



ARCHEOLOGIENOTA NIJLEN – WATERTORENSTRAAT



J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
G. VERBELEN, E. DIRIX
N. PIL & A. SYS

MEI-JUNI 2017

Titel

Archeologienota zonder ingreep in de bodem. Nijlen – Watertorenstraat

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten, Giel Verbeelen, Evelien Dirix, Nathalie Pil en Annelien Sys

Opdrachtgever

Verelst Woningbouw en Renovatie

Projectnummer

2017C232

Plaats en datum

Kortenaken, 1 juni 2017

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2017C232

ISSN 2034-5615

© 2017 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	<i>Algemeen</i>	4
1.2	<i>Beschrijving onderzoeksopdracht</i>	4
1.3	<i>Doelstellingen</i>	7
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	7
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	7
2	Huidige & toekomstige situatie	8
2.1	<i>Huidige situatie</i>	8
2.2	<i>Toekomstige situatie</i>	9
3	Bureauonderzoek	12
3.1	<i>Landschappelijke & bodemkundige situering</i>	12
3.2	<i>Archeologische data.....</i>	20
3.3	<i>Historiek en cartografische bronnen</i>	21
3.4	<i>Archeologische verwachting</i>	27
4	Resultaten bureauonderzoek	28
4.1	<i>Algemeen</i>	28
4.2	<i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	28
4.3	<i>Samenvatting / assessment bureauonderzoek</i>	29
4.4	<i>Programma van maatregelen</i>	30
5	Bibliografie	31
6	Figurenlijst.....	32
7	Plannenlijst.....	33

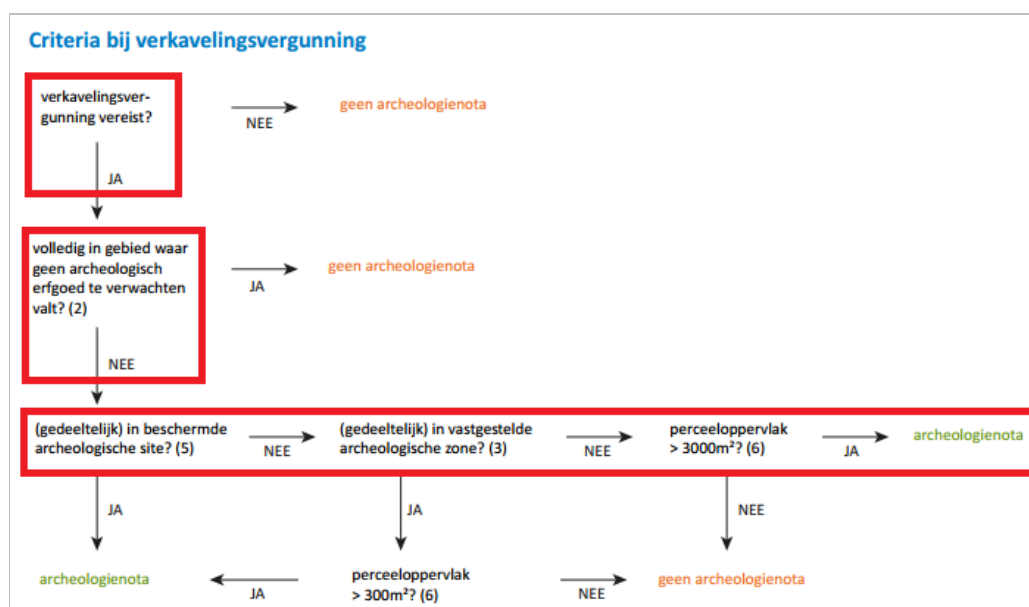
1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een stedenbouwkundige vergunning of een verkavelingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een verkavelingsaanvraag is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris



Figuur 1: Criteria bij verkavelingsvergunningen

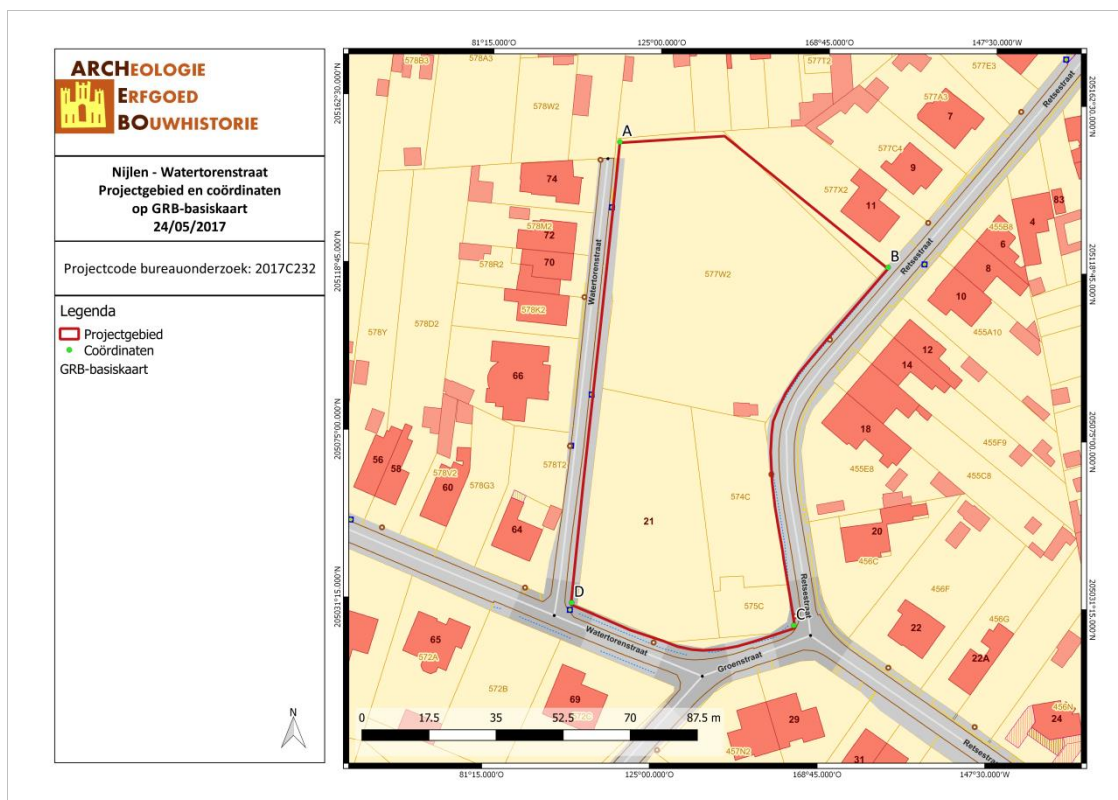
1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag heeft ARCHEBO bvba in opdracht van Verelst Woningbouw en Renovatie een archeologienota opgemaakt voor de verkaveling van vier bestaande percelen in twaalf bouwzones. .

Aangezien de aanvraag voor een verkavelingsvergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd in mei 2017 onder leiding van erkend archeoloog Jan Claesen. Contactpersoon bij de opdrachtgever, Verelst Woningbouw en Renovatie, was Paul Wiedenhoff. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

