



Archeologienota: Een nieuwbouw aan de Paalsesteenweg in Beringen

**Nick Van Liefferinge
Stephanie Cousin**

**Tienen, 2017
Studiebureau Archeologie bvba**

Het agentschap Onroerend Erfgoed heeft in deze publicatie persoonsgegevens geanonimiseerd na een togekend verzoek tot gegevenswissing (AVG, art.17, lid 1.d))¹

¹ Toevoeging op 10/02/2025 door agentschap Onroerend Erfgoed



Colofon

Archeologienota: Een nieuwbouw aan de Paalsesteenweg in Beringen

Initiatiefnemer:	Brijs NV
Erkend archeoloog:	Nick Van Liefferinge
Auteurs:	Nick Van Liefferinge Stephanie Cousin
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bvba
Bietenweg 20
3300 Tienen
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2017, Studiebureau Archeologie bvba

Inhoud

1. Resultaten bureauonderzoek	p. 3
1.1 Beschrijvend gedeelte	p. 3
1.1.1 Administratieve gegevens	p. 3
1.1.2 Archeologische voorkennis	p. 5
1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	p. 5
1.1.4 Werkwijze bureauonderzoek	p. 9
1.2 Assessmentrapport	p. 10
1.2.1 Landschappelijke ligging van het projectgebied	p. 10
1.2.2 Historische beschrijving van het projectgebied	p. 18
1.2.3 Archeologisch kader van het projectgebied	p. 23
1.2.4 Archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied	p. 24
1.2.5 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen	p. 24
1.3 Samenvatting bureauonderzoek	p. 25
1.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek	p. 25
1.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek	p. 25
2. Resultaten landschappelijk bodemonderzoek	p. 26
2.1 Beschrijvend gedeelte	p. 26
2.1.1 Administratieve gegevens	p. 26
2.1.2 (Geo-)archeologische voorkennis	p. 27
2.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	p. 27
2.1.4 Onderzoeksmethoden en –technieken	p. 28
2.1.5 Afwijkingen bij de onderzoeksmethode (t.a.v. de Code van Goede Praktijk)	p. 28
2.2 Assessment	p. 29
2.2.1 Beschrijving van de landschappelijke situering van het projectgebied	p. 29
2.2.2 Algemene beschrijving van de bodemopbouw	p. 29
2.2.3 Interpretatie	p. 31
2.2.4 Beantwoording onderzoeksvragen	p. 31
2.3 Samenvatting	p. 32
2.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek	p. 32
2.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek	p. 32
3. Programma van maatregelen	p. 33
3.1 Gemotiveerd advies	p. 33
3.2 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem	p. 33
3.2.1 Administratieve gegevens	p. 33
3.2.2 Aanleiding van het vooronderzoek	p. 34
3.2.3 Resultaten bureauonderzoek	p. 34
3.2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	p. 35
3.2.5 Onderzoeksmethode	p. 35
3.2.6 Onderzoekstechnieken	p. 37
3.2.7 Noodzakelijke maatregelen voor de bescherming van archeologisch erfgoed	p. 38
3.2.8 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	p. 38
3.2.9 Timing veldwerk	p. 38

Bibliografie	p. 39
Bijlagen	p. 40
Bijlage 1: Plannenlijst	p. 40
Bijlage 2: Fotolijst bureauonderzoek	p. 42
Bijlage 3: Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek	p. 43
Bijlage 4: Dagrapporten	p. 44
Bijlage 5: Boorprofielen	p. 45

1. Resultaten bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2017B28
Actoren	Studiebureau Archeologie	OE/ERK/Archeoloog/2015/00002 (bedrijf)
	Nick Van Liefferinge	OE/ERK/Archeoloog/2016/00111 (auteur)
	Stephanie Cousin	OE/ERK/Archeoloog/2015/00056 (digitaliseerder)
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Beringen
	Deelgemeente	Paal
	Adres	Paalsesteenweg-Zwanebergstraat zn
Kadastrale gegevens		Paal-Beringen 2 ^{de} afdeling, Sectie B, nrs. 1160a en 1154b
Oppervlakte onderzoeksgebied		0,66 ha
Bounding Box	Punt 1	X=207336, Y=192671
	Punt 2	X=207465, Y=192755
Topografische kaart		Fig. 1.1
Kadasterplan		Fig. 1.2
Afbakening verstoorde zones		Geen
Begindatum onderzoek		21 november 2016
Einddatum onderzoek		6 februari 2017
Relevante termen thesauri OE		Bureauonderzoek, getuigenheuvel, colluviale processen

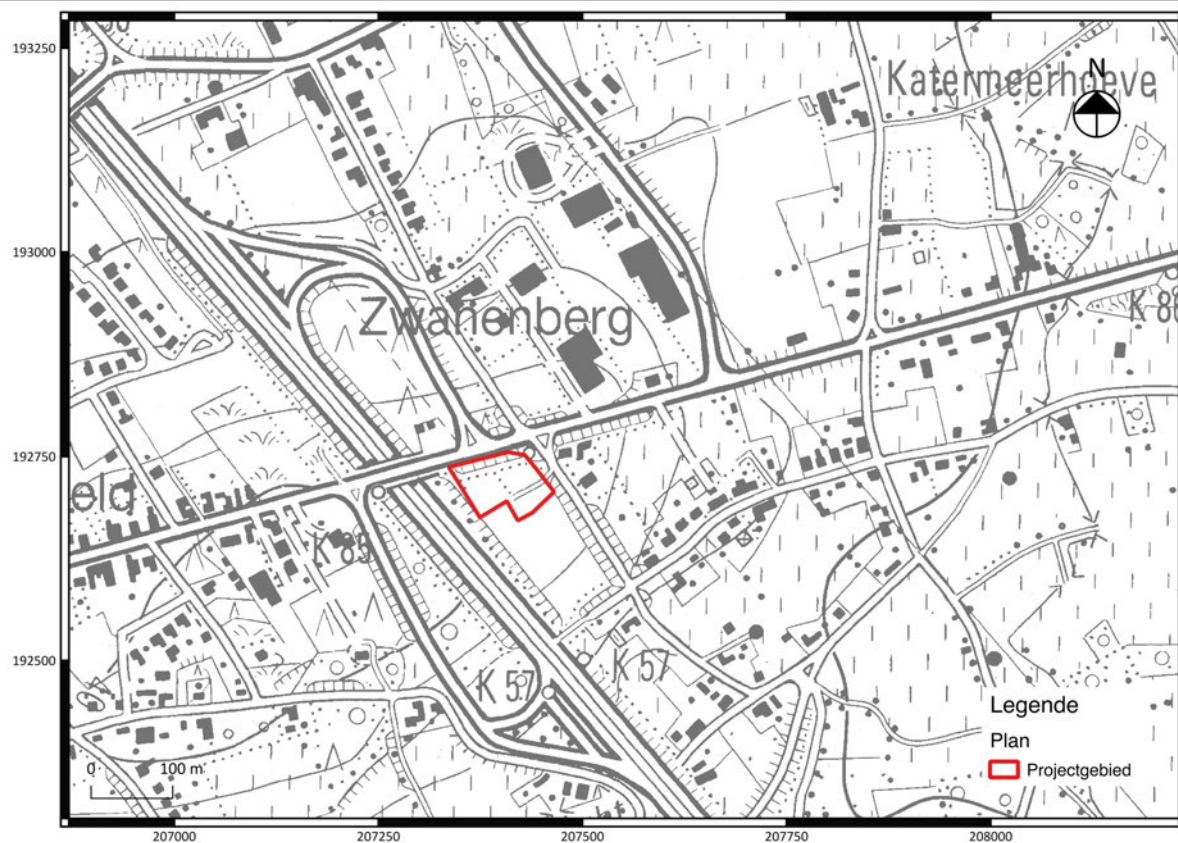


Fig. 1.1: Situering van het projectgebied op de topografische kaart van 1996 (schaal 1/5.000) (bron: Geopunt Vlaanderen).

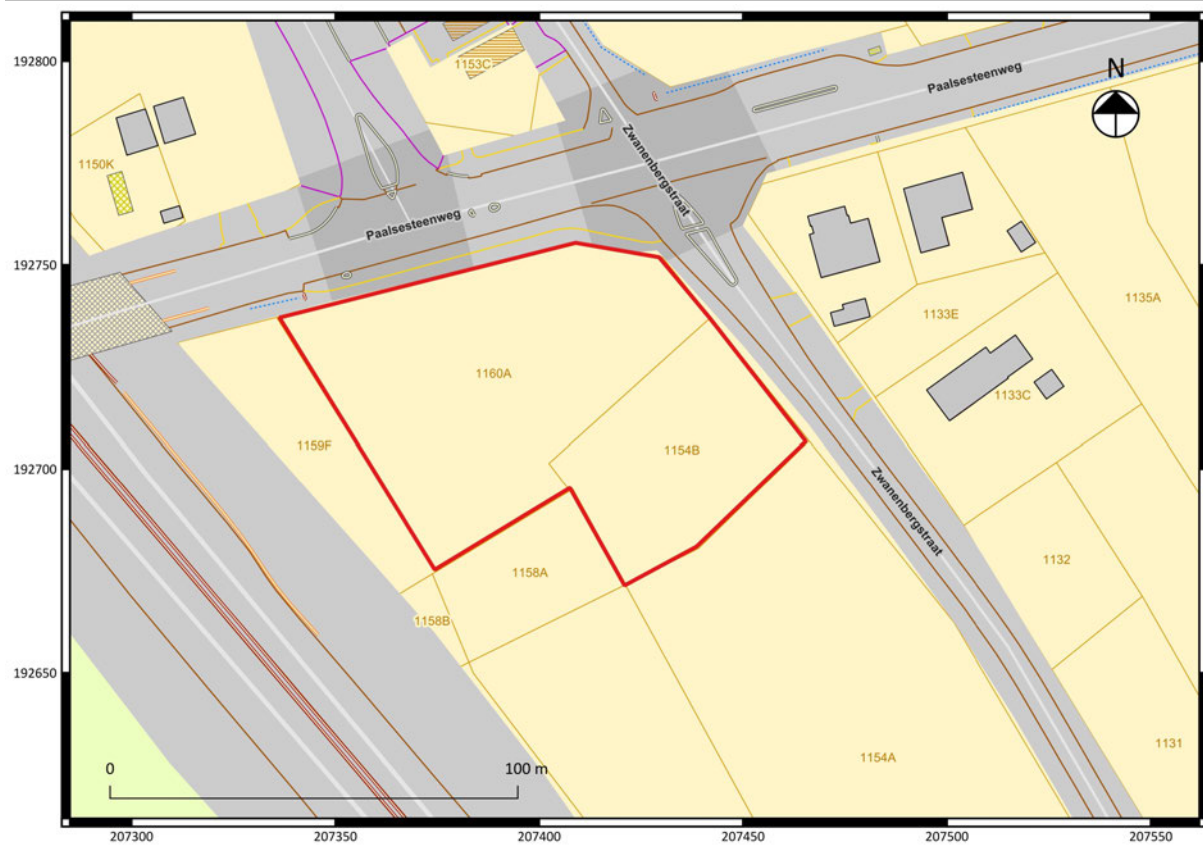


Fig. 1.2: Situering van het projectgebied op het kadasterplan (©CADGIS).

