allerlei geomorfologische processen in het landschap. Reliëfvormen ontstaan door geologische processen waarbij erosie en sedimentatie centraal staan.

Het meest bruikbare digitale beschikbare basisdocument inzake reliëf, op bekkenniveau, is momenteel het Digitaal Terrein Model, niveau 2, van het Nationaal Geografisch Instituut (DTM-NGI niveau 2, ook als DTED-Lambert afgekort). Het DTM-NGI, niveau 2 bestand werd bekomen door scanning, vectorisatie en identificatie van de hoogtelijnen op de topokaarten 1/50.000. Op de meeste kaartbladen van dit schaalniveau hebben de hoogtelijnen een interval van 5 m. De data werden getransformeerd naar het Lambertnet 72/50, waardoor een onregelmatig puntennet bekomen werd van circa 40 m in X-richting en 30 m in Y-richting. Al deze procedures werden uitgevoerd door het NGI en het puntenbestand wordt verdeeld door het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV). De hoogtebepaling van het DTM heeft een nauwkeurigheid van 3,8 m in Laag-België, 7,8 m in Midden-België en 10,2 m in Hoog-België, en dit



**FIGUUR 3:** Detailkaart waarbij het DHM Vlaanderen en het projectgebied worden geprojecteerd op de topografische kaart (1:10000).





FIGUUR 4: Aanduiding van het onderzoeksgebied op het DHM Vlaanderen

met een betrouwbaarheid van 90%. Het DTM stelt het reliëf voor als hoogtevlakken met een interval van 1 m, bekomen door interpolatie. Dit kan een vals beeld van nauwkeurigheid creëren.

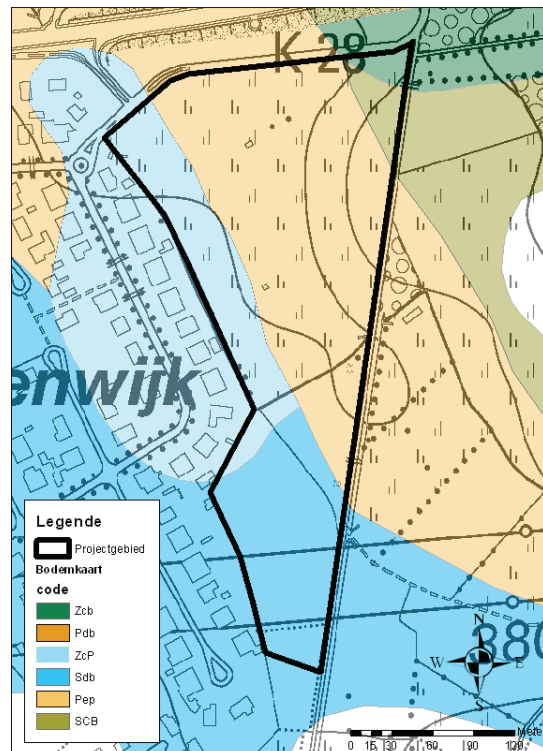
Het DHM Vlaanderen toont duidelijk bovenvermelde geografische situering van het onderzoeksgebied, namelijk de lager gelegen omgeving van de Belselebeek op de cuestasrug van het Waasland (fig.3&4) Op het moment van onderzoek kende het terrein een onregelmatige topografie met hoogtes die schommelen tussen ca. 15,4 en 17,2 m TAW.

Er is een duidelijk hoogteverschil waarneembaar tussen de hoger gelegen zone ten zuiden van de Belselebeek (gemiddeld 17 m TAW) en de lager gelegen noordelijke zone (gemiddeld 16 m TAW). Deze laatste doorsnijdt de 'vallei' van de Belselebeek. Het microreliëf van dit terrein is bovendien zeer onregelmatig, vermoedelijk ten gevolge van oudere grachten/waterlopen en recente ophogingen/verstoringen (cf. infra). De koepelvormige akkertopografie is binnen het projectgebied niet (meer) waarneembaar.

### 3.4. BODEMKUNDIGE SITUERING

De bodemkaart geeft de bodemkenmerken, grondsoort, natuurlijke draineringsklasse en horizonopeenvolging, weer van de bovenste 1,25 m grond vanaf het maaiveld.

Het onderzoeksgebied omvat in hoofdzaak drie bodemklassen: Sdb, ZcP en Pep (fig.5). Ten zuiden van de Belselebeek betreft het voornamelijk een matig natte zandbodem met kleur B horizont (Sdb). Ten noorden van de huidige Belselebeek wordt het terrein gedomineerd door een natte lichte zandleembodem zonder profielontwikkeling (Pep). In het westen van deze zone komt een langgerekte zone voor bestaande uit een matig droge zandbodem zonder profielontwikkeling of met onbepaald profiel (ZcP). Ten slotte dient vermeld te worden dat er in het noordoosten een klein zone ligt met matig droge lemig zandgronden met weinig duidelijke kleur B horizont (SCB). Behalve deze laatste is geen van deze bodems geschikt voor landbouw. Een meer gedetailleerd overzicht van de bodemeigenschappen ter hoogte van het onderzoeksterrein worden besproken in het hoofdstuk resultaten (cf. infra)



**FIGUUR 5: Voorkomende bodemseries ter hoogte van het onderzoeksgebied, schaal 1:10000 (AGIV 2011).**

## 4. Historische en archeologische context

### 4.1. HISTORISCHE CONTEXT

Binnen het kader van dit onderzoek werden geen concrete geschreven bronnen met betrekking tot de geschiedenis geconsulteerd, maar wel een aantal cartografische bronnen, meer bepaald de Ferrariskaart, de atlas der Buurtwegen, de Vandermaelenkaart en een militaire kaart. Hieronder volg een eerst een algemeen overzicht van het ontstaan en gebruik van deze kaarten, waarna in het besluit de gegevens die van toepassing zijn op het projectgebied worden gebundeld.

#### 4.1.1. Ferrariskaart

In opdracht van Keizerin Maria-Theresia en Keizer Jozef II werden de Oostenrijkse Nederlanden gekarteerd onder leiding van Joseph-Jean-François graaf de Ferraris (1726-1814). Deze eerste systematische grootschalige topografische kartering op schaal 1:11520 (1771-1778) leidde tot een veelkleurig handschriftkaart – Kabinetskaart genaamd – in drie exemplaren waarvan de Koninklijke Bibliotheek Albert I te Brussel er één bezit.

De voorstelling van de bebouwing gebeurde in een aantal klassen. Waar in de stedelijke gebieden volledigheid onmogelijk was, werden in rurale zones de individuele fysische elementen van het landschap gedifferentieerd.

Het bodemgebruik werd voorgesteld in een beperkt aantal klassen, waarbij het militaire nut van de klassen duidelijk is (bossen al dan niet met kreupelhout, bebouwde-onbebouwde gronden, hagen, etc.)

De memoires van toelichting geven verder commentaar over teelten en het potentiële bodemgebruik. Daarnaast besteedt de kaart aandacht aan het wegennet, waarbij de memories van toelichting



**FIGUUR 6 : Uitsnede van de Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (Koninklijke Bibliotheek van België 2011).**

de seizoensgebonden bruikbaarheid beschrijven. De mijnbouw en industriële verwerking worden in kaart gebracht met toelichting in de memories (<http://www.ngi.be>, De Ferrariskaarten door prof. dr. De Maeyer, Philippe).

Het onderzoeksgebied staat op de Ferrariskaart ingevuld als agrarisch gebied. Opmerkelijk zijn de blokvormige percelen in de noordelijke zone.