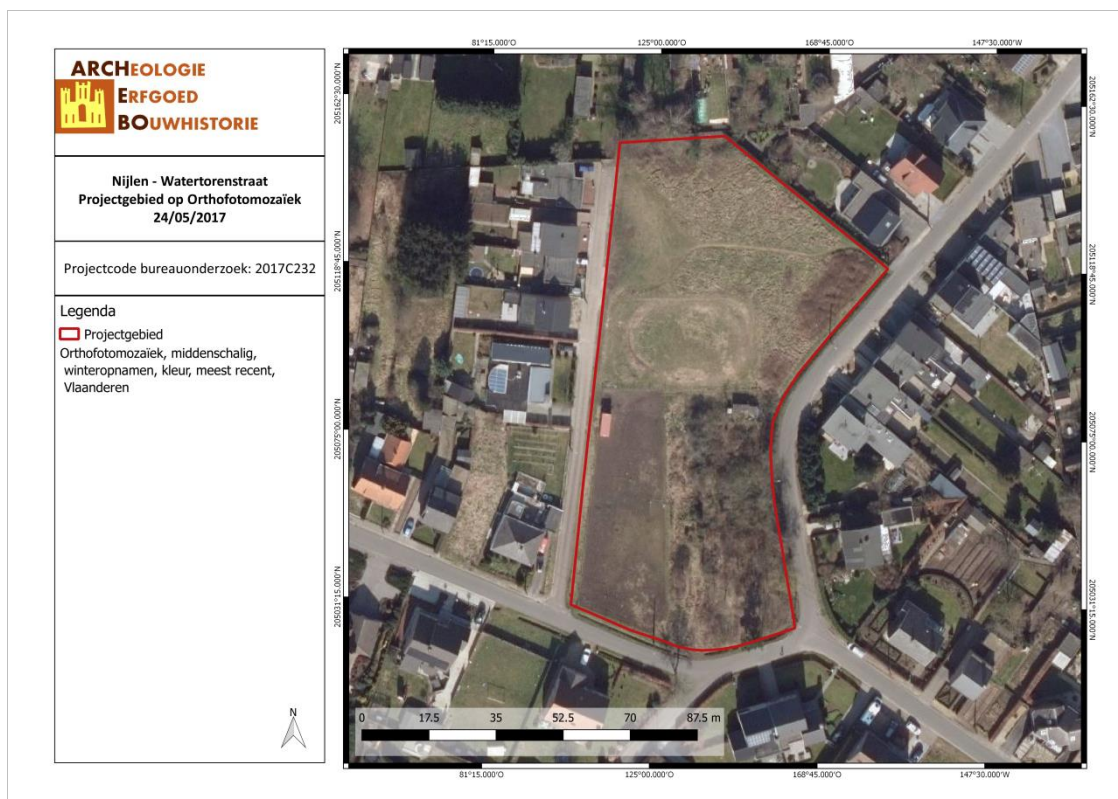
Administratieve fiche	
Naam site:	Nijlen – Watertorenstraat
Onderzoek:	Archeologienota zonder ingreep in de bodem
Ligging:	Provincie Antwerpen, Nijlen, Watertorenstraat 21
Kadaster:	Nijlen, Afd. 1, Sectie D, nrs. 573b, 574c, 575c en 577w2
Coördinaten:	A X 171114.506
	Y 205151.135
	B X 171185.013
	Y 205119.653
	C X 171162.057
	Y 205025.861
	D X 171104.012
	Y 205030.781
Opdrachtgever:	Verelst Woningbouw en Renovatie Mechelsesteenweg 35 2840 Rumst
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba
Projectcode bureauonderzoek:	2017C232
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	ARCHEBO bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	Ca. 6 976 m ²
Uitvoeringsperiode:	Van 24 mei tot 2 juni 2017
Reden van de ingreep	Verkaveling van vier bestaande percelen in twaalf bouwzones.
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, verstoring, verkaveling, ...

De onderstaande GRB-kadasterkaart en de Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskarten en luchtfoto's.



NIWA/17/05/24/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2017)



NIWA/17/05/24/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2017)

1.3 DOELSTELLINGEN

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag voor de bouwvergunning gevoegd te worden.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Het betreft een uitgesteld onderzoek. De aanwezige bomen dienen eerst gekapt worden tot aan het maaiveld. Stronken mogen pas verwijderd worden na of in functie van het archeologisch onderzoek. De opdrachtgever is niet in het bezit van de terreinen en de huidige eigenaar laat geen enkele vorm van onderzoek toe. Een gedeelte van het terrein is nog in gebruik als weide.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*
2. *Welke info is er nog te vinden over voormalige constructies op het terrein?*
3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van historisch kaart- en bronnenmateriaal?*
4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Momenteel is het zuidwestelijk gedeelte in gebruik als afgezette wei. Het zuidoostelijke gedeelte is momenteel bebost. Het overige gedeelte van het projectgebied is braakliggend grasland omringd door grachten.



Figuur 4: Foto 1 (Verelst, 2017)



Figuur 5: Foto 2 (Verelst, 2017)



Figuur 6: Foto 3 (Verelst, 2017)



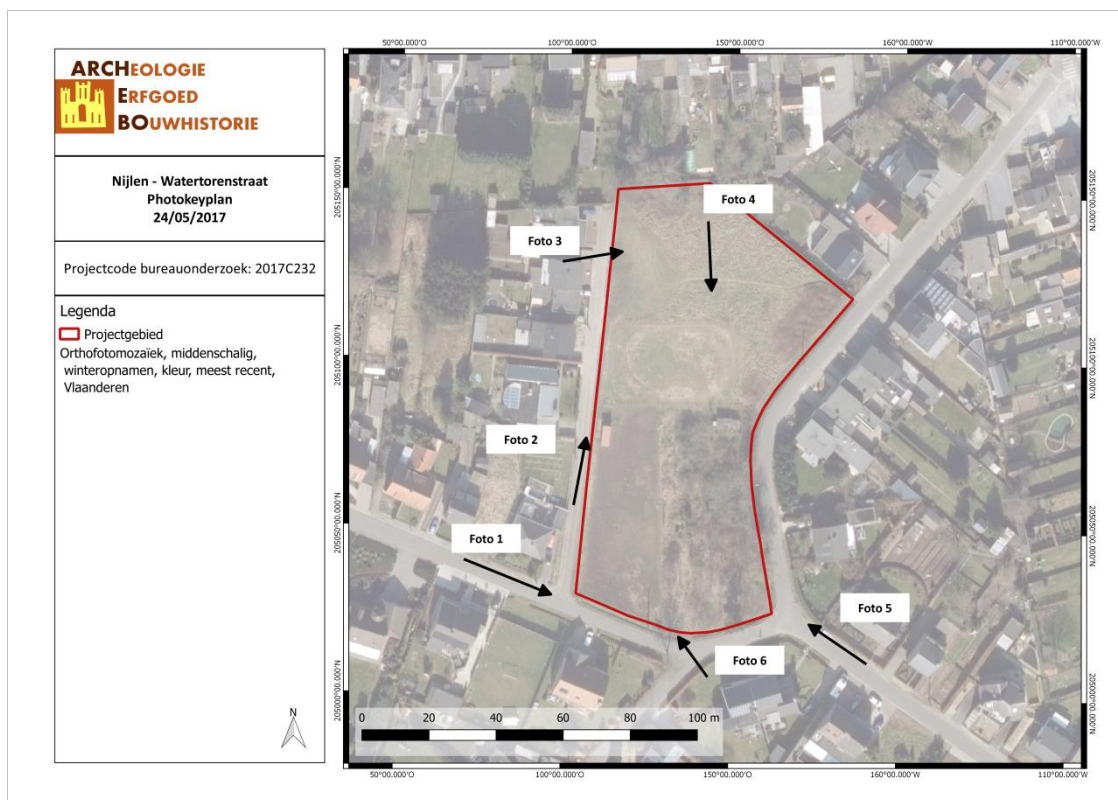
Figuur 7: Foto 4 (Verelst, 2017)



Figuur 8: Foto 5 (Verelst, 2017)



Figuur 9: Foto 6 (Verelst, 2017)



NIWA/17/05/24/3 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Photokeyplan (ARCHEBO bvba, 2017)

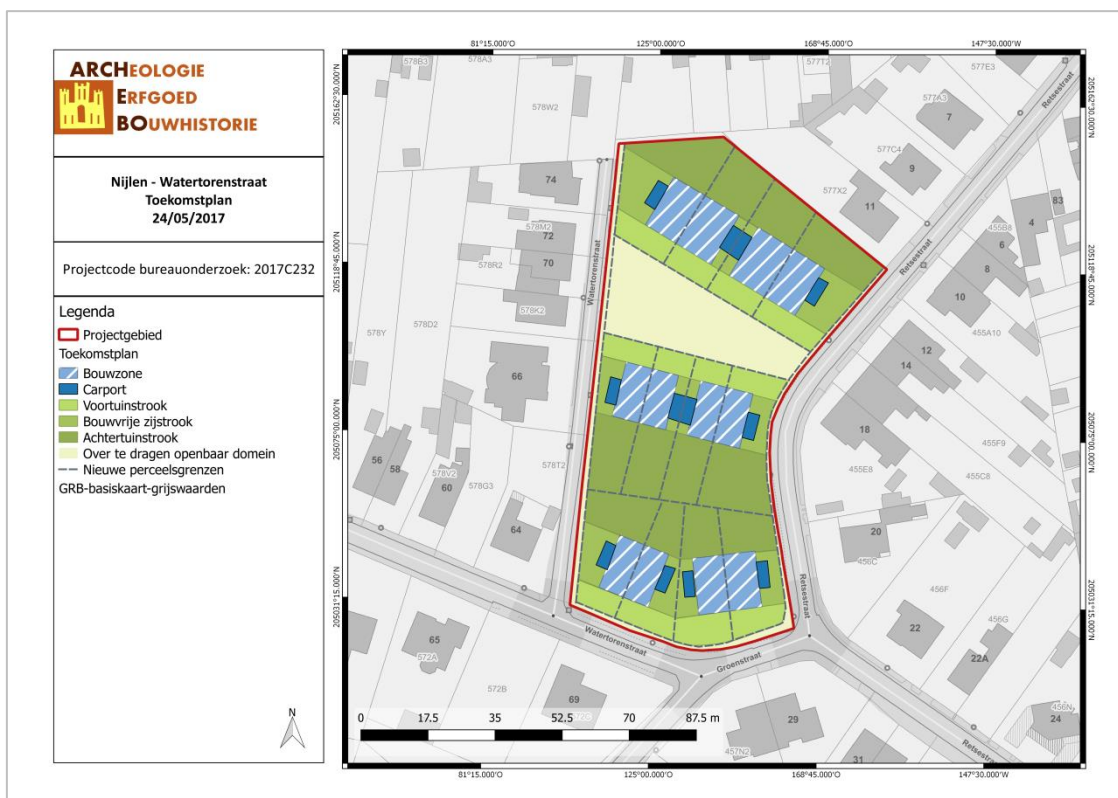
2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De opdrachtgever plant de herverdeling van vier bestaande percelen in twaalf nieuwe kavels. Elke kavel is ingedeeld in een bouwzone met carport, een voortuinzone, achtertuinzone en een zijdelingse niet-bebouwbare zone. Een gedeelte van het projectgebied wordt overgeheveld als openbaar domein.