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd binnen de grenzen van het projectgebied.

1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen

1.1.3.1 Randvoorwaarden

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag.

De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014 die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016.

Overwegend dat

- het volledige projectgebied niet gelegen is in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt,
- het de verbouwingen binnen het projectgebied zich niet volledig binnen het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur bevindt,

- *het projectgebied zich niet (gedeeltelijk) ter hoogte van een beschermde archeologische site bevindt,*
 - *het projectgebied zich niet (gedeeltelijk) in een vastgestelde archeologische zone bevindt,*
 - *het projectgebied volgens het gewestplan (19.Hasselt-Genk) is gelegen in een zone met als hoofdbestemming woongebied met landelijk karakter (code 102)*
 - *en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 3000 m² bedraagt,*
- dient een bekrachtigde archeologienota te worden toegevoegd bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem.

1.1.3.2 Vraagstelling

Het bureauonderzoek heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren op basis van bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Dit houdt in dat er informatie wordt verzameld over de mogelijke aanwezigheid of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie met het omringende landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed worden ingeschat. Ook de manier waarop de geplande bodemingrepen worden uitgevoerd maakt deel uit van deze evaluatie.

Er wordt een antwoord geformuleerd op de volgende onderzoeksvragen:

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen en de informatie met betrekking tot de geplande werken over het archeologisch potentieel van het terrein?

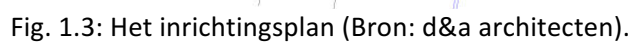
Wat is de impact van de geplande werken?

1.1.3.3 Huidige terreingesteldheid

Momenteel worden de percelen ingenomen door grasland. Centraal op het terrein is een strook met hoge bomen aanwezig. De noordelijke grens van het projectgebied wordt gevormd door een kunstmatige berm.

1.1.3.4 Beschrijving van de geplande werken

Op het terrein wordt een nieuwbouw gerealiseerd (fig. 1.3 en 1.4). Het gaat om twee handelsruimten met één appartement en bijhorende infrastructuur (o.a. een parking en een infiltratiebekken). De verstoringsdiepte bedraagt gemiddeld 80 cm voor de fundering van de woningen. Het bufferbekken (infiltratiebekken), de riolering en andere nutsvoorzieningen zullen ongeveer 1 meter onder het maaiveld worden aangelegd. Er worden eveneens twee waterputten voorzien met een uitgravingsdiepte van circa 2,5 m beneden het maaiveld. Beide handelsruimten worden niet onderkelderde.



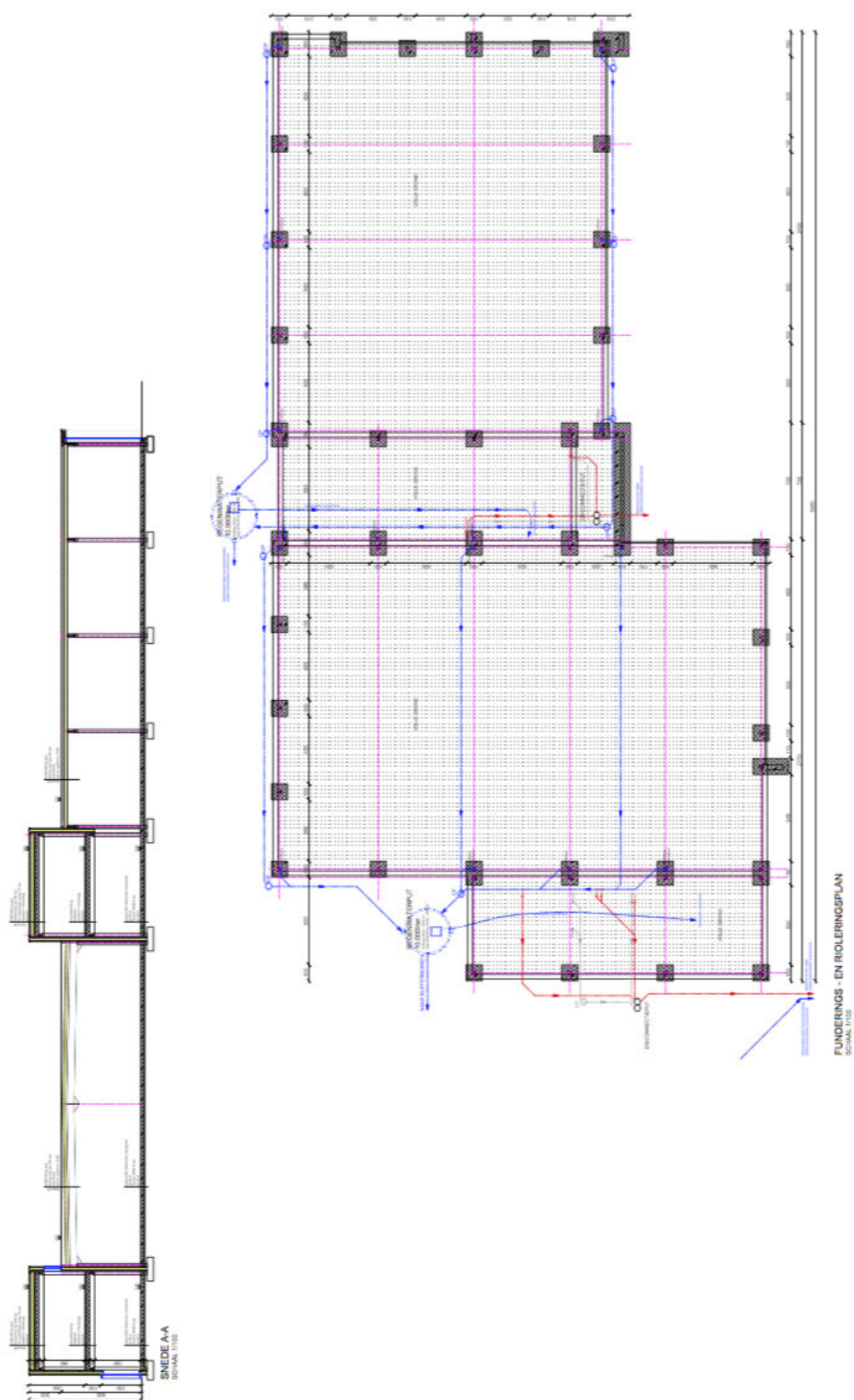


Fig. 1.4: Snedes bij de geplande werken (bron: d&a architecten).

1.1.4 Werkwijze bureauonderzoek

Voor de beschrijving van het fysisch geografische gesteldheid van het terrein werden de topografische kaart van België, de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart, de bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart, het kadasterplan en luchtfoto's geraadpleegd. De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. Deze plannen - via Geopunt Vlaanderen en het NGI online ter beschikking gesteld - werden verder bewerkt tot publicatieplannen met behulp van de software QGIS 2.14 Essen.

Om de evolutie van het grondgebruik gedurende de laatste 300 jaar te reconstrueren werden de voornaamste beschikbare cartografische bronnen geraadpleegd, nl. de Ferrariskaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840), de Vandermaelenkaart (1846-1854) en de topografische kaart van 1932-1939. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand om de impact van eventuele verstoringen te kunnen inschatten. Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd omdat uit de analyse van het historisch kaartmateriaal geen specifiek grondgebruik naar voor komt dat dit noodzakelijk maakt.

De reeds bekende archeologische waarnemingen in de omgeving van het projectgebied werden via de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) opgevraagd en besproken. Via het geoportaal van Onroerend Erfgoed¹ werden de inventaris van beschermde archeologische sites en de kaart van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt geconsulteerd.

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke ligging van het projectgebied

Het projectgebied situeert zich langs de Paalsesteenweg, de belangrijkste verbindingsweg tussen deelgemeente Paal en de gemeente Beringen in de Limburgse Kempen. Het terrein wordt begrensd door de Paalsesteenweg in het noorden, de Zwanebergsraat in het oosten, de Oude Baan in het zuiden en de E313 in het westen (fig. 1.1 en fig. 1.2).



Fig. 1.4: Luchtfoto (opname zomer 2012) met begrenzing van het projectgebied
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

Het grondgebied van Paal situeert zich in de Limburgse Kempen. Het zuidelijk deel van het gebied hoort nog bij het golvend landschap van het Hageland. Het zuidoosten van de deelgemeente wordt begrensd door de Vallei van de Zwarte Beek (een natuurreservaat dat bekend staat om zijn zeldzame dier- en plantensoorten). De Zwarte Beek mondt uit in de Demer, die op zijn beurt deel uitmaakt van het stroomgebied van de Schelde. In het noordwesten van Paal bevindt zich een brede moerassige depressie langs de Winterbeek (eveneens een zijrivier van de Demer).

Geomorfologisch gezien bevindt het projectgebied zich in een landschap dat wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van getuigenheuvels, typisch voor het Hageland. Het bodemgebruik bestaat uit akkerland, weiden en bosaanplanting. Op het einde van het Pleistoceen werd het materiaal van de heuveltoppen door erosie verplaatst (colluviale processen) en in de onmiddellijke omgeving afgezet.

De beekdepressies doorsnijden het tertiaire landschap volgens een evenwijdig patroon van het noordoosten naar het zuidwesten.²

Het projectgebied zelf bevindt zich eveneens op een getuigenheuvel die is opgebouwd uit tertiaire sedimenten (fig. 1.5). Binnen het projectgebied is een licht hellend reliëf waar te nemen dat verloopt van 39,2 m TAW in het noorden tot 41,4 m TAW in het westen (fig. 1.6, 1.7 en 1.8). Het projectgebied wordt ontwaterd in de richting van de Gele Gracht (fig. 1.5). Hydrografisch gezien behoort het projectgebied tot het Demerbekken.