### **6.3.2. Atlas der buurtwegen**

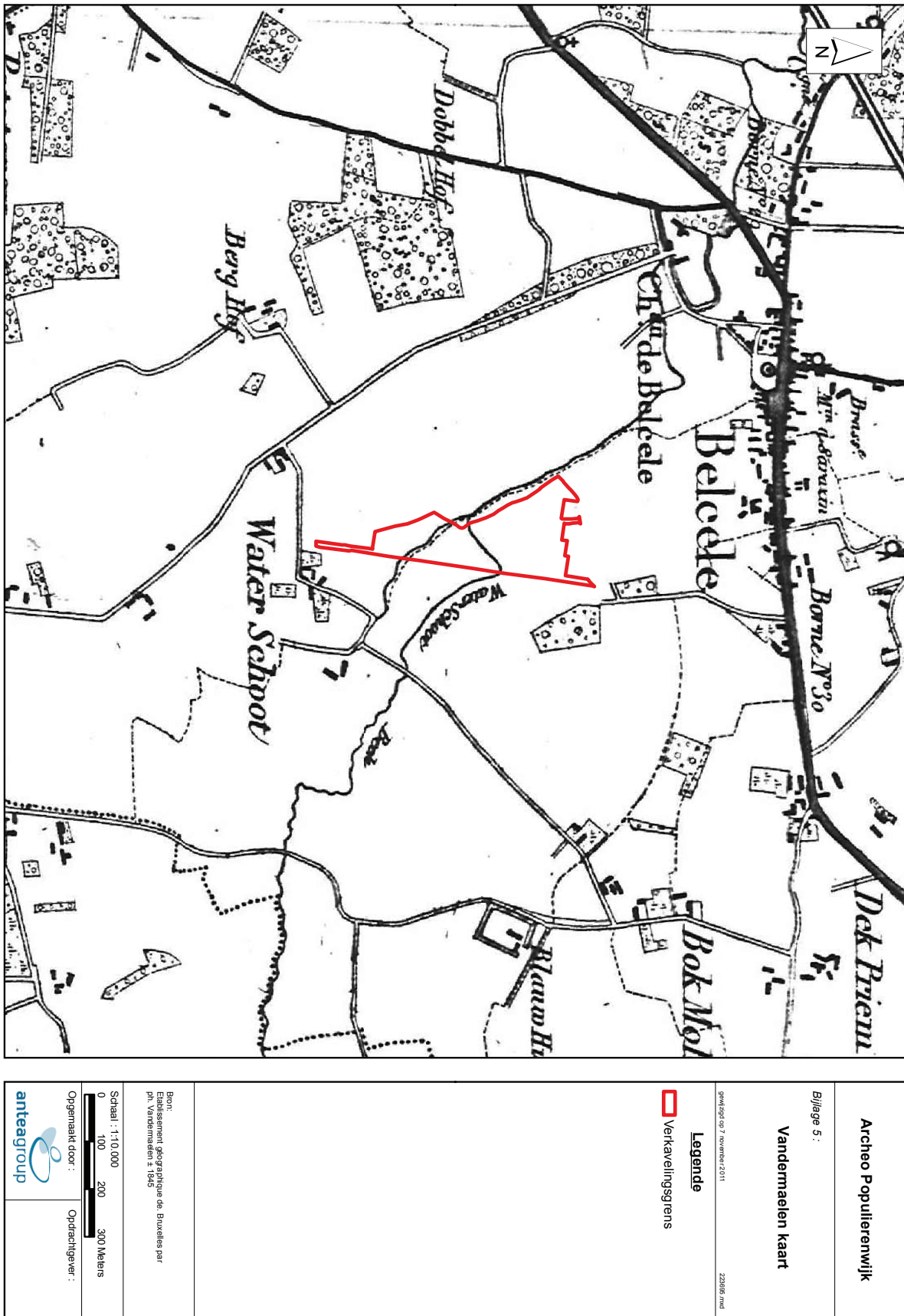
De Atlas der buurtwegen werd opgemaakt ter uitvoering van de wet van 10 april 1841, die de gemeentes verplicht een inventaris op te stellen van alle buurtwegen die op dat ogenblik op hun grondgebied bekend zijn. De buurtwegen werden in kaart gebracht in een atlas der buurtwegen, met een beschrijving van de betrokken percelen en hun eigenaars.

De Atlas der buurtwegen toont eenzelfde situatie als de Ferrariskaart. De blokvormige percelen van de noordelijke zone zijn verder opgedeeld.


### **6.3.3. Vadermaelen kaart**

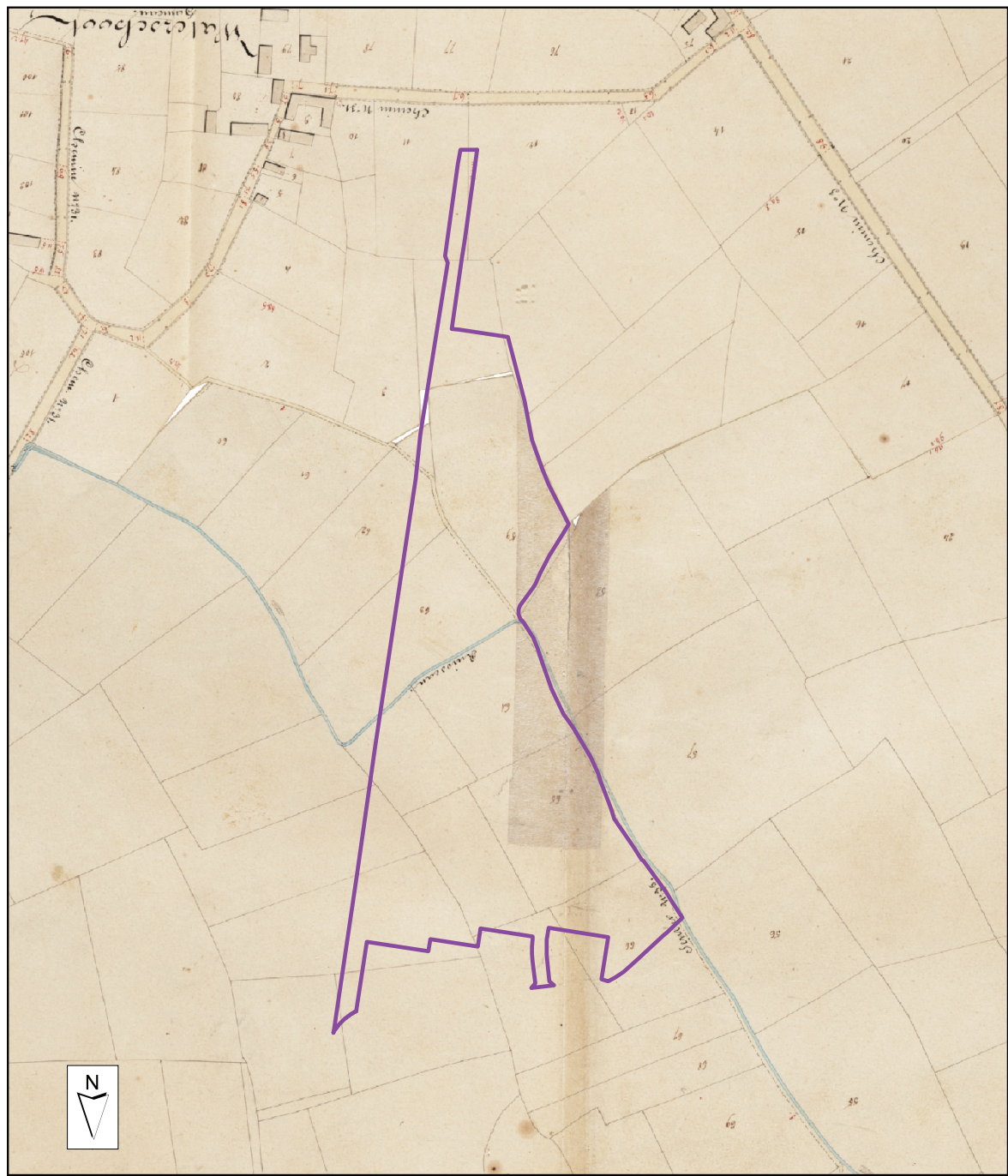
Philippe Vandermaelen (23 december 1795, Brussel - 29 mei 1869, Brussel) was een Belgische cartograaf en geograaf. Hij verwierf faam met zijn "Atlas universel", richtte het Établissement Géographique de Bruxelles op en maakte talloze kaarten van België.

Hij werd een belangrijke cartograaf in België en kreeg zo verschillende belangrijke overheidsopdrachten. Zo maakte hij voor de overheid een "Carte des frontières", die bij de grensonderhandelingen tussen België en Nederland werd gebruikt. Daarna maakte hij ook kaarten om andere infrastructuur in België te documenteren. Dankzij zijn goede contacten met de overheid had hij toegang tot gemeentelijke kadasterplannen en hij verkreeg de bestaande driehoeksmetingen. Tussen 1846 en 1854 verscheen een "Carte topographique de la Belgique", een topografische kaart van België op schaal 1:20.000 op 250 folio's. In 1853 verscheen een kaart op schaal 1:80.000 op 25 folio's.



FIGUUR 7: Uitsnede van de Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied

<p><b>Archeo Populierenwijk</b></p>	<p><b>Bijlage 2 :</b> <b>Atlas der buurtwegen</b></p>	<p>gemaakt op 7 november 2011 220895.mxd</p>	<p><b>Legende</b>   Verkavelingsgrens</p>	<p>Bron: <a href="http://www.gisocst.be">http://www.gisocst.be</a></p>	<p>Schaal: 1:3.500                    0 40 80 120 Meters</p>	<p>Opgemaakt door :                    Optrachtgever :</p>
-------------------------------------	---	--	--	--	---	---



**FIGUUR 8: Uitsnede van de Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied**

Het onderzoeksgebied staat op deze kaart ingevuld als zone met agrarisch gebruik. Opmerkelijk zijn de twee waterlopen, waarvan er één overeenstemt met de loop van de huidige Belselebeek en één die werd vastgesteld bij het proefsleuvenonderzoek (cf. *infra*).