Het projectgebied omvat ca. 6 976 m². De nieuwe percelen kennen een oppervlakte tussen 3,9 en 6,6 are.



Figuur 11: Inplantingsplan (Verelst Woningbouw, 2017)



NIWA/17/05/24/4 - Digitale aanmaak

Figuur 12: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2017)

3 BUREAUONDERZOEK

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

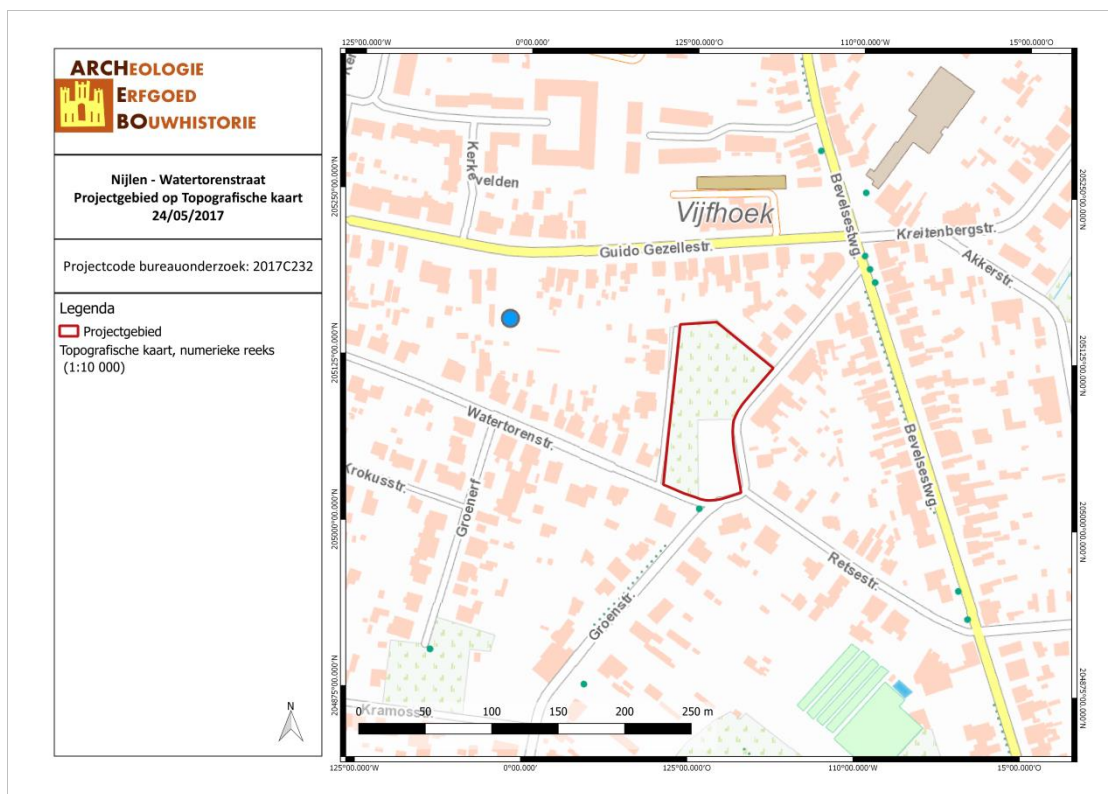
De gebruikte kaarten werden in gegeoreferende vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplott om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING

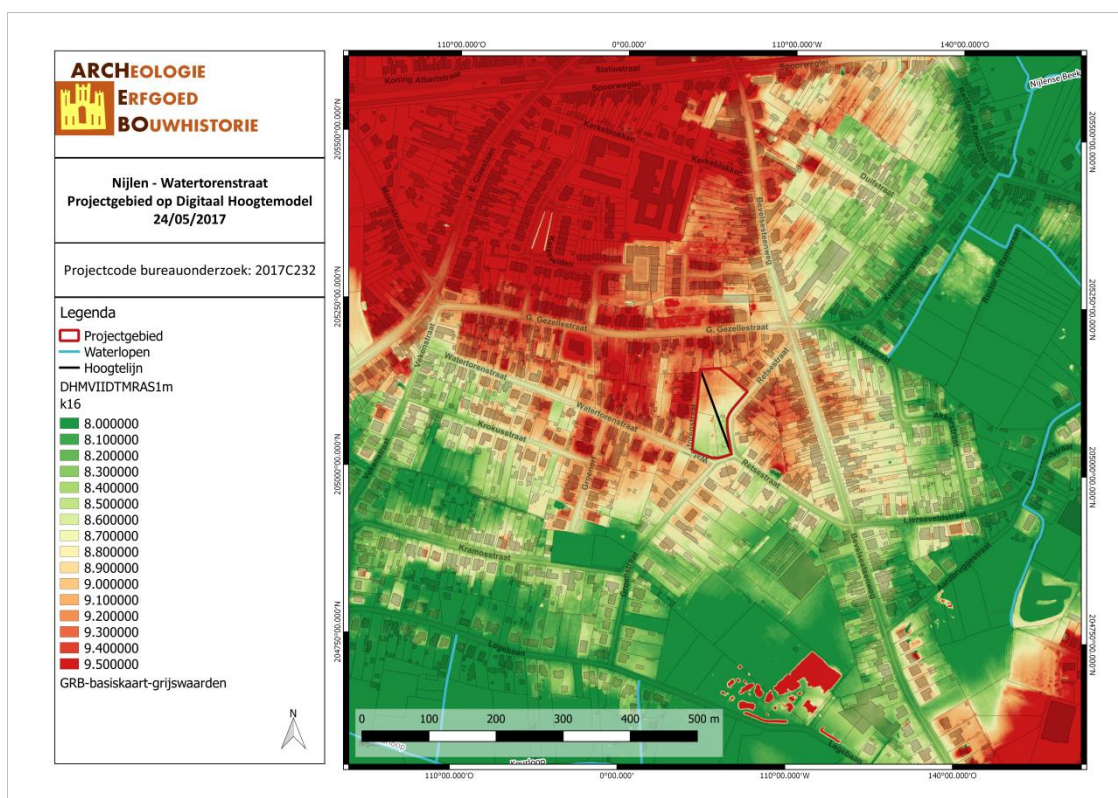
3.1.1 Topografische situering

Het projectgebied ligt in de Watertorenstraat te Nijlen (provincie Antwerpen) ter hoogte van huisnummer 21. Volgens de Topografische kaart is het projectgebied grotendeels gekarteerd als grasland. Een kwart van het projectgebied op de hoek van de Watertorenstraat en de Retsestraat is gekarteerd als bouwzone.

Het projectgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 8,4 en 9,2 meter boven de zeespiegel. Het projectgebied bevindt zich op de helling uitstekende kop van een vallei. Het terrein bevindt zich op ongeveer 220 meter westwaarts van de Nijlense beek (Het bekken van de Kleine Nete).