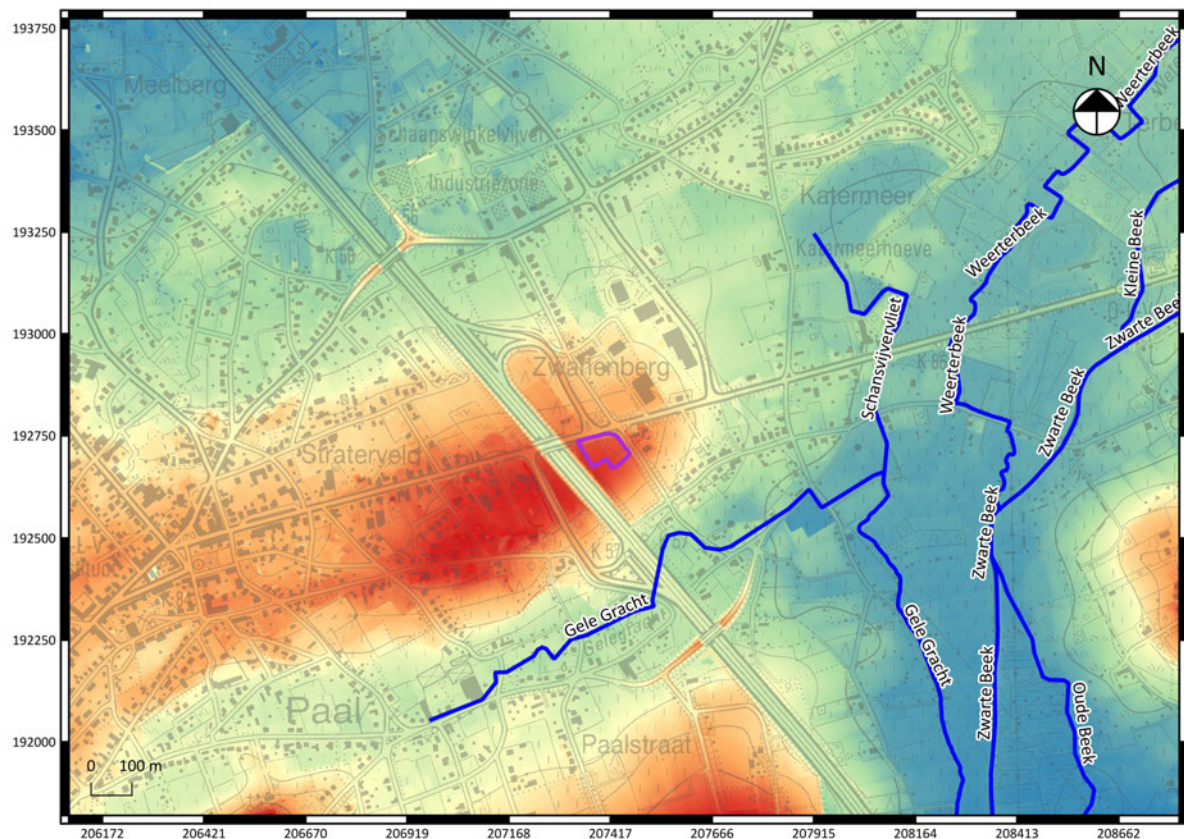


Fig. 1.5: Digitaal hoogtemodel (DHM) met aanduiding van het projectgebied (schaal: 1/10.000)
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

² Baeyens 1974: 13-15.

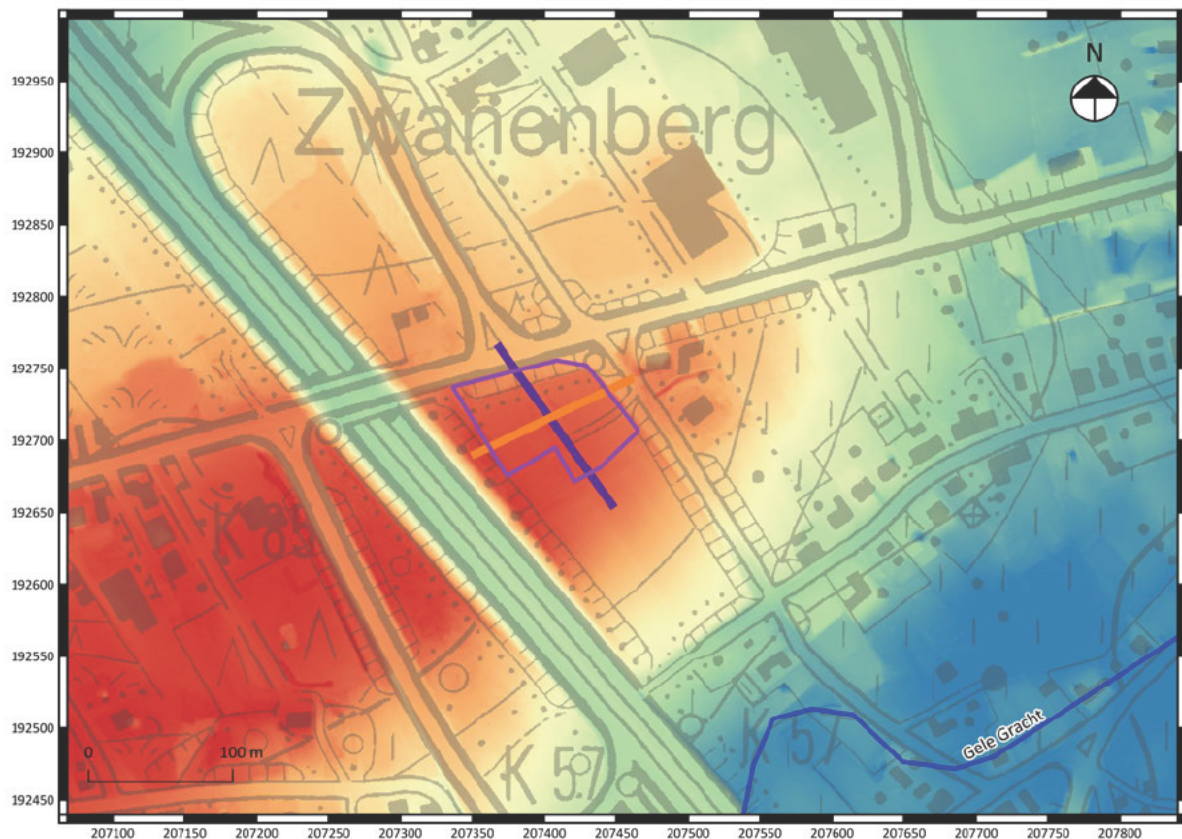


Fig. 1.6: Digitaal hoogtemodel (DHM) met aanduiding van het projectgebied (schaal: 1/1.000)
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

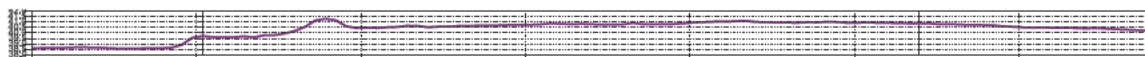


Fig. 1.7: Hoogteverloop van het terrein van noord naar zuid (bron: Geopunt Vlaanderen).

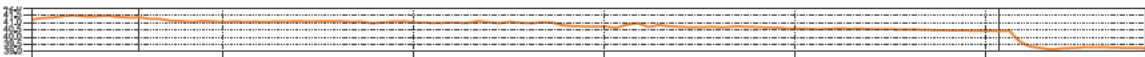


Fig. 1.8: Hoogteverloop van het terrein van west naar oost (bron: Geopunt Vlaanderen).

De geologische ondergrond van het projectgebied bestaat volgens de tertiairgeologische kaart (fig. 1.9) uit sedimenten van de Formatie van Diest (code Di, Neogeen). De Formatie van Diest is een mariene formatie die wordt gekenmerkt door een bruin groen tot grijs groen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes (*clay drapes*). Door verwerking is het zand meestal geelbruin en aaneen geklit tot ijzerzandsteenbanken waarin duidelijk een gekruiste gelaagdheid herkenbaar is. De Formatie van Diest werd gevormd op het eind van Mioceen toen de zeespiegel steeg en het land werd overspoeld door de zee. Parallel met het strand ontwikkelden zich een reeks van zand- en grindbanken. Na het terugtrekken van de Diestiaanzee werd het ijzer in deze sedimenten aan de lucht blootgesteld en oxideerde waardoor de zandkorrels tot ijzerzandsteen samenklitten. Dit ijzerzandsteen bood meer weerstand aan de latere erosie zodat deze zandbanken nog steeds in het landschap als langwerpige heuvels aanwezig zijn. Sommige van de zandige tertiaire opduikingen, die sinds hun afzetting niet overdekt werden met jonger materiaal, vertonen een fossiele profielontwikkeling. Hierop ontwikkelde zich tijdens het Pleistoceen en het Holoceen een bruine podzolachtige bodem met ijzer B-horizont.

Het tertiair substraat werd overdekt met Pleistoceen zand, lemig zand of licht-zandleem dat het zogenaamde dekzand vormt. In de omgeving (flanken) van de heuvels werd het dekzand geërodeerd en overdekt met bruinroodachtig materiaal afkomstig van heuvelruggen. Dit materiaal is colluviaal en/of eolisch verplaatst tertiair materiaal dat dikwijls vermengd is met ijzerzandsteenbrokjes.³

Hierna staan de gegevens opgelijst zoals online beschikbaar op www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

- Volgens de **tertiairgeologische kaart** (www.dov.vlaanderen.be) (fig. 1.9) wordt de Formatie van Diest gekarakteriseerd door de volgende kenmerken: groen tot bruin zand, heterogene samenstelling, bevat meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteen banken, kleirijke horizonten, schuine gelaagdheid, rijk aan glauconiet, micarrijke horizont (Di).
- Volgens de **quartaairgeologische kaart** (www.dov.vlaanderen.be) (fig. 1.10) bestaat de bovengrond uit eolische afzettingen (zand tot zandleem) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).
- De **geomorfologische kaart** is niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied/projectgebied.
- Op de **bodemerosiekaart** (fig. 1.11) (www.geopunt.be) situeert het projectgebied zich in een zone met een (zeer) lage erosiegevoeligheid.
- Volgens de **bodemkaart** (www.dov.be) (fig. 1.12) bevindt het projectgebied zich in een zone met w-Zcfc-gronden. Dit zijn matig droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. In het uiterste noorden van het projectgebied zijn de gronden gekarteerd als bebouwd (OB-gronden). Het betreft de berm langs de noordelijke grens van het projectgebied.
- De **bodembedekkingskaart** (www.geopunt.be) (fig. 1.13) toont aan dat het projectgebied is gelegen in een zone met gras, struiken en bomen.

³ Baeyens 1974: 13-15.