#### 4.1.4. Besluit

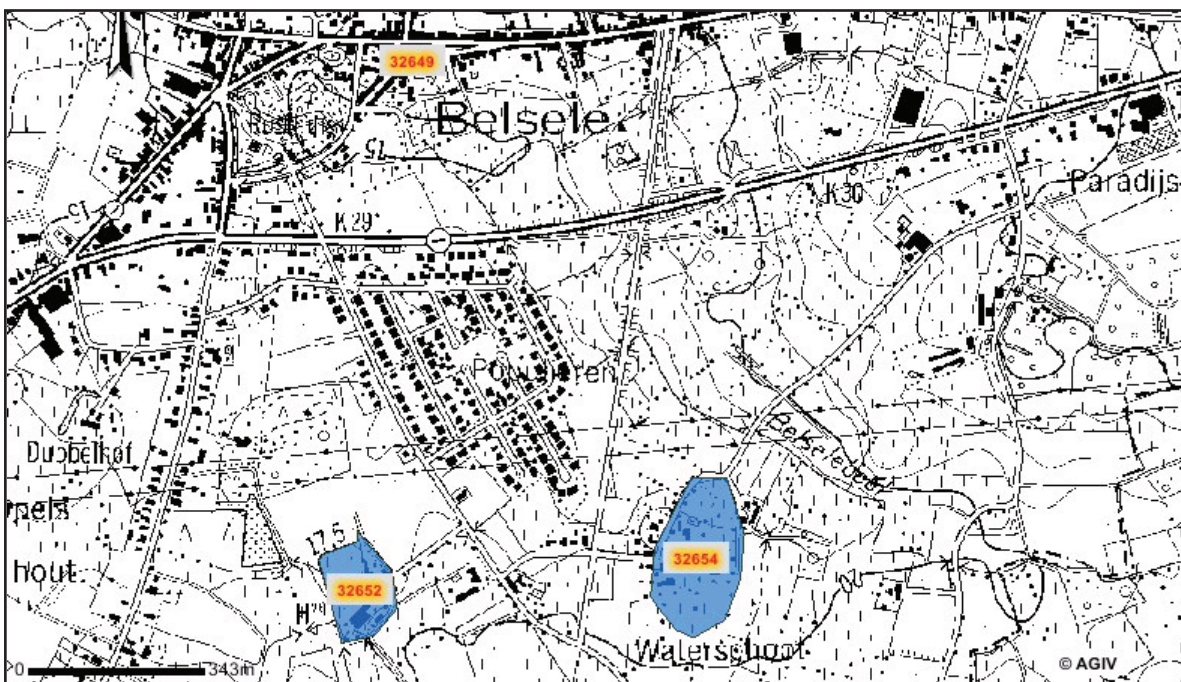
Op alle kaarten staan de percelen die onderworpen zijn aan ons archeologisch proefsleuvenonderzoek ingevuld met een agrarische bestemming, zowel akker als weiland. Bovendien is er op geen enkele kaart bewoning aanwezig. Markant voor de oudst beschikbare kaart –de Ferrariskaart- is de opdeling in blokvormige percelen. Deze zijn in het huidige landschap quasi niet meer waarneembaar. De waterloop van de huidige Belselebeek stemt ter hoogte van het onderzoeksgebied overeen met deze van de historische kaarten. Op de Vandermaelen- kaart is er een tweede waterloop getekend die in het huidige landschap als lichte depressie te herkennen is. Bij het proefsleuvenonderzoek kon deze waterloop zeer goed gevolgd worden (cf. *infra*). De dorpskern van Belsele stemt op alle historische kaarten overeen met de huidige kern. De militaire kaart van 1948 schetst eenzelfde situatie als de huidige. Dit is tevens de eerste kaart waarop de spoorwegberm waarneembaar is. Deze is heden ten dage in verval geraakt en omgebouwd tot landweg.

## 5. Archeologische voorkennis

De archeologische voorkennis wordt geïllustreerd op basis van de Centrale Archeologische Invenaris (CAI). Hieruit blijkt dat er in de directe omgeving slechts een beperkt aantal vindplaatsen gekend zijn (fig.9).

Op ca. 200 meter ten zuidoosten van het projectgebied werden te 'Waterschoot' bij veldprospecties verschillende neolithische vondsten waargenomen. Deze kwamen terecht in de silexverzameling van Dr. J. Van Raemdonck (Van der Gucht 1983). Hoewel het losse vondsten, i.e. vondsten in secundaire context, betreft is de ruime locatie van de vindplaats op zich interessant aangezien deze sterk gelijkaardig is aan deze van het projectgebied. Namelijk de lager gelegen omgeving van de Belselebeek op de noordelijke flank van de cuesta.

Op korte afstand ten zuidwesten van het onderzoeksgebied situeert zich een hoeve die teruggaat op een middeleeuwse alleenstaande hoeve, genaamd 'Populieren'. Hierover zijn volgens de inventaris geen bronnen beschikbaar, behalve een aanvraag tot bescherming van deze zone.



FIGUUR 9: Overzicht van de CAI- vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied

DEEL 2:  
HET PROEFSLEUVEN-  
ONDERZOEK

## 6. Resultaten

Hierna volgt een overzicht van de resultaten van de prospectie door middel van proefsleuven. Eerst wordt de methodologie en de inplanting van de sleuven besproken, vervolgens de bodemkundige en archeologische data, wat resulteert in een waardering en evaluatie van het onderzoeksgebied.

### 6.1. METHODOLOGIE

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd conform de Bijzondere Voorschriften, bepaald door het Agentschap Ruimte en Erfgoed, Onroerend Erfgoed. Een sleuvenplan, opgesteld op basis van de lokale terreinomstandigheden, dient als basis om de proefsleuven aan te leggen. Normaliter dient de totale af te graven oppervlakte van de proefsleuven, inclusief kijkvensters, 12 % van de totale oppervlakte van het terrein te bedragen.

De methode van continue sleuven wordt toegepast. Dit betekent dat deze parallel over het perceel liggen met een constante onderlinge afstand (ca. 15 m). Hier werd gebruik gemaakt van een graafmachine van 21 ton op rupsbanden met een tandenloze kraanbak van 2 m breed. De bouwvoor en eventueel onderliggende lagen worden gescheiden afgegraven tot het archeologisch leesbare niveau, waar alle relevante sporen werden opgeschaafd, aangekrast, genummerd, gefotografeerd en beschreven. Vondsten worden per spoor verzameld en gelabeld. Per sleuf werd één profielput aangelegd om de bodemopbouw te bestuderen en het archeologische niveau te verifiëren. Per proefsleuf werd een tekening (op schaal 1:100) gemaakt van de aanwezige sporen, profielen en structuren. Waar nodig worden de sleuven aangevuld met kijkvensters om een beter zicht te krijgen op sporen en clusters van sporen waar nodig. Dit dient ertoe het begrip, de interpretatie en de uiteindelijke waardering van het terrein te bevorderen. Om dezelfde redenen worden sommige sporen aangeboord of gecoupeerd. Deze coupes worden gefotografeerd, ingetekend (op schaal 1/10 of 1/20) en beschreven. Vondsten worden per laag verzameld en gelabeld. Boringen worden genummerd en beschreven. De sporen werden hier doorlopend genummerd.

Alle sleuven en kijkvensters worden digitaal ingemeten met een Total-station en gegeoreferreed volgens de vaste punten aanwezig op of rond het terrein. Ook de absolute hoogte t.o.v. de Tweede Algemene Waterpassing (TAW) wordt hierbij opgenomen. De tekeningen van de sporen, profielen, structuren en coupes worden hier dan ingepast per proefsleuf. Het plan is zowel digitaal als analoog (op variërende schaal) beschikbaar.

### 6.2. INPLANTING VAN DE SLEUVEN

Figuur 10 toont de inplanting van de sleuven op het onderzoeksterrein. Hierbij dienen enkele opmerkingen worden vermeld. In overleg met de verschillende instanties werd overeengekomen dat in de noordelijke zone (de zone ten noorden van de Belselebeek) de sleuven parallel met de huidige Belselebeek worden geplaatst. Als dusdanig liggen de sleuven haaks op de depressie en gunstig om de bodemopbouw te analyseren. Verder valt het op dat de sleuven aan de westelijke rand van het projectgebied niet allen volledig zijn afgegraven. Deze zone diende gezien de inplanting van een waterweg zo veel mogelijk gevrijwaard blijven van vernieling conform de voorschriften van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Op de startvergadering werd overeengekomen dat deze zone om de 75 meter wordt afgegraven en indien er archeologische relictten zouden worden waargenomen, dan zou deze zone in zijn geheel verder worden onderzocht. Dit verklaart tevens waarom de vooropgestelde 12 % van het te onderzoeken terrein niet werd gehaald.

In de zuidelijke zone liggen sleuf 7 en 8 niet parallel en gedeeltelijk verder dan 15 m uit elkaar. Deze keuze werd gemaakt in samenspraak met een veiligheidscoördinator van Elia, gezien er zich een hoogspanning boven het onderzoeksterrein bevindt.

### 6.3. BODEMKUNDIG

Op basis van het archeologisch proefsleuvenonderzoek wordt een gedetailleerd beeld verworven



van de bodemopbouw. De belangrijkste bron hiervoor zijn de profielputten, waarvan er per sleuf één werd aangelegd. In de sleuven 11 en 12 werden twee profielputten aangelegd.