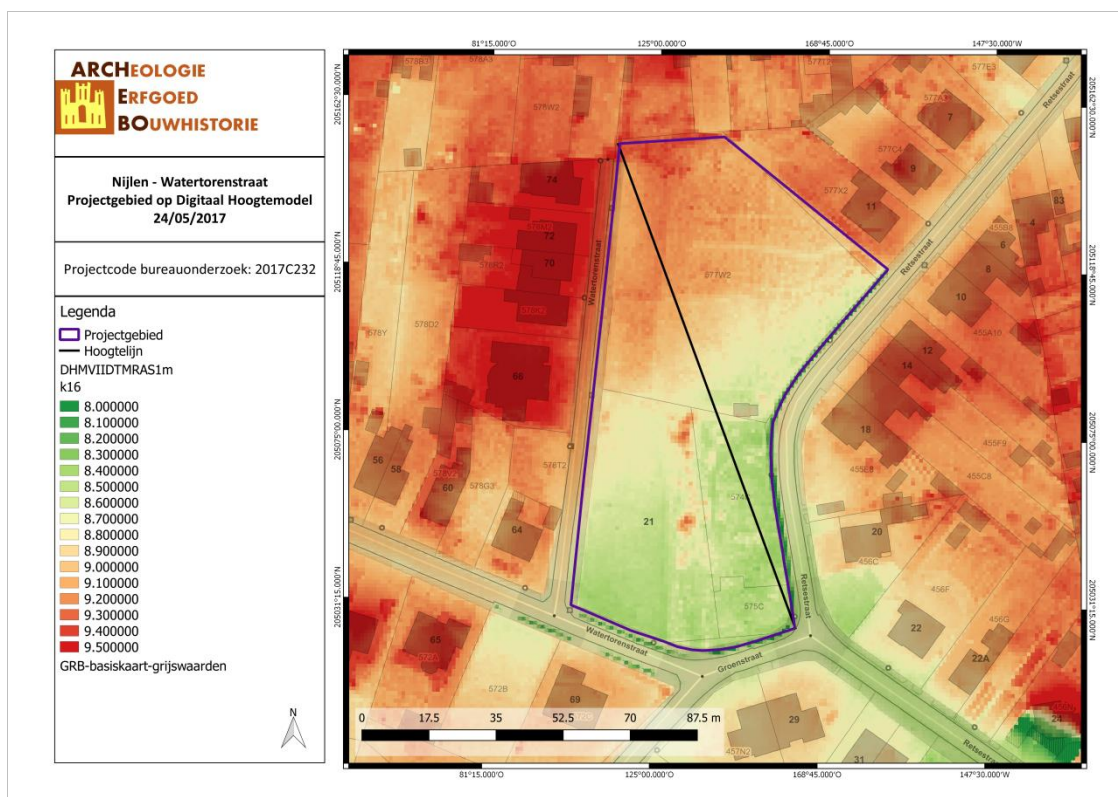


Figuur 13: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2017).



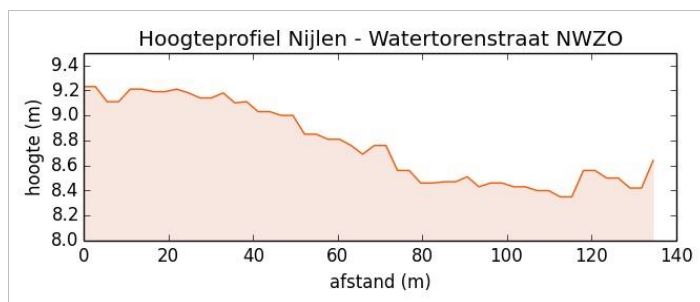
NIWA/17/05/24/6 - Digitale aanmaak

Figuur 14: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2017).



NIWA/17/05/24/7 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2017).



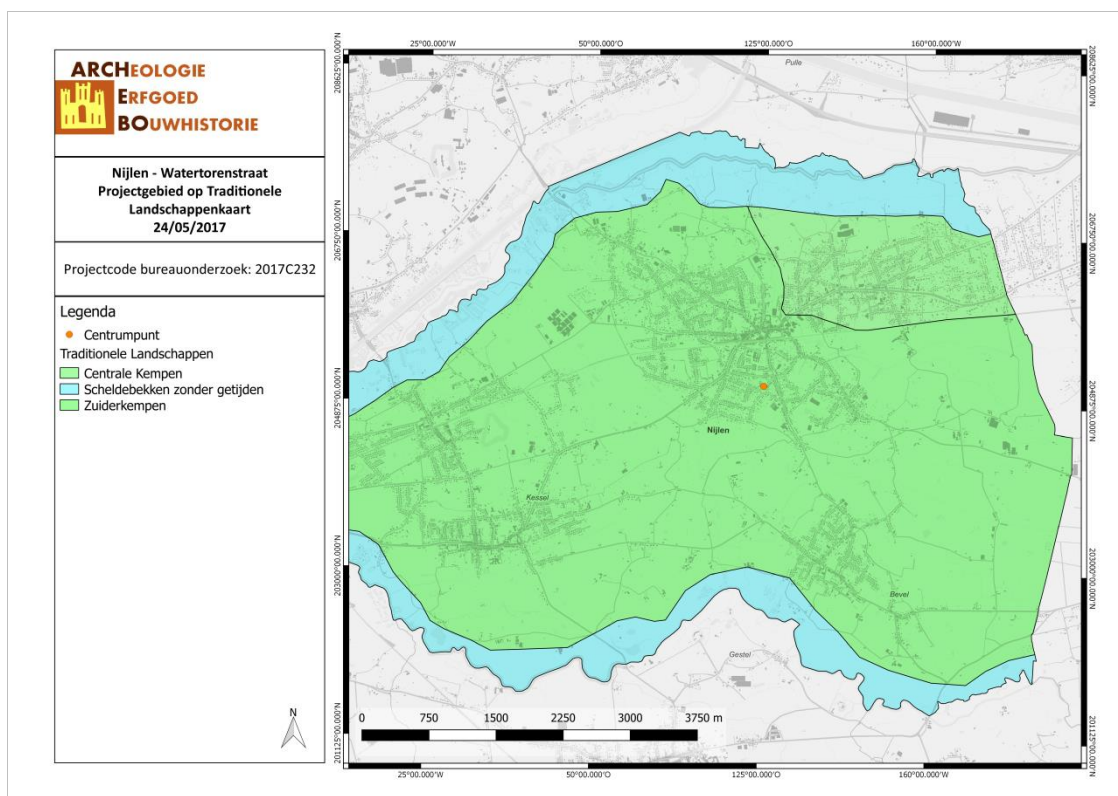
Figuur 16: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (Geopunt, 2017).

3.1.2 Geologie & landschap

3.1.2.1 Fysisch geografisch

Het projectgebied is volgens de Traditionele Landschappenkaart gekarteerd als 'Zuiderkempen'.

Het landschap van de Zuiderkempen wordt gekenmerkt door de vanuit de Middeleeuwen ontstaan landbouwbedrijfstype met een intensieve voederteelt voor permanent gestald rundvee. Er werd stromest geproduceerd om samen met heideplaggen, gelegd op de stalbodern, en weidemest van de schapen, de akkers van de onvruchtbare zandgronden rendabeler te maken. In het begin van de twintigste eeuw was de regio gekenmerkt door het klassieke patroon: weilanden op de lage en vochtige stroken, op de hogere droge gronden (aanplantingen van) dennenbossen (reeds vanaf het Oostenrijks bewind) en er tussenin een zone met akkers en bewoningssites. De landbouwbedrijven waren klein en op meerdere culturen gericht. Na de Tweede Wereldoorlog zijn er een aantal grootschalige land-inrichtingsprojecten en ruilverkavelingen doorgevoerd om de landbouw een betere uitgangssituatie te bieden.¹



NIWA/17/05/24/8 - Digitale aanmaak

Figuur 17: Nijlen aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2017)

¹ F. Pauwels, "Excursiegids Hageland - Kempen", 1994, hfdst. 4.4.

3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de Formatie van Diest. Het terrein is gelegen op het 'Typisch Diestiaan' ondergrond. Het typisch Diestiaan bestaat uit een grof en zeer glauconiethoudend zand. Door oxydatie trad een rode verkleuring op en zijn limoniethoudende konkretie-banken ontstaan. Het Diestiaan vertoont twee lobvormige uistulpingen tre hoge van Nijlen en Bevel. Het bestaat uit typisch Diestiaan dat eveneens sterk glauconiethoudend maar fosielarm is. Het is in de autochtone lagen gekenmerkt door bioturbaties (wormwerking).²

Het Oligoceen kende een uitzonderlijke nieuwe transgressie van de Noordzee. Het overspoelt land dat een hele tijd buiten bereik van de zee was gebleven en dus heel wat riviererosie had gekend. Daardoor bedekt de nieuwe zee naar het oosten steeds oudere lagen: vanaf Leuven de Brussel Zanden, vanaf Tienen de Formatie van Hannut, vanaf St.-Truiden de Formatie van Heers, vanaf Tongeren het Krijt en bij Luik zelfs rechtstreeks het Paleozoïcum. Naar het einde van het Mioceen toe verschijnt opnieuw een zeebocht in de Noorderkempen waarin het Dessel Zand wordt afgezet, alleen in boringen trouwens bekend. Daarop volgt echter een spectaculaire zeetransgressie, de grootste sinds het Eoceen, waarbij het typische ijzerhoudend Diest Zand afgezet wordt. Het is herkenbaar vanaf Kwaadmechelen over het Hageland, langs de heuvels van Zuid-Vlaanderen die nog de lijn van het verste strand volgen en tot aan de toenmalige, maar nog herkenbare zeekliffen bij de Kaap Blanc Nez. Het is een grof glauconiethoudend zand, later meestal tot ijzersteen verweerd, typisch afgezet in schuine gelaagdheden door sterke noordoostelijke gerichte stromingen die dus evenwijdig aan de kust liepen.³



NIWA/17/05/24/9 - Digitale aanmaak

Figuur 18: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2017).