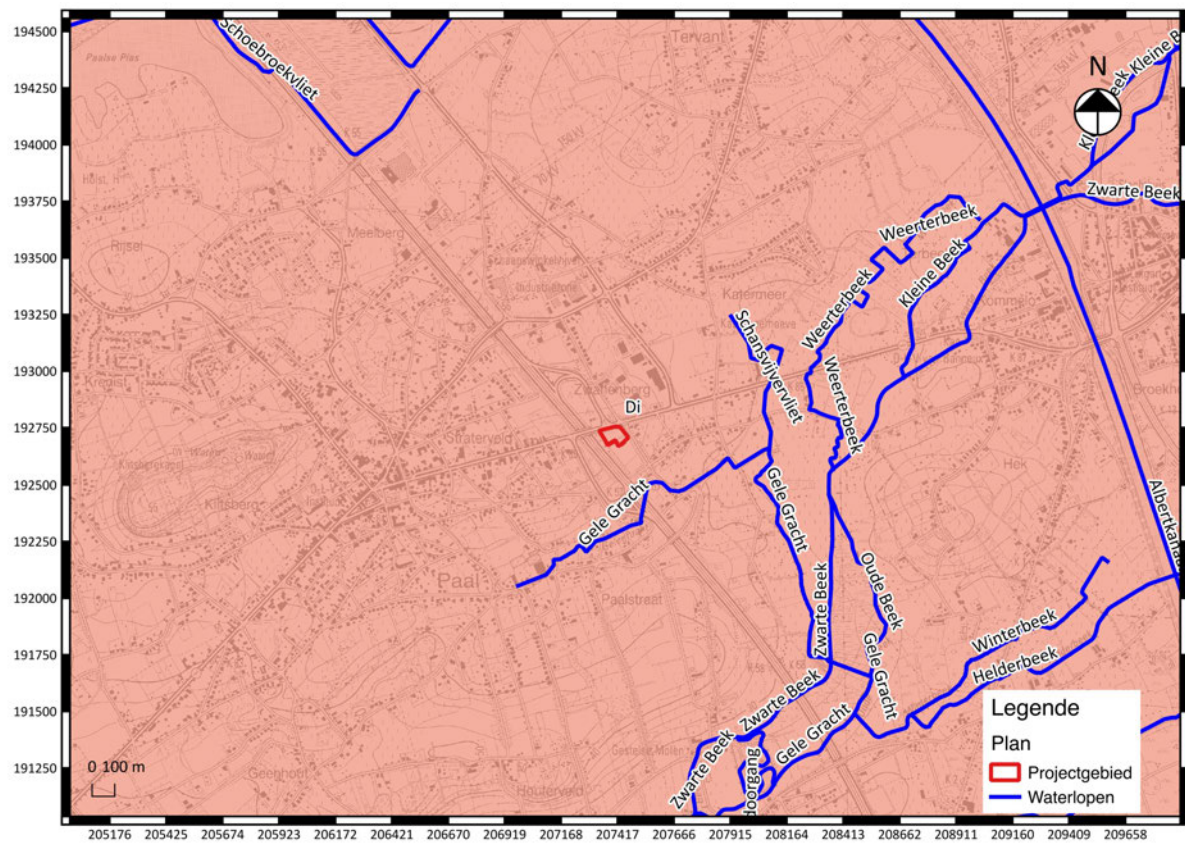


Fig. 1.9: Tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied (Bron: DOV Vlaanderen).

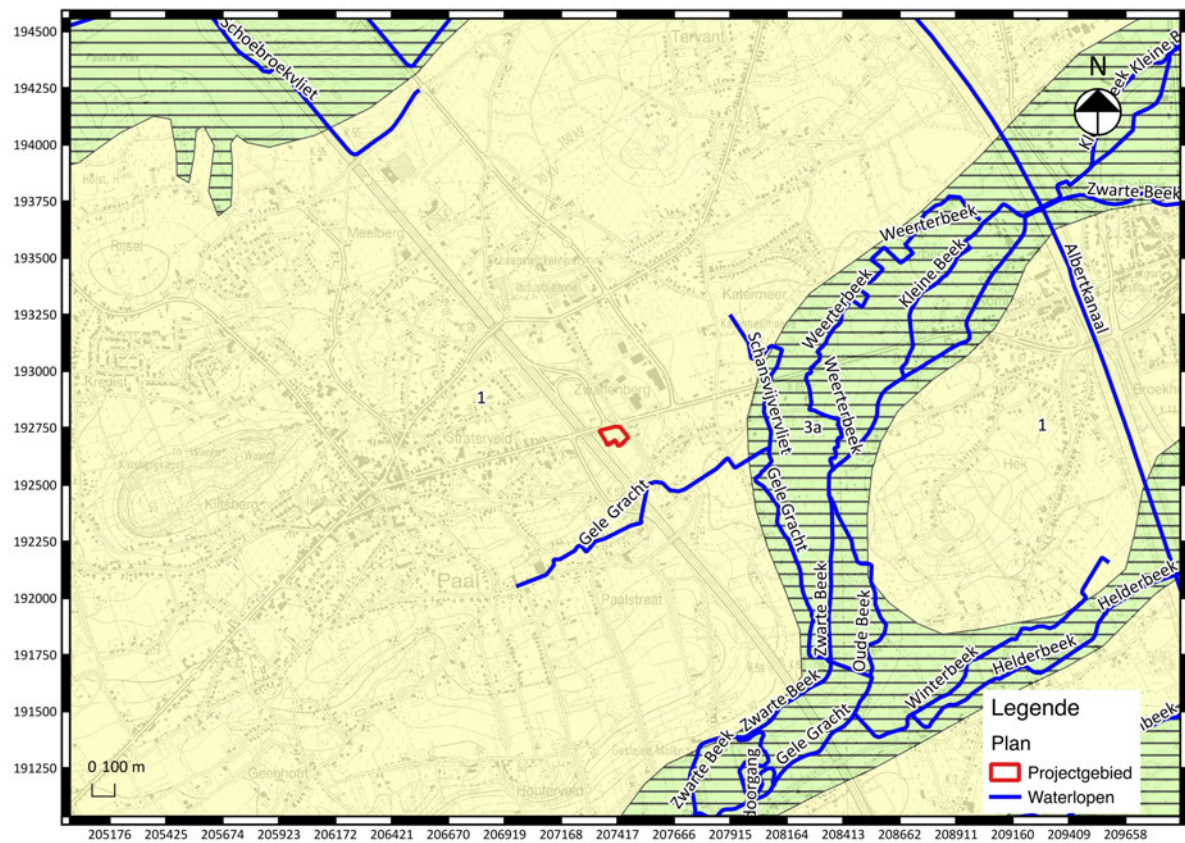


Fig. 1.10: Quartaargeologische kaart met aanduiding van het projectgebied
(Bron: DOV Vlaanderen).

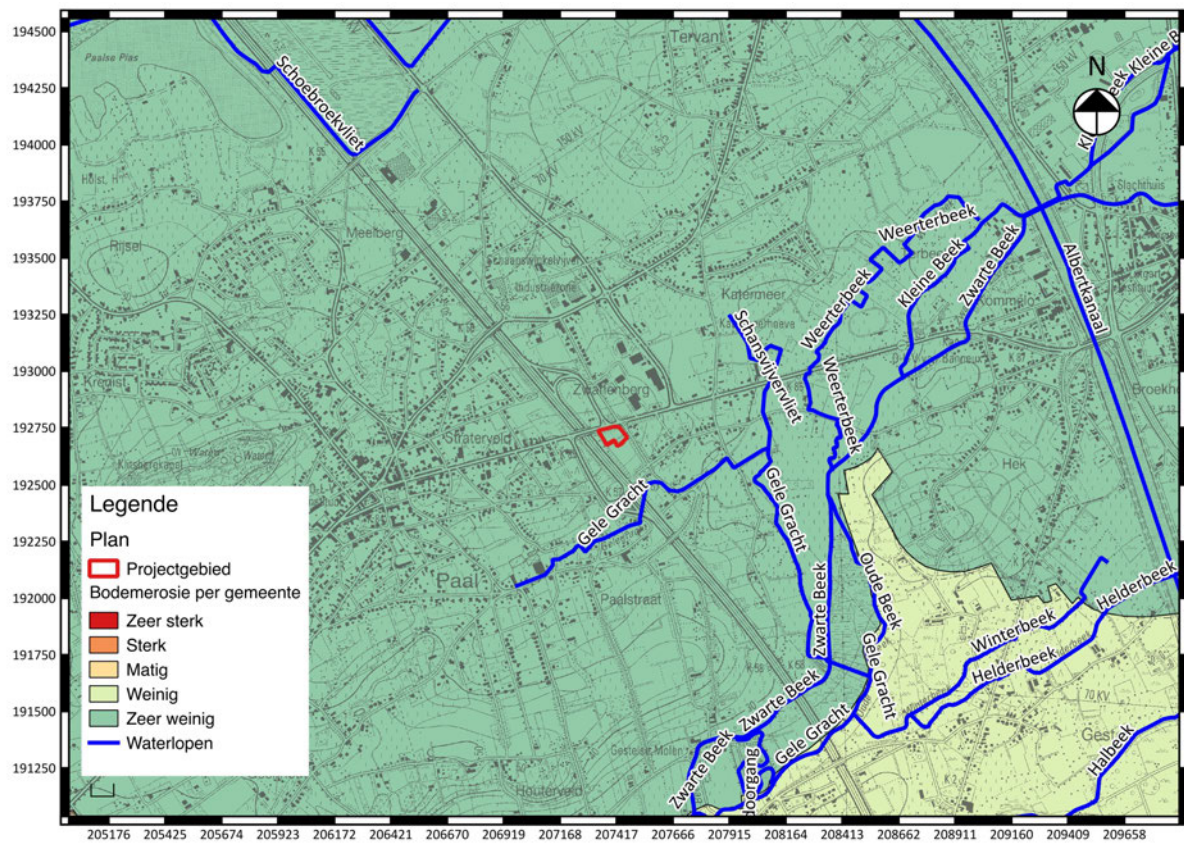


Fig. 1.11: Bodemerosiekaart met aanduiding van het projectgebied
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

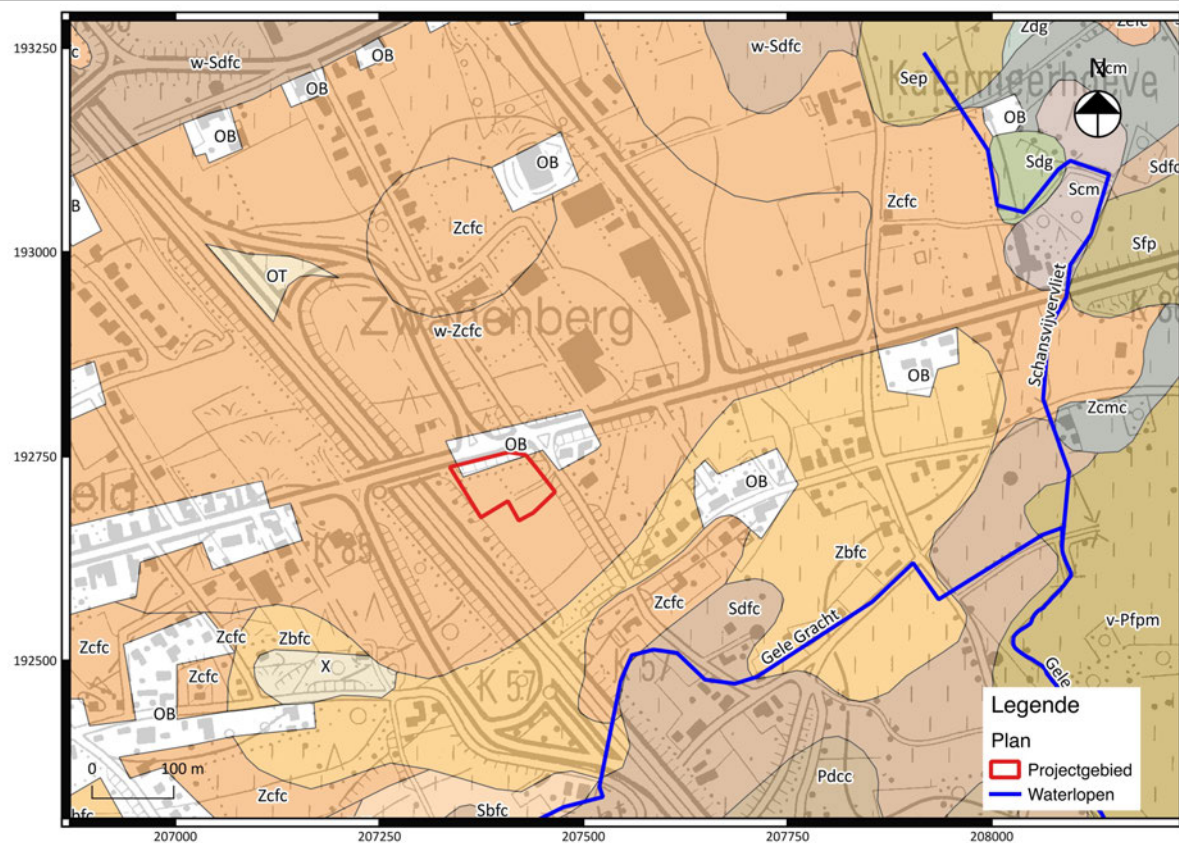


Fig. 1.12: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied
(Bron: DOV Vlaanderen).