Op basis van de registratie van de profielen kunnen we verschillende profieltypes onderscheiden. Deze stemmen in grote lijnen overeen met de gegevens van de bodemkaart, alleszins wat betreft de ruimtelijke spreiding (fig. 5). Qua textuur treffen we een grote zone die het onderzoeksgebied in noordwest- zuidoostelijke richting dwars die staat aangeduid als zandleembodem (Pep op de kaart). Onze vaststelling is dat de textuur varieert van zandleem tot silteus zand voor de bovenste laag(en) en het moeder materiaal varieert van silthoudend zand tot zand. Het betreft fluviatiele afzettingen van het Tardiglaciaal of Holoceen. De rest van het projectgebied betreft Pleistoceen eolische dekzanden (cf. supra). De drainageklassen stemmen zeer goed overeen met de bodemtypes van de bodemkaart. Overwegend natte tot matig natte bodems, met uitzondering van de westelijke flank van de noordelijke zone en het noordoostelijke hoekje van het onderzochte terrein. Qua profielontwikkeling kunnen wij de gegevens van de bodemkaart niet bevestigen. Onze vaststelling is dat er zich twee types voordoen zonder dat deze in de ruimte kunnen worden afgebakend. Enerzijds zand of zandleembodems zonder profielontwikkeling en anderzijds met één of meerdere ijzeraanrijkingshorizont(en). Deze laatste staan in verband met gley- of roestverschijnselen die frequent voorkomen binnen de onderzochte zone en lokaal sterk variëren. Dit is typisch voor bodemhorizonten die

afwisselend nat (zuurstofarm) en droog (zuurstofrijk) zijn ten gevolge van een fluctuerende ondiepe grondwatertafel. In bepaalde zones is zelfs sprake van ijzeroer. Dit zijn grote verharde ijzer(hydr)oxideconcreties (Ameryckx et al. 1997). Lokaal werd in drie sleuven een tweede cultuurlaag waargenomen (Ap2). Meer bepaald in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied (sleuf 19 en 20) en in de zuidelijke zone in een deel van sleuf 8. Podzobodems werden niet geattesteerd. Lokaal werden ook ophogingslagen waargenomen, al dan niet met puinafval (vb. sleuf 15).

Samenvattend kunnen we stellen dat er *grosso modo* drie bodemtypes werden waargenomen binnen het projectgebied:

- Type 1: Zandleembodems of zandbodems zonder profielontwikkeling
- Type 2: Zandleembodems of zandbodems met ijzeraanrijkingshorizont(en)
- Type 3: Zandbodem met een tweede cultuurhorizont zonder profielontwikkeling

### **Type 1: Zandbodem of zandleembodem zonder profielontwikkeling**

Dit type werd lokaal in een groot aantal sleuven waargenomen. Kenmerkend is de scherpe ondergrens van de Ap1. Het verschil tussen zandleem en de zandbodems is met name van toepassing op de Ap1. De ruimtelijke spreiding van de textuurverschillen werd reeds behandeld.



**FIGUUR 11: Voorbeeld van type 1 in een zandbodem en rechts de tabel met de beschrijving**

Unesco code	Diepte	Beschrijving
Ap 1	0 – 20 cm	Licht heterogeen grijsbruin zand, enkele oxidatievlekken, licht humeus
	20 – 30 cm	Licht heterogeen grijs/grijsbruin zand, oxidatievlekken, scherpe ondergrens.
C	30 – 73 cm	Homogeen lichtgrijsbruin geoxideerd zand, enkele oxidatievlekken
	73- 75 cm	Homogeen groengrijs gereduceerd zand (op foto reeds ingezakt)

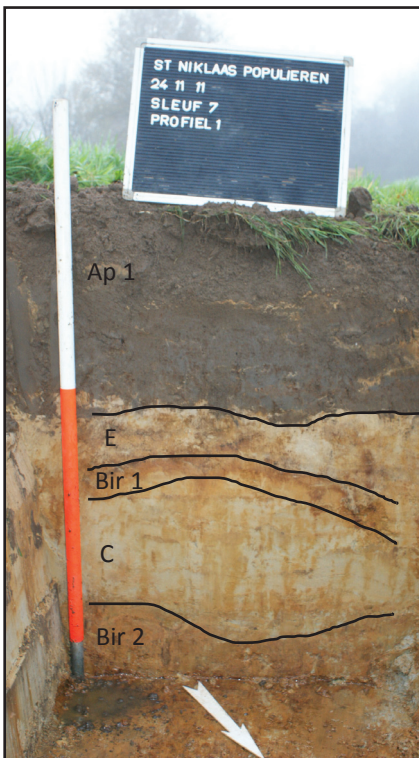
**Type 2: Zandbodemp of zandleembodem met ijzeraanrijkingshorizont(en)**

Dit is het meest voorkomende type binnen het onderzoeksterrein. Er zijn vele varianten naargelang de dikte en de intensiteit van de ijzeraanrijking. Op sommige plaatsen is de ijzeraanrijking dermate uitgesproken dat er sprake is van ijzeroer.



Unesco-code	Diepte	Beschrijving
Ap1	0 – 32 cm	Vrij homogeen grijsbruin lemig zand, enkele oxidatievlekken, licht humeus
	32 – 47 cm	Heterogeen bruin-grijs lemig zand met oxidatievlekken en Fe-concreties (alluviaal?)
E	47 – 63 cm	Uitlogingslaag, lichtgrijs lemig zand, oxidatievlekken
Bir	63 - 81 cm	Ijzeraanrijkingshorizont. homogeen sterk geoxideerd roestbruin zand. Zeer veel Fe-concreties, scherpe ondergrens
C	81 – 100 cm	Vrij homogeen groengrijs gereduceerd zand, enkele oxidatievlekken

FIGUUR 12: Voorbeeld van type 2 in een lemig zandbodemp en rechts de tabel met de beschrijving



Unesco-code	Diepte	Beschrijving
Ap1	0 – 36 cm	Vrij homogeen grijsbruin lemig zand, enkele oxidatievlekken, licht humeus, scherpe ondergrens
E	36 – 44 cm	Licht heterogeen lichtgrijs zand met enkele oxidatievlekken
Bir 1	44 – 45 cm	Aanrijkingshorizont, sterk geoxideerd vrij homogeen roestbruin zand
C	45 - 80 cm	Ijzeraanrijkingshorizont. Homogeen sterk geoxideerd roestbruin zand. Zeer veel Fe-concreties, scherpe ondergrens
Bir 2	80 – 94 cm	Aanrijkingshorizont, sterk geoxideerd vrij homogeen roestbruin zand

FIGUUR 13: Voorbeeld van type 2 in een lemig zandbodemp met twee ijzeraanrijkingshorizonten en rechts de tabel met de beschrijving

**Type 3: Zandbodem met tweede cultuurhorizont zonder profielontwikkeling**

Dit type komt binnen het onderzoeksgebied slechts op twee locaties voor, met name de noord-oostelijke hoekzone, sleuf 19 en 20, en in de zuidelijke zone in een deel van sleuf 8. Bij het afgraven van de cultuurhorizont werden geen archeologische relictten opgespoord. De scherpe ondergrens van de Ap 2 duidt op een cultuurhorizont.



Unesco code	Diepte	Beschrijving
Ap 1	0 – 50 cm	Vrij homogeen grijs-bruin zand, enkele oxidatievlekken, licht humeus
Ap 2	50 – 70 cm	Vrij homogeen bruin-zwart zand, humeus. Enkele bioturbaties.
C	70 – 95 cm	Licht heterogeen grijs zand met vrij veel oxidatievlekken. Gebioturbeerd.
	95 – 100 cm	Homogeen grijs geoxideerd zand

**FIGUUR 14: Voorbeeld van type 3 in een zandbodem met in de tabel de beschrijving.**

## 6.4. Archeologie

In dit hoofdstuk worden de resultaten behandeld van het archeologisch proefsleuvenonderzoek. In algemene lijnen wordt ingegaan op de sporen en hun interpretatie. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de sporenlijst in de bijlage.

De inschatting van het archeologisch verwachtingspatroon van het projectgebied bestond bij aanvang van het onderzoek uit een hoog potentieel voor steentijdbewoning en een laag potentieel voor sporensites. Dit verwachtingspatroon staat in verband met de inplanting van het terrein. Sporensites werden verwacht op de iets hoger gelegen zuidelijke zone en de westelijke flank van de noordelijke zone. Steentijdvindplaatsen werden verwacht aan de rand van de depressie die het onderzoeksgebied dwarst. Hoewel er in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied een steentijdvindplaats gekend is (cf. supra), werd bij dit onderzoek geen lithisch materiaal aangetroffen. Hierbij dient te worden vermeld dat de methode van proefsleuven niet geschikt is om steentijdvindplaatsen met lage densiteit te detecteren.

Sporen werden verspreid over het hele terrein waargenomen. Het betreft in hoofdzaak recente grachten, recente sporen, greppels, kuilen en natuurlijke sporen. Hierna volgt een overzicht van de waargenomen vondsten en sporen.