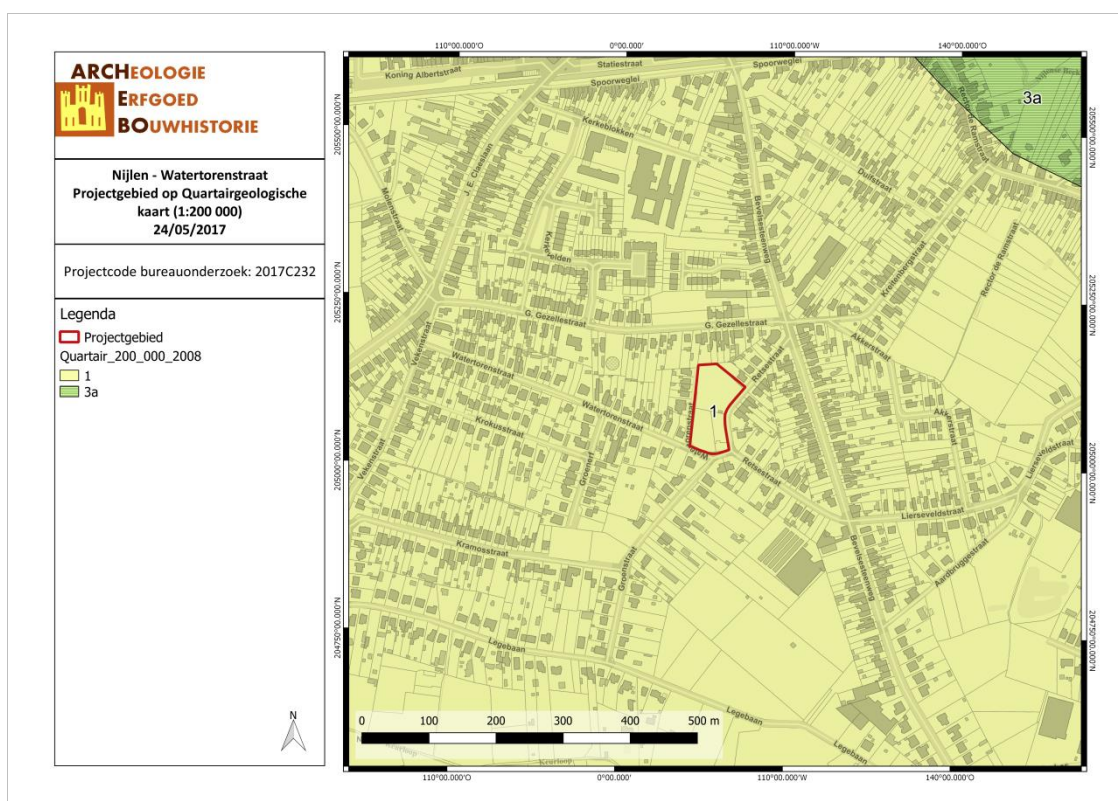
² L. Baeyens, "Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Berlaar 44 E" (Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.), 1988), 17–18.

³ F. Gullentops en L. Wouters, red., *Delfstoffen in Vlaanderen* (Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, 1996), 16, 19–20.

3.1.2.3 Quartair

Het huidige landschap kreeg zijn vorm voornamelijk tijdens het Quartair. Aan het begin van het Quartair was Midden-België een tertiaire kustvlakte, die stilaan werd opgeheven. Anderzijds zijn er ook de eustatische zeebewegingen die samen met de opheffing de oorzaak zijn geweest van het verlagen van de erosiebasis van de rivieren. Zo werkten er dus ook in de streek van Olen gelijktijdig twee krachten: de opheffing van het land en de riviererosie. Het hier opvolgende Holoceen wordt gekenmerkt door een opwarming van het klimaat..⁴

Volgens de quartairgeologische kaart (1/200.000) bevindt het projectgebied zich volledig binnen type 1. Type 1 bestaat uit oftewel uit hellingsafzettingen van het Quartair oftewel uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (bestaande uit silt of loess).



NIWA/17/05/24/10 - Digitale aanmaak

Figuur 19: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2017).

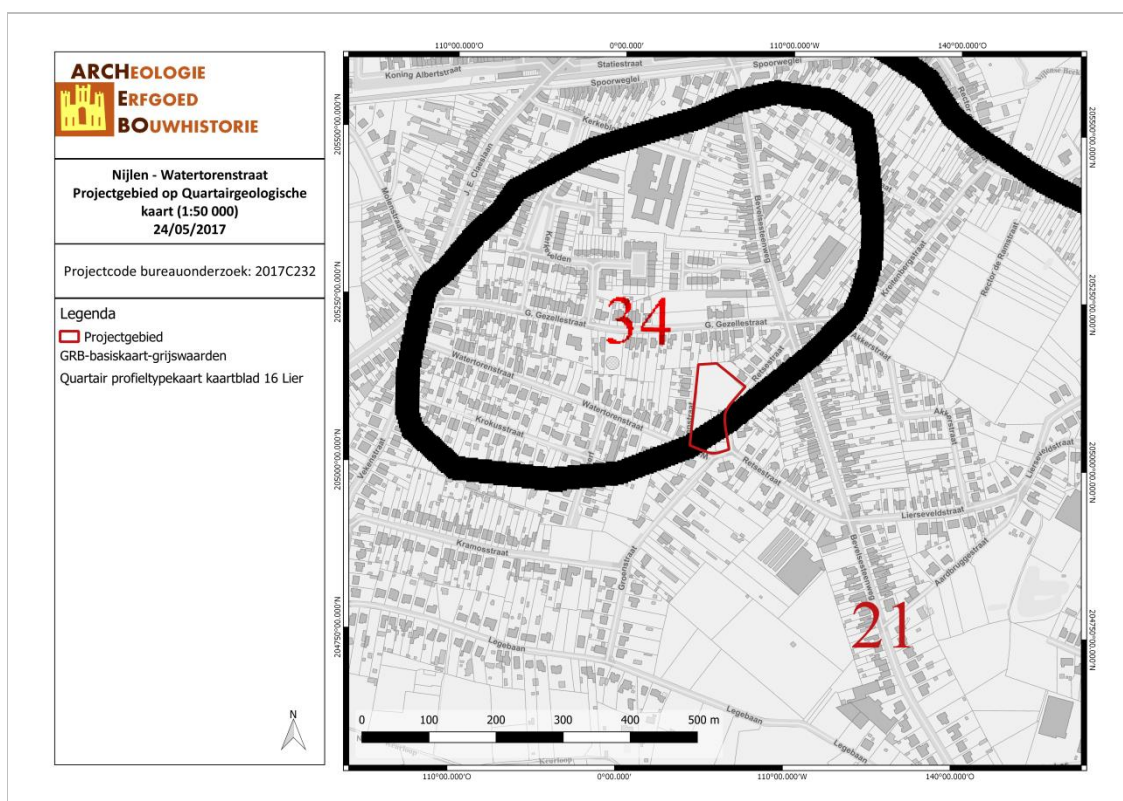


Figuur 20: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2017).

⁴ E. Goossens, F. Gullentops, en N. Vandenbergh, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 33, Sint-Truiden* (Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2007), 25–26.

Volgens de quartairgeologische kaart (1/50.000) kent het projectgebied typen 34 en 21.

Type 34 betreft lemige deklagen op zandige deklagen (Ldek op Zdek) op een Tertiaire onderlaag. Type 21 omvat de Formatie van Wildert op een Tertiaire onderlaag. Eenheid bestaande uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand. Sporadisch grindhoudend, waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen. Soms een lichte bijmenging van glauconiet. Bezit regelmatig een zwakke gelaagdheid die zich manifesteert door een minieme korrelgrootte-variatie op cm-schaal. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviatiele en herwerkte zanden, beter gekalibreerd en bezitten een typische gele kleur. De typische gele kleur gaat beneden de watertafel vaak over in een meer grijze kleur. Het verschil met de even oude Formatie van Zammel en de jongere duinzanden ligt voornamelijk in de geomorfologische positie (typische positief reliëf bij Formatie van Zammel en duinzand) en in het leemgehalte (afwezig bij duinafzettingen) en in de korrelgrootte (iets grover bij de Formatie van Zammel). De formatie is essentieel allochtoon en omvat de dekzanden in het noorden en noordoosten van België. De dikte varieert tussen 1 en 4 m.⁵



NIWA/17/05/24/11 - Digitale aanmaak

Figuur 21: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2017).