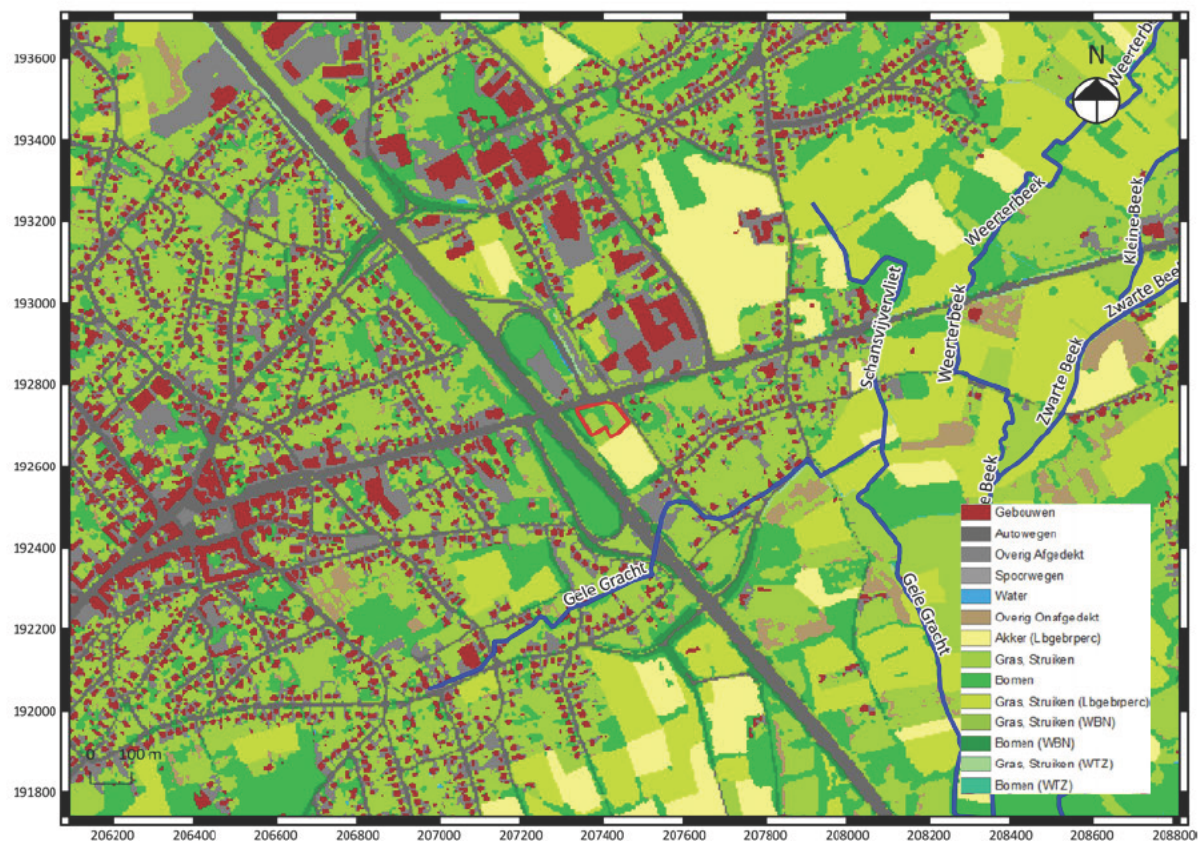


Fig. 1.13: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het projectgebied
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

1.2.2 Historische beschrijving van het projectgebied

Reeds in de 15^e eeuw werd Paal vermeld in historische bronnen als “Pale”, “Paele” en “Pael”. Deze naam zou verwijzen naar het Latijnse *palus* (poel, moeras of stilstaand water).

Het gehucht Paal behoorde samen met Brelaar, Geenhof, Gestel, Katermeir, Meelberg, Reysselt en Tervant gerechtelijk tot ‘de buitinge’ van Beringen en viel onder het Loonse recht. Omstreeks 1459 was er reeds sprake van ‘een capelle staende tusschen Pale en Merlebergh’. In 1513 werd ‘het beneficium der capelle van Paell’ vermeld. ‘Het beneficium’ was een stichting ter voordele van het altaar van Sint-Jan De Doper. In de loop der tijden is sprake van herstellingen aan de kapel en van allerlei aankopen. De grote afstand tussen de gehuchten en de moederkerk in Beringen veroorzaakten jarenlang onenigheden tussen ‘de buitinge’ en Beringen. In 1702 scheurde Paal zich los. In 1716 werd het definitief een afzonderlijke parochie. In 1802 werd Paal een afzonderlijke gemeente. Paal kreeg op zijn grondgebied de kolenhaven van de mijn, de E39 en een industriegebied van nationaal belang. Door de gemeentefusies van 1977 verloor het opnieuw zijn gemeentelijke zelfstandigheid.

Beringen (in de historische bronnen terug te vinden vanaf 1120 van het Germaanse “*Beringum*”, bij de lieden van Bero) was een allodiale heerlijkheid, die deel uitmaakte van het erfgoed van Sint-Adelardus, een neef van keizer Karel de Grote en abt van de Sint-Pietersabdij van Corbie in Picardië (780-821). Op het einde van de 8^e eeuw zou Sint-Adelardus zijn goederen geschonken hebben aan de abdij van Corbie. Tijdens de middeleeuwen had de graaf van Loon de voogdij over de heerlijkheid Beringen. In 1239 verleende graaf Arnold IV aan Beringen dezelfde vrijheden als de stad Luik. Later zou Beringen deel uitmaken van het prinsbisdom Luik. Bij de gemeentefusie van 1977 - toen Beringen

zich aansloot bij Paal - werd Beringen de op twee na grootste stad van Limburg. Door het ontdekken van steenkoollagen in 1919 kende Beringen een aanzienlijke bevolkingstoename.

In 1995 werd in het centrum van Beringen een Keltische goudschat gevonden. De schat bestond uit 25 gouden munten, sieraden een fragment van een gouden armband. Ook andere vondsten, onder meer Romeinse munten, bewijzen dat Beringen reeds lang voor de komst van de Franken bewoond was.⁴

Een blik op de Ferrariskaart (fig. 1.14) toont dat de locatie van het projectgebied zich ten oosten van het dorp "Paal" en ten zuidoosten van "Melbergh" bevindt. Het gebied situeerde zich buiten de dorpskern in akker- en/of weiland, doorsneden door (vel)wegen en hagen. Er is geen bebouwing aanwezig binnen de grenzen van het projectgebied.



Fig. 1.14: Ferrariskaart (ca. 1775) met aanduiding van het projectgebied
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

⁴ Inventaris Onroerend Erfgoed; Vandeputte 2009: 29, 37-38.

De Atlas der Buurtwegen (1841) (fig. 1.15) toont dat er ook in de eerste helft van de 19^e eeuw geen bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied. Het projectgebied situeert zich aan de noordzijde langs de weg van Diest naar Beringen (*"Rue de Diest à Beringen"*), aangelegd in verschillende fases tussen 1780 en 1830 (hedendaagse N29). In de omgeving van het projectgebied situeren zich enkele gebouwen langs *"Chemin n° 13"*, de hedendaagse Oude Baan ten zuiden van het projectgebied. Ten oosten van het projectgebied loopt *"Chemin n° 68"*, de huidige Zwanenbergstraat.

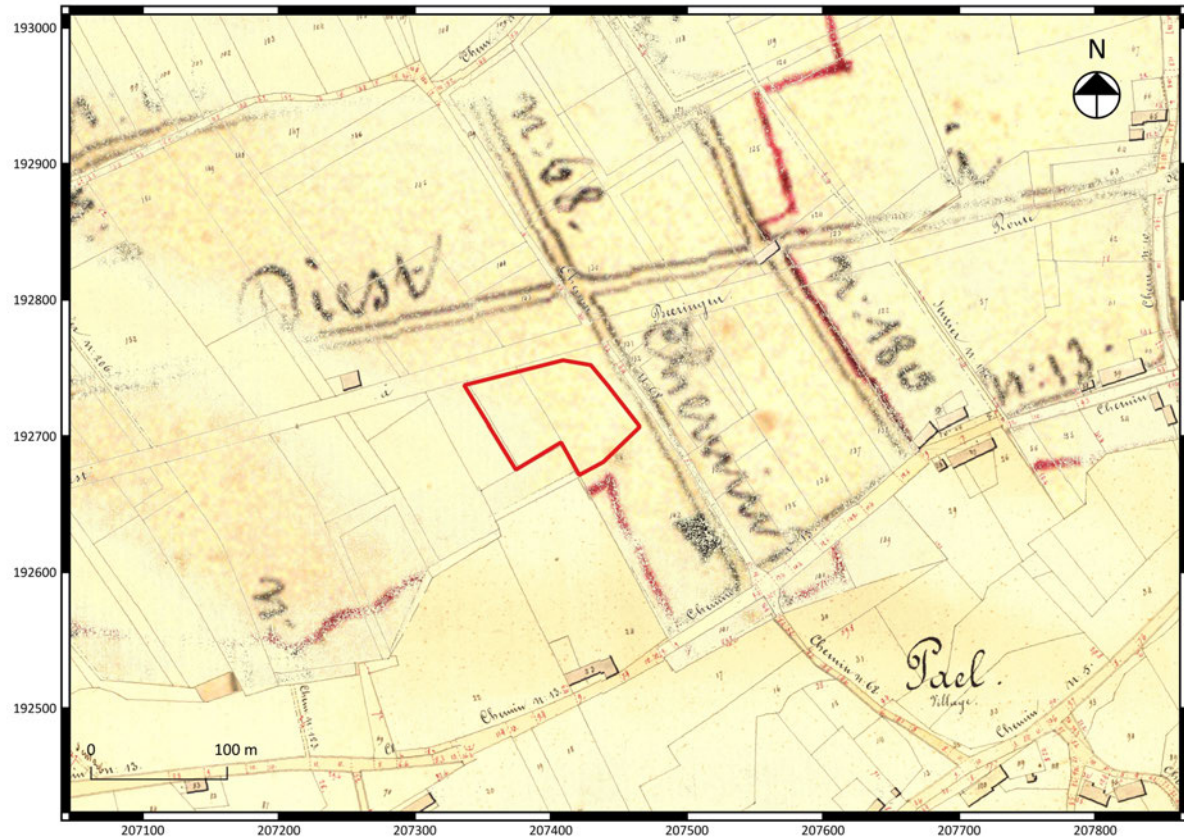


Fig. 1.15: Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding van het projectgebied
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

De Vandermaelenkaart (1846-1854) (fig. 1.16) toont de situering van het projectgebied langs de weg van Paal naar Beringen (hedendaagse E29). De weinige gebouwen in de omgeving bevinden zich voornamelijk langs de Oude Baan in het zuiden. In de nabijheid van het projectgebied was een grenssteen ("Borne n° 66") aanwezig. Ten zuidwesten van het projectgebied stond een inmiddels verdwenen windmolen ("Moulin de Pael").