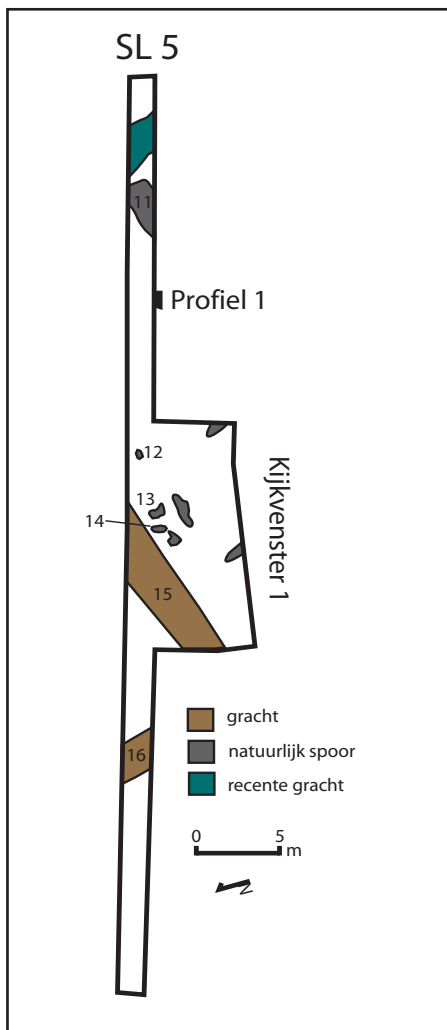
### 6.4.1. KUILEN EN PAALSPOREN

Binnen het onderzoeksterrein zijn slechts een zeer beperkt aantal kuilen en paalsporen waargenomen.

In sleuf 9 werden twee gelijkaardige rechthoekige kuilen waargenomen met een vrij scherpe rechthoekige aflijning (fig.15). De vulling bestaat uit homogeen bruin zand met enkele oxidatievlekken. De vondsten duiden op een post-middeleeuwse datering: één wandfragment industrieel wit aardewerk en één wandfragment rood aardewerk met zwart glazuur. In de noord-oostelijke hoek van het terrein (sleuf 19 en 20) werden een aantal scherp afgelijnde vierkante sporen waargenomen met homogene donkergrijze vulling. Gezien de aanwezigheid van recent materiaal (ijzerdraad) werden deze paalsporen niet verder onderzocht.



FIGUUR 15: Spoor 25, sleuf 9



FIGUUR 16: Grondplan van sleuf 5 en kijkvenster 1.

Van enkele sporen werd vermoed dat zij een antropogene oorsprong hadden, maar na onderzoek werd duidelijk dat deze sporen van natuurlijke aard zijn. Het betreft spoor 17 uit sleuf 6. Na couperen werd duidelijk dat het een natuurlijk relict betreft, vermoedelijk een licht kleiige opvulling van een microdepressie. Hetzelfde geldt voor de sporen 12, 13 en 14 in sleuf 5. Gezien deze slechts voor een deel zichtbaar waren binnen de proefsleuf werd beslist om hier een ruim kijkvenster aan te leggen (fig. 16). Hierbij werd duidelijk dat het natuurlijke relicten betreft met onregelmatige, grillige vormen. In de nabijheid werden nog vier gelijkaardige natuurlijke sporen waargenomen. De vulling bestaat hier steeds een homogeen donkergrijs silteus zand.

#### 6.4.2. GREPPELS EN GRACHTEN

Greppels en grachten vormen het leeuwendeel van de sporen van antropogene aard die werden waargenomen. Op aanvraag van de opdrachtgever werden de duidelijkste grachten of waterlopen gereconstrueerd op het sleuvenplan (fig. 17). In de zuidelijke zone is een lineaire gracht aanwezig met een noordwest- zuidoost oriëntatie. Deze is zichtbaar op de historische kaarten (cf. supra), ligt in het verlengde van de huidige Belselebeek en is tevens zichtbaar in het huidige landschap. Bij het afgraven viel deze gracht wel uiteen in twee tot drie parallelle sporen (spoor 1,2 en 3). Vermoedelijk staat dit in verband met het heruitgraven van de gracht. Deze



gracht is dus recent, wat bevestigd wordt door de aanwezigheid van baksteen en sterk oxiderend gebakken rood aardewerk. In sleuf 5 en kijkvenster 1 werd een gracht blootgelegd (spoor 15 en 16), die vermoedelijk in een hoek samenkomt net buiten de afgegraven zone. De vulling bestaat uit heterogeen lichtgrijsbruin zand met oxidatievlekken. Er werd getracht deze te couperen, maar deze bleek zeer ondiep bewaard (ca. 2 à 3 cm). Bij het afgraven werden geen vondsten vastgesteld, waardoor wij hier geen datering kunnen vooropstellen.

In de noordelijke zone werden twee waterlopen geïdentificeerd. De oostelijke kent een lineair tracé en is te volgen in de sleuven 16, 17, 18 en 19. Markant is dat deze parallel loopt met de hierboven beschreven gracht. Deze gracht kan ook in het huidige landschap worden waargenomen, maar is gezien zijn vulling met zekerheid recent. Ten slotte dient vermeld te worden dat in sleuf 22 eenzelfde type gracht werd aangesneden met een zuidwest-noordoost tracée.

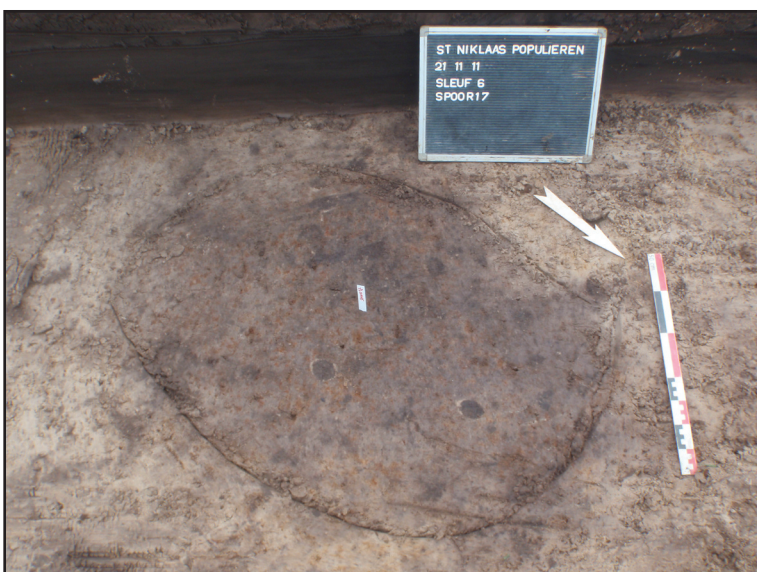
### 6.4.3. EEN NATUURLIJKE WATERLOOP

Markant is de aanwezigheid van een natuurlijke waterloop, die de noordelijke zone van het onderzoeksgebied doorsnijdt in noordwest-zuidoostelijke richting. De waterloop varieert in breedte van ca. 3,5 tot 9m (fig. 17,19 en 20). Deze werd als natuurlijk geïnterpreteerd gezien de opvullingslagen, de aanwezigheid van alluviale zandleem aan

de rand en de onregelmatige licht meanderende morfologie. Bovendien werden er geen vondsten ingezameld uit de waterloop. Deze waterloop is op bepaalde plaatsen duidelijk waarneembaar in het landschap en stemt overeen met de laagste zones van het onderzoeksterrein. Vermoedelijk dient deze waterloop geïnterpreteerd te worden als de voorganger van de huidige Belselebeek. Hij loopt immers in het verlengde verder, waar de huidige Belselebeek een scherpe (onnatuurlijke) bocht naar links maakt. Op basis van onze gegevens kan geen exacte datering voor deze waterloop worden vooropgesteld. Wij kunnen enkel vaststellen dat deze voor het eind van de 18<sup>de</sup> eeuw werd afgesneden, gezien deze niet is gekarteerd op de Ferrariskaart. Wel is het zo dat de percelen, die op de Ferraris zijn aangeduid zich haaks op de waterloop liggen. Mogelijks was deze toen visueel in het landschap waarneembaar.

### 6.4.4. NATUURLIJKE SPOREN

Naast de greppels en grachten vormen de sporen die als natuurlijk relict dienen te worden geïnterpreteerd de voornaamste sporencategorie. Deze kenmerken zich door hun onregelmatige vorm en heterogeen licht kleiige vulling met bruin-grijze of donkergrijze kleur. In de zuidelijke zone werden enkele windvallen geattesteerd. Hierbij dient opgemerkt dat niet consequent werd gehandeld aangezien niet alle natuurlijke sporen werden genummerd. De niet genummerde natuurlijke sporen werden wel ingemeten en staan op het sleuvenplan aangeduid met een N.



**FIGUUR 18:** Voorbeeld van een natuurlijk spoor (17) in sleuf 6

**FIGUUR 18 EN 19:** Foto's van de waterloop in sleuf 12.



## 7. Synthese en advies

Ter hoogte van de zone waar de uitbreiding van de Populierenwijk wordt ingepland werd een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn 23 sleuven en één kijkenster aangelegd.

Hoewel gevreesd werd voor wateroverlast, is het onderzoek probleemloos kunnen verlopen. Het archeologisch niveau was duidelijk leesbaar en de bioturbatie van de sporen beperkt. Slechts in een beperkt deel van de sleuven zijn recente verstoringen aanwezig. Het onderzoek heeft echter geen interessante archeologische vondsten, sporen of structuren aan het licht gebracht. Bijgevolg zullen wij, Antea Group, aan het agentschap als advies meegeven dat ons inziens hier geen verder onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

## 8. Bibliografie

AMERYCKX, J.B., VERHEYE, W. & VERMEIRE, R. 1995. *Bodemkunde, bodemvorming, bodemeigenschappen, de bodems van België, bodembehoud en –degradatie, bodembeleid en bodempolitiek*, Gent.

DE MOOR, G. & HEYSE, I. 1994. *Geomorfologische kaart van België: Kaartblad Lokeren (1:50000)*. Brussel, Ministerie Nationale Opvoeding, Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek.