3.1.2.4 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven als OB en Zcmx.

OB (onder bebouwing) is een antropogeen beïnvloede bodemtype. Door de bebouwing is het aanwezige bodemtype niet meer af te leiden.

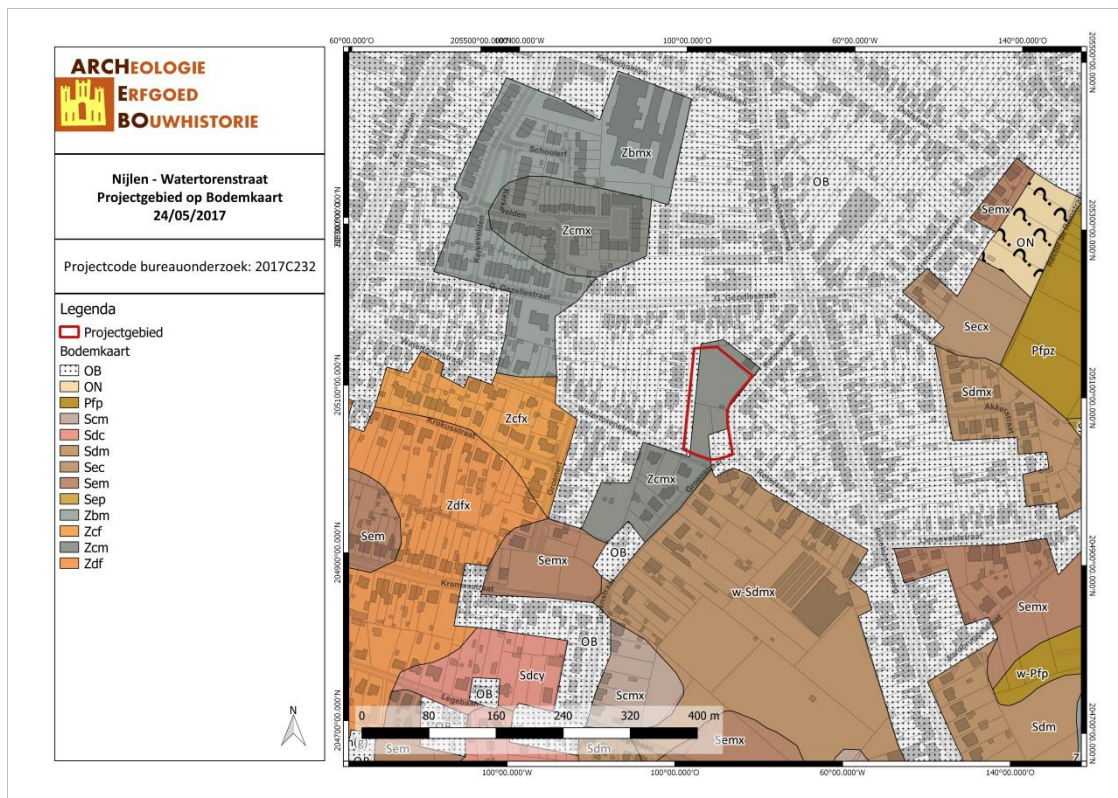
Bodemtype Zcmx is een matig droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont met groenachtig materiaal.⁶ De bouwvoor van deze gronden is zeer donkergrijs. Dieper in de grond wordt de

⁵ Stijn Goolaerts en Koen Beerten, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 16, Lier*, onder redactie van E.

Goossens, F. Gullentops, en N. Vandenberghe (Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2006), 10.

⁶ Baeyens, "Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Berlaar 44 E", 58.

antropogene humus A horizont ook iets bruiner. Bleekgrijs zand wordt aangetroffen vanaf 70-80 cm, aan de top hiervan komt een volledig of gedeeltelijk bewaard Podzolprofiel voor. De gronden voor deze serie zijn gemiddeld iets te droog gedurende de groeiperiode. Ze zijn geschikt voor akkerland en weinig geschikt voor weiland. Men verbouwt er weinig eisende zomergewassen. Ze komen in gans het gebied voor op drogere ruggen of omheen de Zbm gronden.⁷

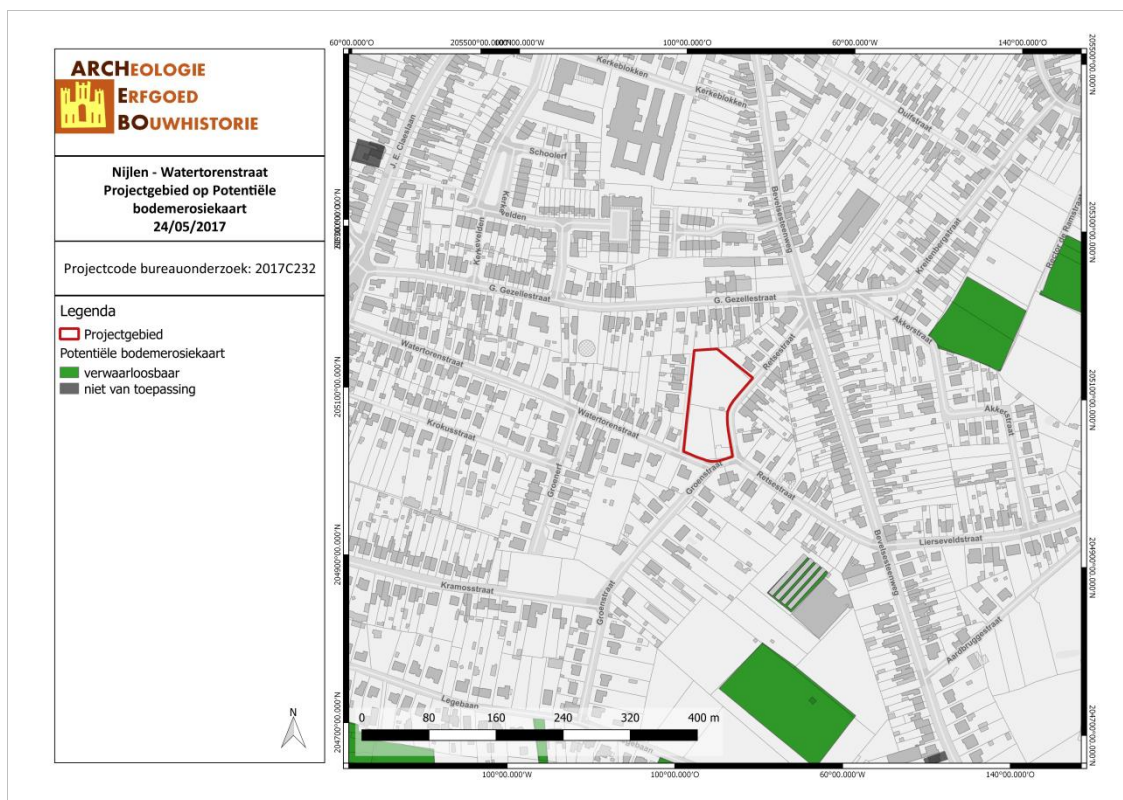


NIWA/17/05/24/12 - Digitale aanmaak

Figuur 22: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2017).