Fig. 1.16: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied
(Bron: Geopunt Vlaanderen).

Een luchtopname uit 1971 (fig. 1.17) toont het projectgebied nu volledig is ingesloten door de autosnelweg E313 en de oorspronkelijk aanwezige wegtracés. Het projectgebied blijft onbebouwd en wordt gebruikt als akker- of weiland en stroken met bomen. Ondanks de aanleg van de E313 en het bijbehorend afrittencomplex heeft het gebied toch een zeker landelijk karakter behouden.

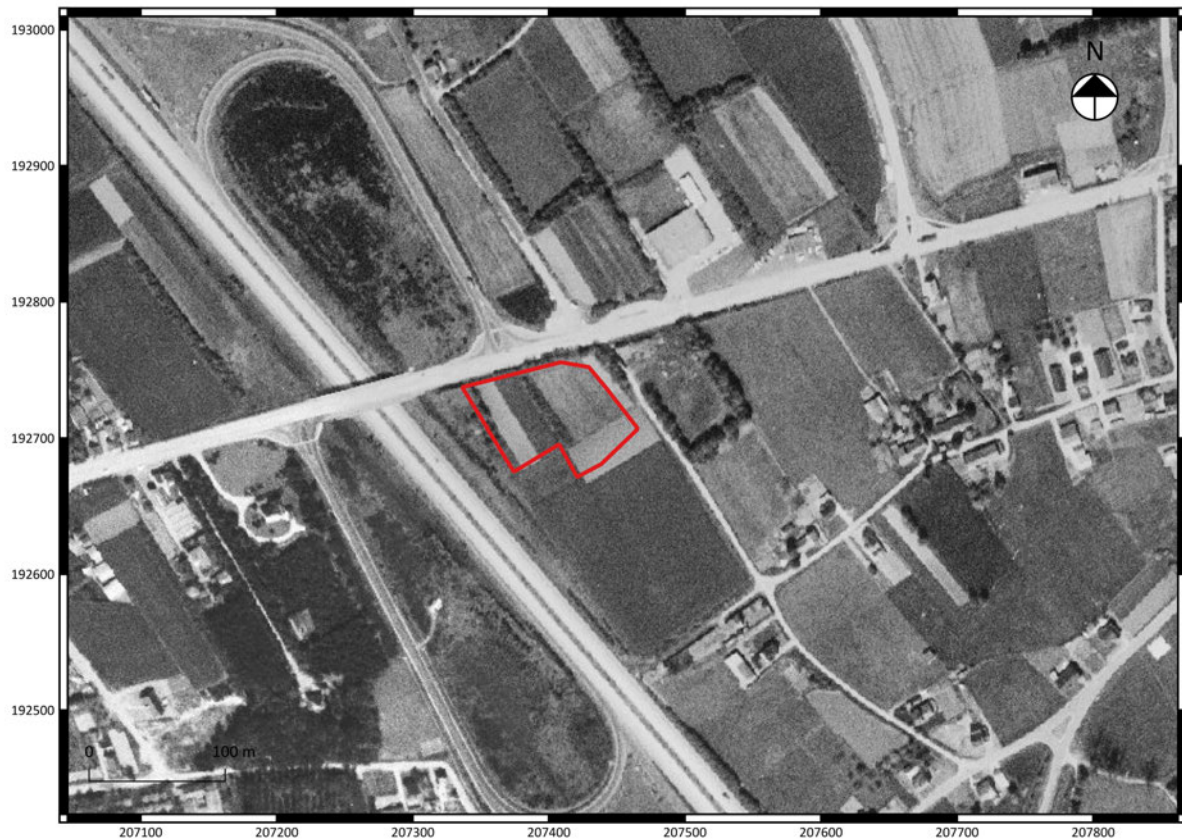


Fig. 1.17: Luchtfoto (1971) met aanduiding van het projectgebied (Bron: Geopunt Vlaanderen)

Een luchtopname gemaakt in 2000-2003 (fig. 1.18) toont dat de bebouwing in de omgeving van het projectgebied sterk is toegenomen en er nauwelijks nog sprake is van een landelijke omgeving. Ten noorden van Paalsesteenweg zijn nu grote handelszaken aanwezig. In de noordwestelijke hoek van het projectgebied was een klein gebouw aanwezig dat inmiddels is gesloopt. De rest van het projectgebied bestaat uit grasland en een strook met bomen (fig. 1.4).



Fig. 1.18: Luchtfoto (2000-2003) met aanduiding van het projectgebied (Bron: Geopunt Vlaanderen).

1.2.3 Archeologisch kader van het projectgebied

Volgens de databank van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) zijn er voor wat betreft de omgeving van het projectgebied geen archeologische waarnemingen bekend (fig. 1.19). In de ruime omgeving bevinden zich wel enkele bouwkundige erfgoedrelicten. Deze bevinden zich ten westen van het projectgebied in het centrum van Paal. Het betreft hier dorpswoningen uit de 19^e eeuw (21460, 21462 en 21463), een dorpscafé uit de 19^e eeuw (21459), het gemeentehuis van Paal gebouwd in de late 19^e eeuw (21458), de parochiekerk Sint-Jan-de-Doper uit de 19^e eeuw (21461), een dorpswoning en hoeve uit de 18^e eeuw (respectievelijk 21464 en 21473).

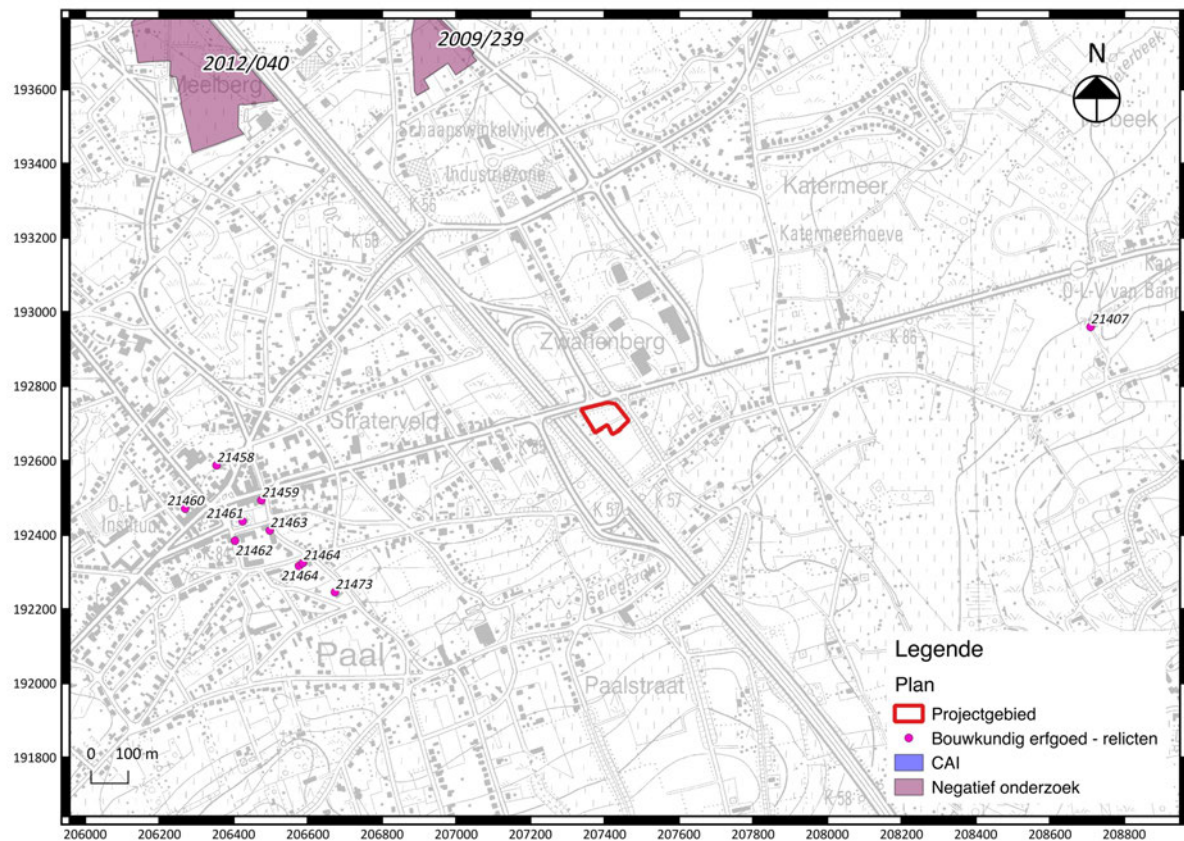


Fig. 1.19: Uittreksel uit de CAI met situering van het projectgebied (Bron: Onroerend Erfgoed).

1.2.4 Archeologische verwachting (datering en interpretatie) voor het onderzoeksgebied

Indien er geen structurele bodemverstoring door (natuurlijke) erosie heeft plaatsgevonden en de bodemopbouw (zoals gekarteerd op de bodemkaart) goed bewaard is gebleven, dient een hoge verwachting te worden vooropgesteld voor (pre)historische vindplaatsen uit alle mogelijke perioden vanaf de steentijd tot en met WOII, dit in de vorm van artefactenconcentraties en/of bodemsporen. De afwezigheid van archeologische waarnemingen in de directe nabijheid van het projectgebied wijzen waarschijnlijk op het ontbreken van systematisch archeologisch onderzoek in dit gebied.

Om de bewaringstoestand van de natuurlijke bodemopbouw te checken werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van een dergelijk vooronderzoek zorgen voor een meer accuraat gemotiveerd advies met betrekking tot eventueel verder vooronderzoek met ingreep in de bodem.

1.2.5 Synthese en beantwoording onderzoeksvragen

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen en de informatie met betrekking tot de geplande werken over het archeologisch potentieel van het terrein?