DE MOOR, G. & VAN DE VELDE, D. 1997. Toelichting bij de Quartaire logische Kaart. Kaartblad 14 Lokeren.

HEYSE I. 1979. *Bijdrage tot de geomorfologische kennis van het noordwesten van Oost-Vlaanderen (België)*, Brussel.

SNACKEN, F. 1961. Streekindeling en begrenzing van het Land van Waas, *Tijdschrift van de vereniging voor Aardrijkskundige Studies*, 30, p. 217-255.

VAN DER GUCHT, K. 1983. De silexverzameling van Dr. J. Van Raemdonck. *Annalen van de Oudheidkundige Kring van Waas*, 82, p 103-127.

VAN HOVE, R. 1997. De “klassieke” bolle akkers van het Waasland in archeologisch perspectief. *ANNALEN VAN DE OUDHEIDKUNDIGE KRING VAN WAAS*, 100, p 281-328.



**DEEL 3:**  
**BIJLAGEN**

## 1. Profielenlijst

Projectcode 2011/ 049aa

datum 23/11/2011

Profielnr.	Sleuf	Oriëntatie	Diepte in cm	opmerking
1-1	1	ZO-NW	0 - 30 30 - 52 52-62 62 - 100	Ap: vrij homogeen humeus lemig zand met enkele oxidatievlekken silteus zand (alluviaal?), donkergrijs licht humeus silteus zand met oxidatievlekken? Uitspoelingshorizont, heterogeen gevlekt roestbruin en grijs zand, scherpe ondergrens C-horizont, grijs geoxideerd zand
1-2	2	NW-ZO	0 - 35 35 - 60 60 - 80	Ap Inspoelingshorizont, grijsbruin zand met zeer veel Fe-concentratie (ook grote fragmenten) C-horizont
1-3	3	ZO-NW	0 - 33 33 - 35 35 - 50 50 - 90 90 - 100	Ap groengrijs, licht gereduceerd zand Uitspoelingshorizont, Licht heterogeen grijs/lichtgrijs zand, enkele oxidatievlekken Inspoelingslaag, Sterk geoxideerd zand met zeer veel Fe-concreties C-horizont

1-4	4	NW-ZO	<b>0 - 30</b> <b>30 - 35</b> <b>35 - 65</b> <b>65 - 80</b>	Ap silteus zand (alluviaal?), Bruingrijs met enkele oxidatievlekken Inspoelingshorizont, Grijs zand met zowel Fe- en Mn- vlekken en concreties C-horizont
1-5	5	ZO-NW	<b>0 - 30</b> <b>30 - 60</b> <b>60 - 80</b>	Ap, scherpe ondergrens Inspoelingshorizont, Bruingrijs zand, ijzervoer en Mn-vlekjes C-horizont
1-6	6	NW-ZO	<b>0 - 28</b> <b>28 - 44</b> <b>44 - 70</b>	Ap, scherpe ondergrens Inspoelingshorizont, Grijs zand met zowel Fe- en Mn- vlekken en concreties C-horizont, Graduele overgang bovengrens
1-7	7		<b>0 - 36</b> <b>36 - 44</b> <b>44 - 45</b> <b>45 - 94</b>	Ap, scherpe ondergrens Uitspoelingshorizont, heterogeen lichtgrijs en roestbruin zand met oxidatievlekken Inspoelingshorizont, Sterk geoxideerd zandlaagje C-hoizont
1-8	8		<b>0 - 28</b> <b>28 - 52:</b> <b>52 - 58</b> <b>58 - 92</b>	Ap, graduele ondergrens Ap2, Homogeen donkergrijsbruin zand, humeus licht heterogeen sterk oxiderend zand, enkele bioturbaties C-horizont
1-9	9		<b>0 - 45</b> <b>45 - 70</b> <b>70 - 85</b>	Ap, scherpe ondergrens Inspoelingshorizont, Oxiderend grijs zand met oxidatievlekken C-horizont, reducerend

1-10	10		<p><b>0 - 23</b></p> <p><b>23 - 32</b></p> <p><b>32 - 60</b></p> <p><b>60 - 80</b></p>	<p>Ap</p> <p>Ap2, Bruingrijs lemig zand met oxidatievlekken</p> <p>Grijsbruin zand met ijzeroer (lichter van kleur dan bovenliggende laag) scherpe ondergrens</p> <p>C-horizont</p>
1-11	11		<p><b>0 - 20</b></p> <p><b>20 - 40</b></p> <p><b>40-65</b></p> <p><b>65 - 75</b></p>	<p>Ap</p> <p>grijsbruin zand met Fe-concreties, licht humeus</p> <p>Inspoelingshorizont, Oxiderend grijs zand met oxidatievlekken</p> <p>C-horizont</p>
2-12	11		<p><b>0 - 46</b></p> <p><b>46 - 58</b></p> <p><b>58 - 70</b></p> <p><b>70 - 108</b></p> <p><b>108 - 128</b></p>	<p>Ap</p> <p>Reducerend groengrijs zand met zwarte spikkels, homogeen</p> <p>Homogeen donkergrijs zand</p> <p>Gelaagd humeus grijs en lichtgrijs zand</p> <p>Gracht/geulvulling?, Heterogeen donker groengrijs en donkergrijs zand, organisch materiaal (hout, plantenresten)</p>
			<p><b>128 - 134</b></p>	<p>C- horizon, Reducerend groen zand</p>
1-13	12		<p><b>0 - 35</b></p> <p><b>35 - 65</b></p> <p><b>65 - 100</b></p>	<p>Ap</p> <p>Inspoelingshorizont, zeer veel Fe-concreties en geoxideerde zones</p> <p>C-horizont</p>
2-14	12		Zie tekening	Zie tekening
1-13	13		<p><b>0 - 32</b></p> <p><b>32 - 47</b></p> <p><b>47 - 63</b></p> <p><b>63 - 81</b></p> <p><b>81 - 100</b></p>	<p>Ap, lemig zand</p> <p>Grijs lemig zand met Fe-concreties</p> <p><b>47-63:</b> Uitlogingshorizont, lichtgrijs zand met wat Fe-concreties</p> <p>Fe-aanrijkingshorizont, roestbruin zand, sterk geoxideerd</p> <p>C-horizont</p>

1-14	14		<b>0 - 40</b> <b>40 - 45</b> <b>45 - 70</b> <b>70 - 80</b> <b>80 - 100</b>	Ap Inspoelingsgshorizont, Heterogeen grijs/ roestbruin zand uitlogingshorizont, Geoxideerdgrijs/lichtgrijs zand Aanrijkingshorizont, Licht heterogeen grijs/roestbruin zand C-horizont, Lichtgroengrijs, begin van de reductiehorizont
1-15	15		<b>0 - 35</b> <b>35 - 65</b> <b>65 - 100</b>	Ap Grijsbruin zand met oxidatievlekken en Fe-concreties C-horizont, groen reducerend zand
1-16	16		<b>0 - 50</b> <b>50 - 55</b> <b>55 - 95</b> <b>95 - 100</b>	Ap Zwart-grijs humeus zand inspoelingshorizont, Lichtgrijs zand met oxidatievlekken C-horizont
1-17	17		<b>0 - 30</b> <b>30 - 44</b> <b>44 - 60</b> <b>60 - 70</b> <b>70 - 100</b>	Ap Bruingrijs silteus zand met ijzeroer (Ap2?) uitspoelingshorizont, Grijs zand met Mn-concreties Aanrijkingshorizont Fe, Sterk geoxideerd zand, rijk aan Fe-concreties C-horizont
1-18	18		<b>0 - 35</b> <b>35 - 50</b> <b>50 - 90</b> <b>90 - 100</b>	Ap, scherpe ondergrens Bruinzwart humeus zand (Ap2?) Uitlogingslaag C-Horizont

1-19	19		<p><b>0 - 50</b></p> <p><b>50 - 74</b></p> <p><b>74 - 81</b></p> <p><b>81 - 95</b></p> <p><b>95 - 130</b></p> <p><b>130 - 140</b></p>	<p>Ap</p> <p>Grijsbruin zand, oxidatievlekken</p> <p>Ap2, Humeus zwart zand, vrij homogeen</p> <p>B-C- Horizont, Grijsbruin zand</p> <p>Inspoelingsshorizont, Fe-concreties en oxidatievlekken</p> <p>C-horizont</p>
1-20	20		<p><b>0 - 50</b></p> <p><b>50 - 70</b></p> <p><b>70 - 95</b></p> <p><b>95 - 100</b></p>	<p>Ap</p> <p>Ap2, Vrij homogeen bruinzwart humeus zand</p> <p>Inspoelingshorizont, Licht heterogeen grijs zand met oxidatievlekken</p> <p>C-horizont</p>
1-21	21		<p><b>0 - 20</b></p> <p><b>20 - 30</b></p> <p><b>30 - 70</b></p>	<p>Ap</p> <p>Bruingrijs zand en zeer vaal Fe-concreties, scherpe ondergrens</p> <p>C-horizont</p>
1-22	22		<p><b>0 - 30</b></p> <p><b>30 - 50</b></p> <p><b>50 - 80</b></p> <p><b>80 - 100</b></p>	<p>Ap</p> <p>Grijsbruin zand en Fe-concreties</p> <p>Inspoelingshorizont Fe, Geelgrijs oxiderend zand met oxidatievlekken</p> <p>C-horizont</p>
1-23	23		<p><b>0 - 30</b></p> <p><b>30 - 35</b></p> <p><b>35 - 70</b></p>	<p>Ap, scherpe ondergrens</p> <p>Sterk oxiderend zand, Fe-concreties</p> <p>C-horizont, Groengrijs zand, gereduceerd</p>