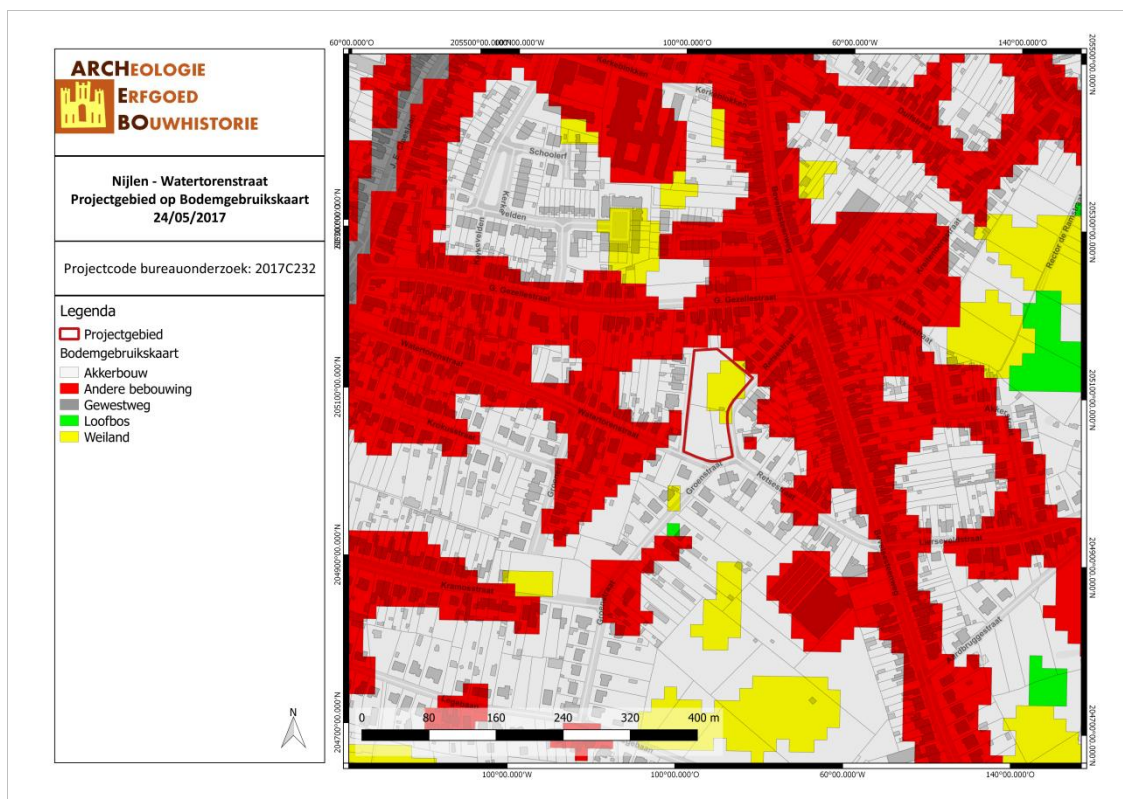
Op de Potentiële bodemerosiekaart is het projectgebied niet gekarteerd. Volgens de bodemgebruikskaart ligt het projectgebied in weiland en akkerland.

⁷ E. Van Ranst en C. Sys, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart (Schaal 1:20 000)* (Gent: Laboratorium voor Bodemkunde, 2000), 96.



NIWA/17/05/24/13 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2017).



NIWA/17/05/24/14 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2017).

3.2 ARCHEOLOGISCHE DATA

Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten in de directe omgeving. Het betreft onder meer:

CAI-Locatie	Beschrijving	Datering
103241	Gemeentestraat 36 (Pastorij van Nijlen)	Nieuwe Tijd (16de eeuw)
103246	St.-Willibrorduskerk	Late middeleeuwen
103279	Capenbergmolen	Nieuwe Tijd (18de eeuw)
103249	Carolusberghoeve	Late middeleeuwen
103280	Tiboursschranshoeve	Nieuwe Tijd (18de eeuw)
101018	Mussenpad I	Late Bronstijd
150044	Nonnenstraat I	Onbepaald
103278	Hemelhoeve	Nieuwe Tijd (18de eeuw)

Op ongeveer 600m afstand van het projectgebied bevinden zich de CAI-locaties 103246, 103241 en 103279. Deze locaties bevatten de laatmiddeleeuwse St.-Willibrorduskerk van Nijlen, de 16de-eeuwse Pastorij van Nijlen en de 18de-eeuwse Capenbergmolen.

De Sint-Willibrorduskerk is een zandstenen kruiskerk gelegen in het centrum van de gemeente Nijlen, ten noorden van het dorpsplein met 20ste-eeuwse lintbebouwing en gemeentehuis. Over de bouwgeschiedenis van deze kerk met oude oorsprong, die in de loop der tijden diverse veranderingen en reconstructies onderging, is weinig geweten. De toren en de eerste travee van het schip zouden volgens F. Donnet opklimmen tot de 15de eeuw. De kerk vertoont sporen van restauratiecampagnes uit de 18de eeuw. De kerk is beschermd als monument sinds 1935.⁸ De pastorie van deze kerk is eveneens beschermd als monument (sinds 1981). Volgens bronnen zou de bak- en zandsteenconstructie mogelijk dateren van de 16de of 17de eeuw. Het gebouw zou verbouwd zijn in 1611, afgebrand zijn in 1747 en verhoogd met één verdieping hetzelfde jaar. De gevelsteen vermeldt het jaartal 1747 als waarschijnlijk een verbouwingsjaar.⁹ De Capenbergmolen of de Karelbergmolen was een houten korenwindmolen aan de Bevelsesteenweg. De standaardmolen werd voor 1683 gebouwd. De molen werd in mei 1914 gesloopt uit eigen beweging, niet gerelateerd aan WOI.¹⁰

De overige CAI-locaties bevinden zich in een straal tussen 800 en 1000 meter afstand. CAI-locatie 103249 omvat de laatmiddeleeuwse Carolusberghoeve en locatie 103280 betreft de 18de-eeuwse Tiboursschranshoeve. De hoeve en schrans zijn volgens cartografische bronnen (Ferrariskaart) van oorsprong sites met walgracht.¹¹

Op locatie Mussenpad I werden vooral sporen aangetroffen uit de Late bronstijd. Meer bepaald ging het om een waterkuil met ceramiek in waaronder een volledig kommetje en scherven. Uit de Midden-IJzertijd werden 27 paalsporen aangetroffen waarvan mogelijk 3 spiekers herkend konden worden.

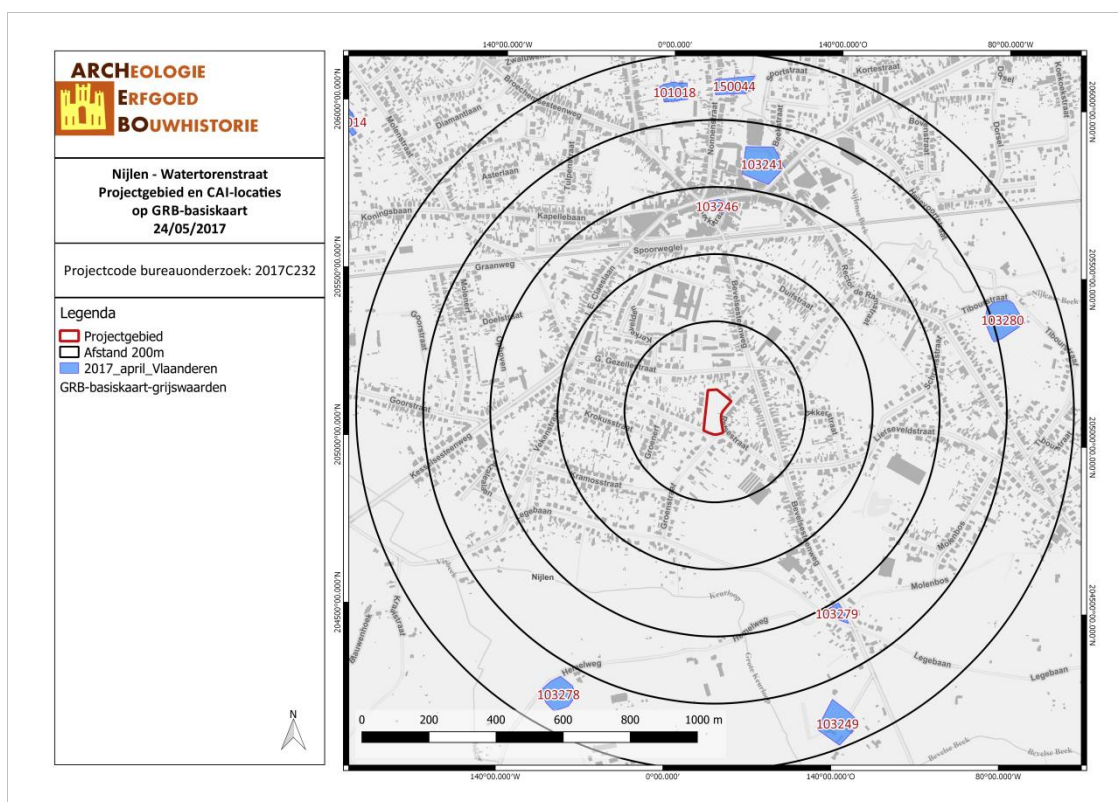
⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Parochiekerk Sint-Willibrordus", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 31 mei 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3225>.

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Pastorie Sint-Willibrordusparochie", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 31 mei 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3190>.

¹⁰ "Karelbergmolen", *Belgische Molendatabase*, geraadpleegd 1 juni 2017, <http://www.molenechos.org/molen.php?nummer=4244>.

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Carolusberghoeve", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/2471>.