Afgaande op de geraadpleegde (cartografische) bronnen kan worden geconcludeerd dat het terrein beschikt over een hoog archeologisch potentieel voor de aanwezigheid van (pre)historische vindplaatsen. Het terrein is de laatste eeuwen nooit bebouwd geweest waardoor de kans op de

aanwezigheid van structurele bodemverstoringen vrij laag wordt ingeschat. Door de locatie van het terrein op (de flanken van) een getuigenheuvel bestaat een kans dat de bodemopbouw (zoals gekarteerd op de bodemkaart) door (natuurlijke) erosie sterk is aangetast. Om de bewaringstoestand van de natuurlijke bodemopbouw te checken werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd (zie verder).

Wat is de impact van de geplande werken?

De verstoringsdiepte bedraagt gemiddeld 80 cm voor de fundering van de gebouwen, max. 1 meter voor de riolering en nutsvoorzieningen en ongeveer 2,5 meter voor de aanleg van twee waterputten. De gebouwen worden niet onderkelderd. Dit betekent dat de antropogene bovengrond (*anthrosol*) en een belangrijk deel van de ondergrond met eventuele archeologische resten zullen worden verstoord door deze graafwerkzaamheden. De infrastructuurwerken hebben dus een destructief karakter voor de aanwezige bodemkundige eenheden en de eventueel hiermee geassocieerde archeologische waarden.

1.3 Samenvatting bureauonderzoek

1.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek werd duidelijk dat er archeologisch relevante waarden uit alle mogelijke perioden vanaf de steentijd en met WOII kunnen worden verwacht binnen de contouren van het projectgebied. Het terrein is de laatste eeuwen minimaal bebouwd geweest. De infrastructuurwerkzaamheden bij de verkavelingsvergunning en de latere inrichting van de bouwloten zullen in dat geval zorgen voor een verstoring van de bodem en de hiermee geassocieerde archeologische waarden die zich niet dieper dan 2,5 meter onder het maaiveld bevinden.

1.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Wie een stedenbouwkundige vergunning of een verkavelingsvergunning moet aanvragen, wordt in bepaalde gevallen (o.a. afhankelijk van de grootte van het projectgebied en de omvang van de bodemingreep) verplicht om een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota is dan het resultaat van een archeologisch vooronderzoek waarvoor een erkend archeoloog moet worden aangesteld. Het bouwproject *Paalsesteenweg* met haar totale oppervlakte van 0,66 ha voldoet dan ook aan alle voorwaarden om in aanmerking te komen voor het opstellen van een archeologienota.

Het uiteindelijke doel van een dergelijke archeologienota bestaat uit het formuleren van wenselijke maatregelen met betrekking tot een archeologische opgraving (behoud *ex situ*) of een behoud in de ondergrond (*in situ*) van archeologisch relevante waarden indien deze tijdens het vooronderzoek werden vastgesteld.

Uit het bureauonderzoek dat een onderdeel vormt van deze archeologienota blijkt dat er binnen de grenzen van het projectgebied archeologisch relevante waarden uit alle mogelijke perioden vanaf de steentijd tot en met de Tweede Wereldoorlog kunnen worden verwacht.

2. Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2017B29
Actoren	Studiebureau Archeologie	OE/ERK/Archeoloog/2015/00002 (bedrijf)
	Nick Van Liefferinge	OE/ERK/Archeoloog/2016/00111 (auteur)
		Bodemkundige
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Beringen
	Deelgemeente	Paal
	Adres	Paalsesteenweg-Zwanebergstraat zn
Kadastrale gegevens		Paal-Beringen 2 ^{de} afdeling, Sectie B, nrs. 1160a en 1154b
Oppervlakte onderzoeksgebied		0,66 ha
Bounding Box	Punt 1	X=207336, Y=192671
	Punt 2	X=207465, Y=192755
Topografische kaart		Fig. 1.1 (zie bureauonderzoek)
Kadasterplan		Fig. 1.2 (zie bureauonderzoek)
Afbakening verstoorde zones		Geen
Begindatum onderzoek		21 november 2016
Einddatum onderzoek		6 februari 2017
Relevante termen thesauri OE		Bureauonderzoek, getuigenheuvel, colluviale processen

2.1.2 (Geo-)archeologische voorkennis

Geomorfologisch gezien bevindt het projectgebied zich in een landschap dat wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van getuigenheuvels, typisch voor het Hageland. Het bodemgebruik bestaat uit akkerland, weiden en bosaanplanting. Op het einde van het Pleistoceen werd het materiaal van de heuveltoppen door erosie verplaatst (colluviale processen) en in de onmiddellijke omgeving afgezet.

Het projectgebied zelf bevindt zich eveneens op een getuigenheuvel die is opgebouwd uit tertiaire sedimenten. Er is licht hellend reliëf waar te nemen dat verloopt van 39,2 m TAW in het noorden tot 41,4 m TAW in het westen. Het projectgebied wordt ontwatert in de richting van de Gele Gracht. Hydrografisch gezien behoort deze zone tot het Demerbekken.

Het tertiair substraat werd overdekt met Pleistoceen zand, lemig zand of licht-zandleem dat het zogenaamde dekzand vormt. In de omgeving (flanken) van de heuvels werd het dekzand geërodeerd en overdekt met bruinroodachtig materiaal afkomstig van heuvelruggen. Dit materiaal is colluviaal en/of eolisch verplaatst tertiair materiaal dat dikwijls vermengd is met ijzerzandsteenbrokjes.

Mogelijk is de boven- en ondergrond in het projectgebied sterk aangetast door (natuurlijke) erosieprocessen langs de flank van de getuigenheuvel. Om de bewaringstoestand van de bodemopbouw te checken werd dit landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2017A12) uitgevoerd.

De studie van het historisch kaartmateriaal heeft aangetoond dat het projectgebied steeds in een landelijke zone (akker- en weiland) was gelegen. Pas in de loop van de 20^{ste} eeuw nam de bewoning rondom het projectgebied snel toe. Binnen het projectgebied werden echter nooit bouwwerkzaamheden uitgevoerd en dus worden er ook geen structurele bodemverstoringen van die aard verwacht.

2.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen

Specifiek voor dit projectgebied is de vraagstelling bij het landschappelijk bodemonderzoek gericht op de bewaringstoestand van de bodem (zoals gekarteerd op de bodemkaart). Mogelijk is de boven- en ondergrond in het projectgebied immers sterk aangetast door (natuurlijke) erosieprocessen op de flank van de getuigenheuvel. De resultaten zijn eveneens nuttig bij de bepaling van het aantal aanlegvlakken tijdens verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

De veldwerkleider, Nick Van Liefveringe (erkend archeoloog, Studie bureau Archeologie), werd tijdens het veldwerk begeleid door de aardkundige [REDACTED] (Studie bureau Archeologie).

De opzet van het landschappelijk bodemonderzoek is geslaagd na de beantwoording van volgende onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- Zijn er elementen die wijzen op een structurele bodemerosie? Zo ja, gaat het om archeologisch relevante fenomenen?
- Hoeveel archeologisch relevante niveaus of aanlegvlakken (bij verder vooronderzoek met ingreep in de bodem) zijn er aanwezig?

2.1.4 Onderzoeksmethoden en -technieken

Voor het landschappelijk bodemonderzoek werd één onderzoekstechniek gehanteerd, nl. een booronderzoek. Het veldwerk werden uitgevoerd door de veldwerkleider (met ervaring in landschappelijk bodemonderzoek), bijgestaan door een aardkundige.

De boringen werden uitgevoerd met een edelmanboor met een boorkopdiameter van 7 cm. Er werden in totaal zeven boringen geplaatst met een gelijkmatige spreiding over het terrein (fig. 2.1). De diktes van de horizonten en/of afzettingen werden opgemeten vanaf het maaiveld tot minstens 20 cm diep in de moederbodem. De horizontbeschrijving volgt de principes van het FAO Unesco systeem (A-, E-, B-, C-horizont, met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). Bij de uitwerking van de resultaten hoort een fotolijst van de bodemprofielen (bijlage 3) en een lijst met boorstaten (analyse bodemprofielen) (bijlage 5).

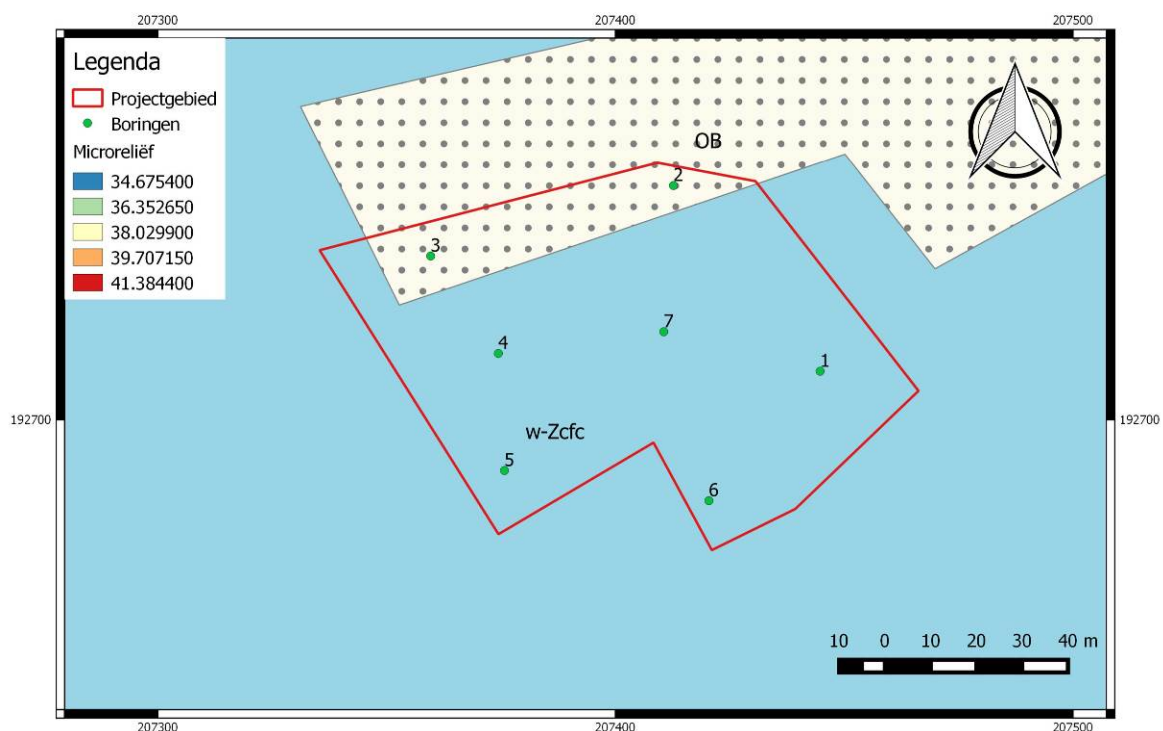


Fig. 2.1: Boorpuntenkaart.

2.1.5 Afwijkingen bij de onderzoeksmethode (ten aanzien van de Code van Goede Praktijk)

Er werden tijdens het veldwerk geen staalnames voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen. Een lijst van staalnames werd dus niet opgenomen bij de bijlagen.

2.2 Assessment

2.2.1 Beschrijving van de landschappelijke situering van het projectgebied

Zie *bureauonderzoek* (projectcode 2017B28), 1.2.1 *Landschappelijke ligging van het projectgebied*.