## 2. Sporenlijst

Projectcode 2011/ 049aa

datum 23/11/2011

Spoor nr.	Sleuf	Aard	Vulling (homogeen - heterogeen)	Textuur	kleur	Vorm	Opmerkingen
1	3	Gracht	Homogeen	Zandig met kleinere kleifractie	Grijsbruin	Langwerpig	Ijzerconcreties
2	3	Gracht	Homogeen	Zandig met kleifractie	Grijszwart	Langwerpig	Bioturbatie (veel wortels)
3	3	Gracht	Homogeen	Zandig met kleifractie	Grijszwart en bruin	Langwerpig	Bioturbatie (wortels)
4	3	Greppel of natuurlijk	Homogeen	Zandig met leemfractie	Bruin	Langwerpig	
5	3	natuurlijk	Homogeen	Zandig met leemfractie	Bruin	Onregelmatig	
6	3	natuurlijk	Homogeen	Zandig met leemfractie	Bruin	Rechthoekig	
7	4	Greppel of gracht	Homogeen	Zand met kleifractie	Donkerbruin en bruingrijs	Langwerpig	Ijzerconcreties
1	4	Gracht	Homogeen	Zandig met kleinere kleifractie	Grijsbruin	Langwerpig	Ijzerconcreties

2	4	Gracht	Homogeen	Zandig met kleifractie	Grijszwart	Langwerpig	Bioturbatie (veel wortels)
3	4	Gracht	Homogeen	Zandig met kleifractie	Grijszwart en bruin	Langwerpig	Bioturbatie (wortels)
8	4	Kuil?	Heterogeen	Zand, lemig zand en kleifractie	Roestbruin en donkergrijs	Rechthoekig	Veel ijzerconcreties, waarschijnlijk recent
9	5	Gracht?	homogeen	Zand met kleifractie	Donkergrijs, groen	Langwerpig	Bioturbatie
10	5	Kuil?	Heterogeen	Humeus zand, zand	Bijna zwart	Regelmatig	Bioturbatie, steen
11	5	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Humeus zand	Bijna zwart	Rechthoekig	
12	5	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Humeus zand	Bijna zwart	Rechthoekig	
13	5	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Humeus zand	Bijna zwart	Regelmatig	Ook in KV 1
14	5	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Humeus zand	Bijna zwart	Onregelmatig	Ook in KV 1
15	5	Gracht?	Heterogeen	Zand en zandleem	Licht-grijsbruin, roestbruin	Langwerpig	Ijzerconcreties Ook in KV 1



16	5	Gracht?	Heterogeen	Zand en zandleem	Grijsbruin en donkergrijs	Langwerpig	Ijzerconcreties
17	6	Kuil of natuurlijk	Homogeen	Zand	Grijs en roestbruin	Afgeronde rechthoek	Ijzerconcreties, bioturbatie (mol?)
18	6	Kuil of natuurlijk	Homogeen	Zand	Donkerbruin tot zwart, roestbruin	Rechthoekig	Ijzerconcreties
19	6	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Bijna zwart	Onregelmatig	Ijzerconcreties
20	6	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Bijna zwart	Onregelmatig	Ijzerconcreties
21	6	Kuil, paalgat? Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Bijna zwart	Rechthoekig	Mogelijk HK-spikkels, ijzerconcreties
22	7	Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Grijs	Ovaal	Ijzerconcreties
23	7	Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Grijs tot donkergrijs	Ovaal	ijzerconcreties
24	8	Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Grijsbruin	Rond	ijzerconcreties
25	9	Kuil	Homogeen	Zand	Bruin	Rechthoekig	recent
26	9	Greppel?	Homogeen	Zand met kleifractie	Zwart	Langwerpig	Organisch materiaal
27	9	Kuil	Homogeen	Zand	Bruin	Rechthoekig	recent

28	9	Kuil of natuurlijk?	Homogeen	zand	Zwart	Rond	
29	10	Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Grijs en roestbruin	Onregelmatig	Ijzerconcreties
30	10	Natuurlijk?	Homogeen	Zand	Grijs en roestbruin	onregelmatig	Ijzerconcreties
31	11	Greppel	Homogeen	Zand met kleifractie	Grijsbruin	Langwerpig	Ijzerconcreties
32	11	natuurlijk	Homogeen	Zand	Grijs en roestbruin	Ovaal	Ijzerconcreties
33	12	Gracht of beek	Heterogeen	Zie profiel		Langwerpig	
34	12	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifractie	Grijsbruin	Langwerpig	Organisch materiaal
35	12	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifractie	Bruin met grijze vlekken	langwerpig	
36	13	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifractie	Bruin tot donkerbruin	Langwerpig	
37	13	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifractie	Bruin tot donkerbruin	Langwerpig	
38	14	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifractie	Donkerbruin tot zwart	langwerpig	
39	14	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifractie	Donkerbruin tot zwart	langwerpig	

40	15	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifracctie	Donkerbruin tot zwart	langwerpig	Ijzerconcreties
41	15	Gracht of beek	Heterogeen	Zand met kleifracctie	Donkerbruin tot zwart	langwerpig	Ijzerconcreties
42	16	Greppel?	Homogeen	Humeus zand	Donkergrijs, bruin	Langwerpig	Organisch materiaal
43	16	Greppel?	Homogeen	Humeus zand	Donkerbruin	Langwerpig	
44	19	Kuil?	Homogeen	Humusrijk zand	Zwart	Rond	aardewerk (recent)
45	19	Kuil?	Homogeen	Humusrijk zand	Zwart	Onregelmatig	
46	19	Greppel	Heterogeen	Humusrijk zand en zuiver zand	Lichtbruin tot bijna zwart	Langwerpig	
47	19	Greppel of vulling?	Heterogeen	Zand en kleiig zand	Grijs en grijsbruin	Langwerpig	HK-spikkels, rode verkleuringen (BK?)

### 3. Vondstenlijst

Projectcode 2011/ 049aa

datum 23/11/2011

Vondstnr.	Spoornr.	Sleuf	Vlak of profielnr.	Materiaal	Beschrijving
1	9	5		AW, BK	
2	25	9		AW	
3	27	9		AW	
4	Aanlegvondst	13		AW	
5	44	19		AW	

### 4. Vondstendeterminatie

Projectcode 2011/ 049aa

datum 23/11/2011

Vondst nr.	Spoor nr.	Sleuf	Beschrijving	Bakking	Magering	Datering
1	9	5	2 fragmenten rode baksteen			recent
			Rood aardewerk  Rood oppervlak met niet-afgelijnde rode kern, geglazuurd aan beide zijden  Gladde oppervlaktestructuur  1 fragment, gevonden in gracht	Oxiderend Hard gebakken	Niet herkenbaar	Recent?
2	25	9	1 fragment industrieel wit aardewerk		Niet herkenbaar	Sub-recent tot recent (19 <sup>de</sup> – 20 <sup>ste</sup> eeuw)

3	27	9	<p>Rood aardewerk</p> <p>Rood oppervlak met niet-afgelijnde kern, geglazuurd aan beide zijden (één zijde zwart)</p> <p>Gladde oppervlaktestructuur</p> <p>1 fragment</p>	<p>Oxiderend</p> <p>Hard gebakken</p>	<p>Niet herkenbaar</p>	Recent
4	LV	13	<p>Rood aardewerk</p> <p>Rood oppervlak met niet-afgelijnde kern, één zijde onvolledig geglazuurd</p> <p>Vrij gladde oppervlaktestructuur</p> <p>1 fragment</p>	<p>Oxiderend</p> <p>Hard gebakken</p>	<p>Zand</p> <p>Kleine tot matige korrel</p> <p>Wit tot kleurloos</p> <p>Regelmatig aanwezig, matige dichtheid</p>	Post-

5	44	19	<p>Rood aardewerk</p> <p>Rood oppervlak met niet-afgelijnde kern, geen glazuur</p> <p>Gladde oppervlaktestructuur</p> <p>Oor-fragmenten</p> <p>7 fragmenten (passend), kruikje?</p>	<p>Oxiderend</p> <p>Hard gebakken</p>	<p>Zand</p> <p>Kleine korrel</p> <p>Wit tot kleurloos</p> <p>Regelmatig aanwezig</p>	Recent
---	----	----	---	---	--	--------

## 5. Fotolijst

Projectcode 2011/ 049aa

datum 23/11/2011

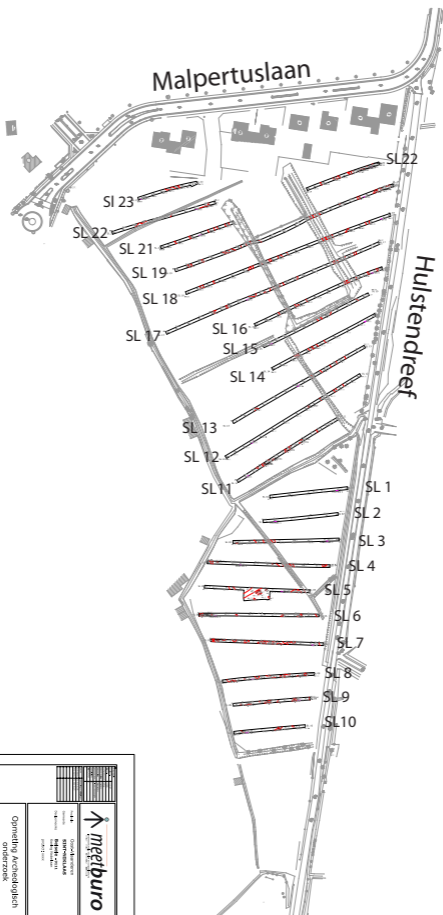
Nummer Foto	Beschrijving
<b>SN-Populieren-2011-Sfeer-01 tot 24</b>	sfeerfoto's
SN-Populieren-2011-KV1-OV-1 tot 7	overzichtsfoto's van kijkvenster 1
SN-Populieren-2011-PS1-OV-01 tot 24	overzichtsfoto's van sleuf 1
SN-Populieren-2011-PS1-P1-1 tot 3	foto's van profiel 1, sleuf 1
SN-Populieren-2011-PS2-OV-01 tot 22	overzichtsfoto's sleuf 2
SN-Populieren-2011-PS2-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 2
SN-Populieren-2011-PS3-OV-01 tot 29	overzichtsfoto's van sleuf 3
SN-Populieren-2011-PS3-S1,2,3-1 tot 2	foto's van sporen 1 tot 3
SN-Populieren-2011-PS3-S1-1	foto spoor 1
SN-Populieren-2011-PS3-S2-1	foto spoor 2
SN-Populieren-2011-PS3-S3-1	foto spoor 3
SN-Populieren-2011-PS3-S4-1 tot 2	foto's spoor 4
SN-Populieren-2011-PS3-S5,6-1	foto sporen 5 en 6
SN-Populieren-2011-PS3-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 3
SN-Populieren-2011-PS4-OV-01 tot 36	overzichtsfoto's van sleuf 4
SN-Populieren-2011-PS4-S1,2,3-1 tot 2	foto's van sporen 1 tot 3
SN-Populieren-2011-PS4-S7-1	foto van spoor 7
SN-Populieren-2011-PS4-S8-1	foto van spoor 8
SN-Populieren-2011-PS4-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 4
SN-Populieren-2011-PS5-OV-01 tot 28	overzichtsfoto's van sleuf 5
SN-Populieren-2011-PS5-S9-1	foto van spoor 9
SN-Populieren-2011-PS5-S10-1	foto van spoor 10
SN-Populieren-2011-PS5-S11-1	foto van spoor 11
SN-Populieren-2011-PS5-S12-1	foto van spoor 12
SN-Populieren-2011-PS5-S13-1	foto van spoor 13
SN-Populieren-2011-PS5-S14-1	foto van spoor 14
SN-Populieren-2011-PS5-S15-1 tot 2	foto's van spoor 15
SN-Populieren-2011-PS5-S16-1	foto van spoor 16
SN-Populieren-2011-PS5-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 5
SN-Populieren-2011-PS6-OV-01 tot 38	overzichtsfoto's van sleuf 6
SN-Populieren-2011-PS6-S17-1	foto van spoor 17
SN-Populieren-2011-PS6-S18-1	foto van spoor 18
SN-Populieren-2011-PS6-S19,20-1	foto van sporen 19 en 20
SN-Populieren-2011-PS6-S21-1	foto van spoor 21
SN-Populieren-2011-PS6-S17-Coupe-01 tot 02	foto's van spoor 17, gecoupeerd

SN-Populieren-2011-PS6-P1-1 tot 2	foto van profiel 1, sleuf 6
SN-Populieren-2011-PS7-OV-01 tot 32	overzichtsfoto's van sleuf 7
SN-Populieren-2011-PS7-S22-1 tot 2	foto's van spoor 22
SN-Populieren-2011-PS7-S23-1 tot 2	foto's van spoor 23
SN-Populieren-2011-PS7-P1-01 tot 02	foto's van profiel 1, sleuf 7
SN-Populieren-2011-PS8-OV-01 tot 26	overzichtsfoto's van sleuf 8
SN-Populieren-2011-PS8-S24-1 tot 2	foto's van spoor 24
SN-Populieren-2011-PS8-P1-01 tot 03	foto's van profiel 1, sleuf 8
SN-Populieren-2011-PS9-OV-01 tot 24	overzichtsfoto's van sleuf 9
SN-Populieren-2011-PS9-S25-1 tot 3	foto's van spoor 25
SN-Populieren-2011-PS9-S26-1 tot 2	foto's van spoor 26
SN-Populieren-2011-PS9-S27,28-1 tot 3	foto's van sporen 27 en 28
SN-Populieren-2011-PS9-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 9
SN-Populieren-2011-PS10-OV-01 tot 26	overzichtsfoto's van sleuf 10
SN-Populieren-2011-PS10-S29-1	foto van spoor 29
SN-Populieren-2011-PS10-S30-1 tot 2	foto's van spoor 30
SN-Populieren-2011-PS10-P1-1 tot 3	foto's van profiel 1, sleuf 10
SN-Populieren-2011-PS11-OV-01 tot 42	overzichtsfoto's van sleuf 11
SN-Populieren-2011-PS11-S31-1	foto van spoor 31
SN-Populieren-2011-PS11-S32-1	foto van spoor 32
SN-Populieren-2011-PS11-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 11
SN-Populieren-2011-PS11-P2-1 tot 4	foto's van profiel 2, sleuf 11
SN-Populieren-2011-PS12-OV-01 tot 51	overzichtsfoto's van sleuf 12
SN-Populieren-2011-PS12-S34,35-1	foto van sporen 34 en 35
SN-Populieren-2011-PS12-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 12
SN-Populieren-2011-PS12-P2-01 tot 12	foto's van profiel 2, sleuf 12
SN-Populieren-2011-PS13-OV-01 tot 50	overzichtsfoto's van sleuf 13
SN-Populieren-2011-PS13-S36,37-1	foto van sporen 36 en 37
SN-Populieren-2011-PS13-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 13
SN-Populieren-2011-PS14-OV-01 tot 34	overzichtsfoto's van sleuf 14
SN-Populieren-2011-PS14-S38-1	foto van spoor 38
SN-Populieren-2011-PS14-S39-1	foto van spoor 39
SN-Populieren-2011-PS14-P1-1 tot 3	foto's van profiel 1, sleuf 14
SN-Populieren-2011-PS15-OV-01 tot 38	overzichtsfoto's van sleuf 15
SN-Populieren-2011-PS15-S40,41- 1 tot 2	foto's van sporen 40 en 41
SN-Populieren-2011-PS15-P1-01 tot 03	foto's van profiel 1, sleuf 15
SN-Populieren-2011-PS16-OV-01 tot 41	overzichtsfoto's van sleuf 16
SN-Populieren-2011-PS16-S42-1	foto van spoor 42
SN-Populieren-2011-PS16-S43-1	foto van spoor 43
SN-Populieren-2011-PS16-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 16
SN-Populieren-2011-PS17-OV-01 tot 73	overzichtsfoto's van sleuf 17
SN-Populieren-2011-PS17-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 17
SN-Populieren-2011-PS18-OV-01 tot 71	overzichtsfoto's van sleuf 18



SN-Populieren-2011-PS18-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 18
SN-Populieren-2011-PS19-OV-01 tot 65	overzichtfoto's van sleuf 19
SN-Populieren-2011-PS19-S44-1	foto van spoor 44
SN-Populieren-2011-PS19-S45-1	foto van spoor 45
SN-Populieren-2011-PS19-S46-1	foto van spoor 46
SN-Populieren-2011-PS19-S47-1 tot 2	foto's van spoor 47
SN-Populieren-2011-PS19-speciaalspoor-1 tot 3	foto's bijzonder fenomeen (recent)
SN-Populieren-2011-PS19-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 19
SN-Populieren-2011-PS20-OV-01 tot 30	overzichtfoto's van sleuf 20
SN-Populieren-2011-PS20-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 20
SN-Populieren-2011-PS21-OV-01 tot 25	overzichtfoto's van sleuf 21
SN-Populieren-2011-PS21-P1-1 tot 2	foto's van profiel 1, sleuf 21
SN-Populieren-2011-PS22-OV-01 tot 38	overzichtfoto's van sleuf 22
SN-Populieren-2011-PS22-P1-01 tot 02	foto's van profiel 1, sleuf 22
SN-Populieren-2011-PS23-OV-01 tot 18	overzichtfoto's van sleuf 23
SN-Populieren-2011-PS23-P1-1 tot 4	foto's van profiel 1, sleuf 23





	<b>meelburo</b> Opmeting Architectonisch onderzoek	Groot-Brabant Gemeente <b>Streeklust</b> Projectnummer 2022-0001
		1:1 1:100 1:500 1:1000 1:2000 1:5000 1:10000