2.2.2 Algemene beschrijving van de bodemopbouw

In het grootste deel van het projectgebied bestaat de bovengrond uit een Ap-horizont (teelaarde) met een dikte van ca. 30 cm. Ter hoogte van boorpunten 1, 2 en 4 werd een Ap-B-C profielopbouw in lichte klei vastgesteld. Bij boorpunten 5, 6 en 7 gaat het om een Ap-C profielopbouw. De C-horizont bestaat uit lichte klei met geelbruine kleur. De gronden ter hoogte van boorpunt 3 (kunstmatige berm) zijn verstoord (bodemserie OT).

2.2.2.1 Gronden met Ap (-B) - C profielopbouw

Het referentie-bodemprofiel van deze pedogenetische zone werd geregistreerd ter hoogte van boorpunt 1 (fig. 2.2).

0-30 cm – mv: lichte klei, zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2), kruimelig (interpretatie: Ap-horizont)
30-60 cm – mv: lichte klei, geelachtig donkerbruin (10YR 4/6) (interpretatie: B-horizont)
60-75 cm – mv: lichte klei, geelachtig bruin (10YR 5/6) (interpretatie: C-horizont)



Fig. 2.2: Referentiebodempromiel BP1 (A-B-C-bodemopbouw).

2.2.2.2 Verstoorde gronden (bodemserie OT)

Het bodemprofiel ter hoogte van boorpunt 3 (BP2) vormt een referentie-bodemprofiel voor de verstoorde zone langs de noordelijke grens van het projectgebied (kunstmatige berm) (fig. 2.3).

0-80 cm – mv: Ap, lichte klei, gemengd zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2) tot geelachtig donkerbruin (10YR 4/6) tot geelachtig bruin (10YR 5/6)



Fig. 2.3: Referentiebodempfiel BP3: OT-bodem.

2.2.3 Interpretatie

Binnen het projectgebied dagzomen tertiaire afzettingen (lichte klei). In de toplaag van deze sedimenten is lokaal nog sprake van een bruine kleur B-horizont. Volgens de bodemkaart zou een ondiep gelegen tertiair substraat op deze locatie worden afgedekt door een dun pakket zandige sedimenten, al dan niet met een zwak ontwikkelde podzolise. Het ontbreken van deze zandige bovengrond zou het resultaat kunnen zijn van (natuurlijke) bodemerosie.

2.2.4 Beantwoording onderzoeksvragen

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?

De gronden ter hoogte van boorpunten 1, 2 en 4 vertonen een Ap - B - C profielopbouw in lichte klei. Ter hoogte van boorpunten 5, 6 en 7 is sprake van een Ap - C profielopbouw. De gronden langs de kunstmatige berm (boorpunt 3) zijn verstoord (OT-bodemserie).

- Zijn er elementen die wijzen op een structurele bodemerosie? Zo ja, gaat het om archeologisch relevante fenomenen?

Volgens de bodemkaart zou een ondiep gelegen tertiair substraat op deze locatie worden afgedekt door een dun pakket zandige sedimenten, al dan niet met een zwak ontwikkelde podzolise. Het ontbreken van deze zandige bovengrond zou het resultaat kunnen zijn van (natuurlijke) bodemerosie. Het is vooralsnog onduidelijk over welke tijdspanne deze erosie zich heeft voltrokken. Enkel verder vooronderzoek met ingreep in de bodem kan uitwijzen of er nog archeologische waarden zijn geassocieerd met de (dazomende) tertiaire sedimenten.

- Hoeveel archeologisch relevante niveaus of aanlegvlakken (bij verder vooronderzoek met ingreep in de bodem) zijn er aanwezig?

In het geval van een verder vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) volstaat het om de ploeglaan (Ap-horizont) te verwijderen. Er is aldus sprake van één aanlegvlak in de top van de B- of C-horizont.

2.3 Samenvatting

2.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Specifiek voor dit projectgebied was de vraagstelling bij het landschappelijk bodemonderzoek gericht op de bewaringstoestand van de bodem (zoals gekarteerd op de bodemkaart). Mogelijk is de boven- en ondergrond in het projectgebied immers sterk aangetast door (natuurlijke) erosieprocessen op de flank van de getuigenheuvel.

Volgens de bodemkaart zou een ondiep gelegen tertiair substraat op deze locatie worden afgedekt door een dun pakket zandige sedimenten, al dan niet met een zwak ontwikkelde podzolizatie. Het booronderzoek heeft aangetoond dat deze zandige sedimenten ontbreken, wat het resultaat zou kunnen zijn van (natuurlijke) bodemerosie. Het is vooralsnog onduidelijk over welke tijdsperiode deze erosie zich heeft voltrokken. Enkel verder vooronderzoek met ingreep in de bodem kan uitwijzen of er nog archeologische waarden zijn geassocieerd met de (dagzomende) tertiaire sedimenten.

2.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Het doel van een regulier landschappelijk bodemonderzoek is het afbakenen van alle aanwezige geomorfologische en pedogenetische zones en het vaststellen van de bewaringstoestand van de natuurlijke bodemopbouw.

Specifiek voor dit projectgebied (flank van een getuigenheuvel) is de vraagstelling bij het landschappelijk bodemonderzoek gericht op de mogelijke erosie die de gronden hebben ondergaan. Hoewel het booronderzoek wel degelijk argumenten heeft opgeleverd voor bodemerosie is het vooralsnog niet duidelijk wanneer de erosieprocessen zich hebben voltrokken. Het moment van de erosie heeft uiteraard een archeologische relevantie en dus is verder vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) noodzakelijk om te checken of er nog archeologische waarden (bodemsporen) aanwezig zijn binnen de grenzen van het projectgebied.

Bibliografie

Literatuur:

BAEYENS L. 1974: *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Paal (61E)*, Gent.

VANDEPUTTE O. 2009: *Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten: Limburg*, Tielt.

Websites:

<https://geo.onroenderfoed.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

www.dov.vlaanderen.be

www.cartesius.be

www.geopunt.be

Bijlagen**Bijlage 1 : Plannenlijst**

Projectcode	2017B28
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie projectgebied
Aanmaakschaal	1/5.000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferentieerd (Stephanie Cousin)
Datum	1996
Plannummer	2
Type plan	Digitaal hoogtemodel (DHM II)
Onderwerp plan	Weergave reliëf
Aanmaakschaal	1/2.500
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferentieerd (Stephanie Cousin)
Datum	2013-2015
Plannummer	3
Type plan	Tertiair geologische kaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferentieerd (Stephanie Cousin)
Datum	1989-2001
Plannummer	4
Type plan	Quartaire geologische kaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferentieerd (Stephanie Cousin)
Datum	1991-2005
Plannummer	5
Type plan	Bodemerosiekaart
Onderwerp plan	Bodemopbouw
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferentieerd (Stephanie Cousin)
Datum	2012-2015
Plannummer	6
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Historische kaart
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1771-1778

Plannummer	7
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Historische kaart
Aanmaakschaal	1/2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1841
Plannummer	8
Type plan	Vandermaelenkaart
Onderwerp plan	Historische kaart
Aanmaakschaal	1/2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	1846-1954
Plannummer	9
Type plan	Bodembedekkingskaart
Onderwerp plan	Bodemgebruik
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (Stephanie Cousin)
Datum	2012
Plannummer	10
Type plan	CAI-kaart
Onderwerp plan	CAI-vondstlocaties
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal, georeferereerd (Stephanie Cousin)
Datum	26 november 2016
Plannummer	11
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Ontwerpplan
Aanmaakschaal	1/250
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	22/12/2015

Bijlage 2: Fotolijst bureauonderzoek

Projectcode	2017B28
Onderwerp	Fotolijst
ID	F1
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto (opname zomer 2012)
ID	F2
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto (opname zomer 1971)
ID	F3
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Analoog
Onderwerp	Luchtfoto (opname zomer 2000-2003)

Bijlage 3: Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek

Projectcode	2017B29
Onderwerp	Fotolijst
ID	F1
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 1
ID	F2
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 2
ID	F3
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 3
ID	F4
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 4
ID	F5
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 5
ID	F6
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 6
ID	F7
Type	Profielfoto
Vervaardiging	Digitaal (Ludo Fockedey)
Onderwerp	Bodemprofiel boorpunt 7

Bijlage 4: Dagrapporten

Dagrapport 1	
Projectcode: 2017B29	Datum: 02/12/2016
Werkuren: 4u	
Weersomstandigheden	
Regenachtig, 10°C	
Werkzaamheden	
Landschappelijk booronderzoek: 7 boorpunten	
Strategische en praktische keuzes	
Niet van toepassing	
Interpretaties	
Ondiep en/of dagzomend tertiair substraat, getuigenheuvel, erosie.	
Aanwezigen/bezoekers	
-Kraan:/ -Archeologen: Nick Van Liefferinge (10:00u - 14:00u) -Arbeiders:/ -Specialisten: ██████████ (bodembkundige: 10:00u - 14:00u) -Bezoek:/	
Opmerkingen	
Geen	

Bijlage 5: Bodemprofielen

Boorpunt 1



Beschrijving

H1

0-30 cm: Ap: lichte klei; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); kruimelig; scherpe ondergrens,

H2

30-60 cm: B: lichte klei; geelachtig donkerbruin (10YR 4/6); scherpe ondergrens,

H3

60-75 cm: C: lichte klei; geelachtig bruin (10YR 5/6).

Boorpunt 2



Beschrijving

H1

0-30 cm: Ap: lichte klei; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); kruimelig; scherpe ondergrens,

H2

30-60 cm: B: lichte klei; geelachtig donkerbruin (10YR 4/6); scherpe ondergrens,

H3

60-75 cm: C: lichte klei; geelachtig bruin (10YR 5/6).

Boorpunt 3



Beschrijving

H1

0-80 cm: Ap: lichte klei; gemengd zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2) tot geelachtig donkerbruin (10YR 4/6) tot geelachtig bruin (10YR 5/6).

Boorpunt 4



Beschrijving

H1

0-30 cm: Ap: lichte klei; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); kruimelig; scherpe ondergrens,

H2

30-60 cm: B: lichte klei; geelachtig donkerbruin (10YR 4/6); scherpe ondergrens,

H3

60-75 cm: C: lichte klei; geelachtig bruin (10YR 5/6).

Boorpunt 5



Beschrijving

H1

0-40 cm: Ap: lichte klei; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); kruimelig; scherpe ondergrens,

H2

40-70 cm: C: lichte klei; geelachtig bruin (10YR 5/6).

Boorpunt 6



Beschrijving

H1

0-40 cm: Ap: lichte klei; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); kruimelig; scherpe ondergrens,

H2

40-75 cm: C: lichte klei; geelachtig bruin (10YR 5/6).

Boorpunt 7



Beschrijving

H1

0-40 cm: Ap: lichte klei; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); kruimelig; scherpe ondergrens,

H2

40-75 cm: C: lichte klei; geelachtig bruin (10YR 5/6).