Verder werden verschillende kuilen aangetroffen waarvan mogelijk een deel te interpreteren viel als afvalkuilen. Aanvullend werden uit dezelfde periode silos of een aantal kuilen aangetroffen voor de opslag van graan of voedsel. Uit de Karolingische periode werd eveneens een waterput aangetroffen. Uit de Volle middeleeuwen werden sporen van een kraal aangetroffen.¹²



NIWA/17/05/24/15 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2017).

3.3 HISTORIEK EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN

3.3.1 Onderzoek historische bronnen

Nijlen is een gemeente gelegen aan de Kleine Nete, het Netekanaal en de spoorlijn Antwerpen-Hamont. De benaming is etymologisch af te leiden als 'diep' of 'vooropgeworpen'.¹³ De benaming 'Nile' werd voor het eerste vermeld in een eigendomsakte van de abdij van Tongerlo in 1146.¹⁴

In 1770 werd in de gemeente een aarden pot met een ononderbroken reeks gouden munten uit de periode van Julius Caesar tot Domitianus gevonden. Gezien de nabijheid van de vicus Grobbendonk is de Romeinse aanwezigheid te verwachten. De geschiedenis van Nijlen werd bepaald door een drietal eigenaars: de abdij van Tongerlo, het Onze-Lieve-Vrouwekapittel van Antwerpen en de Bijvang van Lier. Het patronaat van de Sint-Willibrorduskerk was tot 1155 in handen van de bisschop van Kamerijk, nadien in het bezit van het Onze-Lieve-Vrouwekapittel van Antwerpen. Op bestuurlijk gebied hoorde Nijlen met Kessel, Bevel en Emblem tijdens het ancien régime tot de Bijvang van Lier.

De gemeente kende een periode van ontvolking tijdens de godsdienstoorlogen. Nijlen, Kessel en Bevel, die vroeger onder de jurisdictie van Lier vielen, werden bij decreet van 31 augustus 1795 bij het kanton

¹² Wouter Yperman, "Archeologisch onderzoek op de geplande verkaveling te Nijlen - Mussenpad (provincie Antwerpen). Definitief rapport", AS-Rapportage (Archaeological Solutions, 2009).

¹³ Frans Nijs, "Vlaamse gemeenten", 327 *Vlaamse gemeenten en hun deelgemeenten*, geraadpleegd 31 mei 2017, <http://users.telenet.be/FransNijs/Webpagina's/Vlaanderen/Vlaamse%20gemeenten.htm>.

¹⁴ Maurits Gysseling, *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland vóór 1226* (Belgisch Interuniversitair Centrum voor Neerlandistiek, 1960), 742.

Berlaar gevoegd. De opstand tegen de Franse bezetter groeide en bij wet van 5 september 1798 werden al de ongehuwde mannen van 20 tot 25 jaar onder de wapens geroepen om de Republiek te verdedigen. De Boerenkrijg barste los en ook in onze dorpen kwamen vrijwilligers op om te vechten 'voor outer en voor heerd' (voor altaar en voor haard). De strijd was ongelijk en eindigde in een nederlaag voor de boeren. Eind 1798 vielen ongeveer 400 Franse soldaten Nijlen binnen.¹⁵ Door de aanleg van de huidige spoorlijn en de bloei van de diamantindustrie in Antwerpen, werd de gemeente bij deze industrie betrokken gedurende de 19de eeuw. Nijlen kende een eigen diamantschool en groeide zo uit tot het grootste diamantcentrum buiten de stad Antwerpen.¹⁶ In 1867 werd de provinciebaan Lier-Herentals aangelegd. In 1895 werden de wegen naar Bevel en Herenthout aangelegd.¹⁷

3.3.2 Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

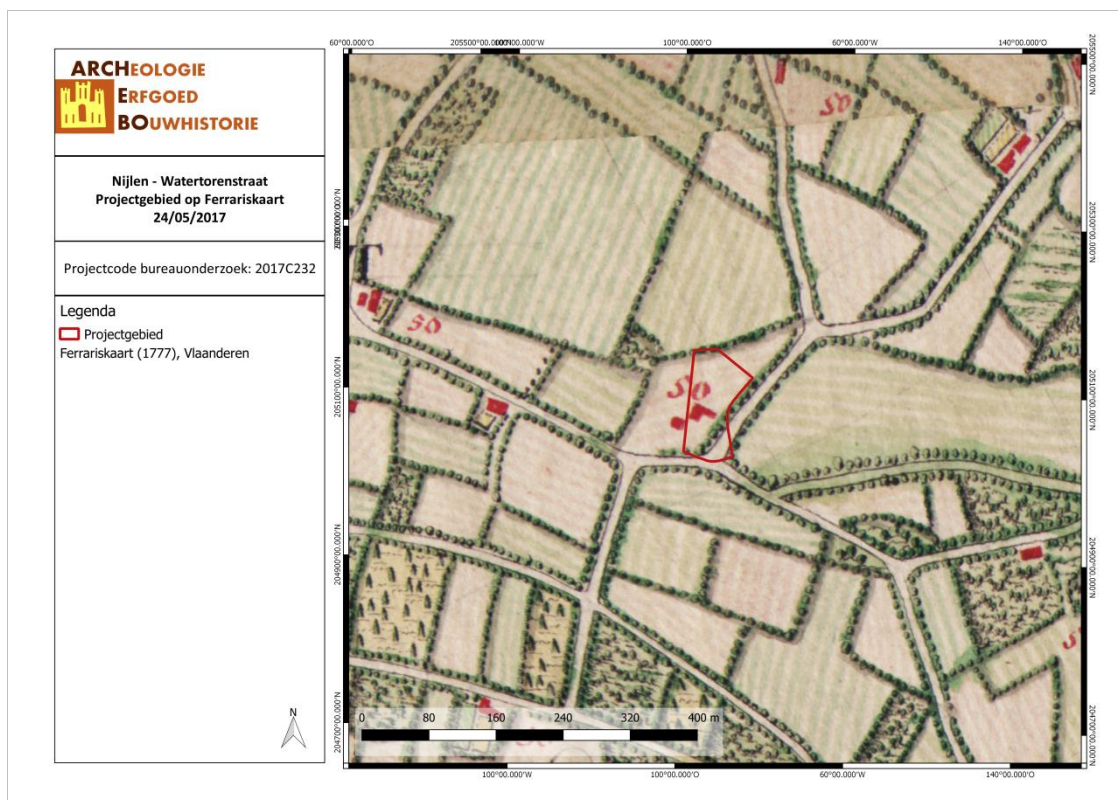
Op de Ferrariskaart valt af te leiden dat het stratenplan afwijkt van het huidige tracé. Het projectgebied toont bebouwing op een perceel gekarteerd als landbouwgrond. Het perceel wordt afgebakend door een rij bomen. Volgens de bron behoorde het projectgebied tot de 'Hameau Goorkant'. Het toponiem 'goor' kan teruggaan op de aanwezigheid van een moerassig gebied maar ook als naam voor visvijvers of als terreinen voor de hooiwinning (na ontwatering).¹⁸

¹⁵ "Historiek", *Gemeente Nijlen*, geraadpleegd 31 mei 2017, <http://www.nijlen.be/onze-gemeente.html>.

¹⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed, "Nijlen", *Inventaris Onroerend Erfgoed*, geraadpleegd 31 mei 2017, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120630>.

¹⁷ "Historiek".

¹⁸ J. Molemans, "Profiel van de Kempische toponymie", Mededelingen van de Vereniging voor Limburgse Dialect- en Naamkunde, Nr. 6 (1977): 19–20, http://www.dbnl.org/tekst/mole002prof01_01/mole002prof01_01_0001.php.



NIWA/17/05/24/16 - Digitale aanmaak

Figuur 26: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2017).

Vervolgens worden drie cartografische bronnen uit de 19de eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.¹⁹ Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).²⁰ De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.²¹

Zowel op de Atlas der Buurtwegen als de Vandermaelenkaart tonen binnen het projectgebied twee volumes van bebouwing in de zuidoostelijke hoek. Het betreft een groter langwerpig volume (oriëntatie WO) en een lager gelegen vierkantiger volume. De omgeving grond wordt gekarteerd als akkerland. De Popp-kaart toont een volume op dezelfde locatie maar bestaat enkel uit het groter beschreven volume. Volgens de Popp-kaart behoort het perceel toe aan de 'Vekensche velden'. De Watertorenstraat heette toen nog Goorkantstraat, naar het gehucht.

¹⁹ Geopunt Vlaanderen, "Atlas der Buurtwegen", geraadpleegd 2 januari 2017, <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

²⁰ Wikipedia, "Popp-kaarten", geraadpleegd 2 januari 2017, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Popp-kaarten>.

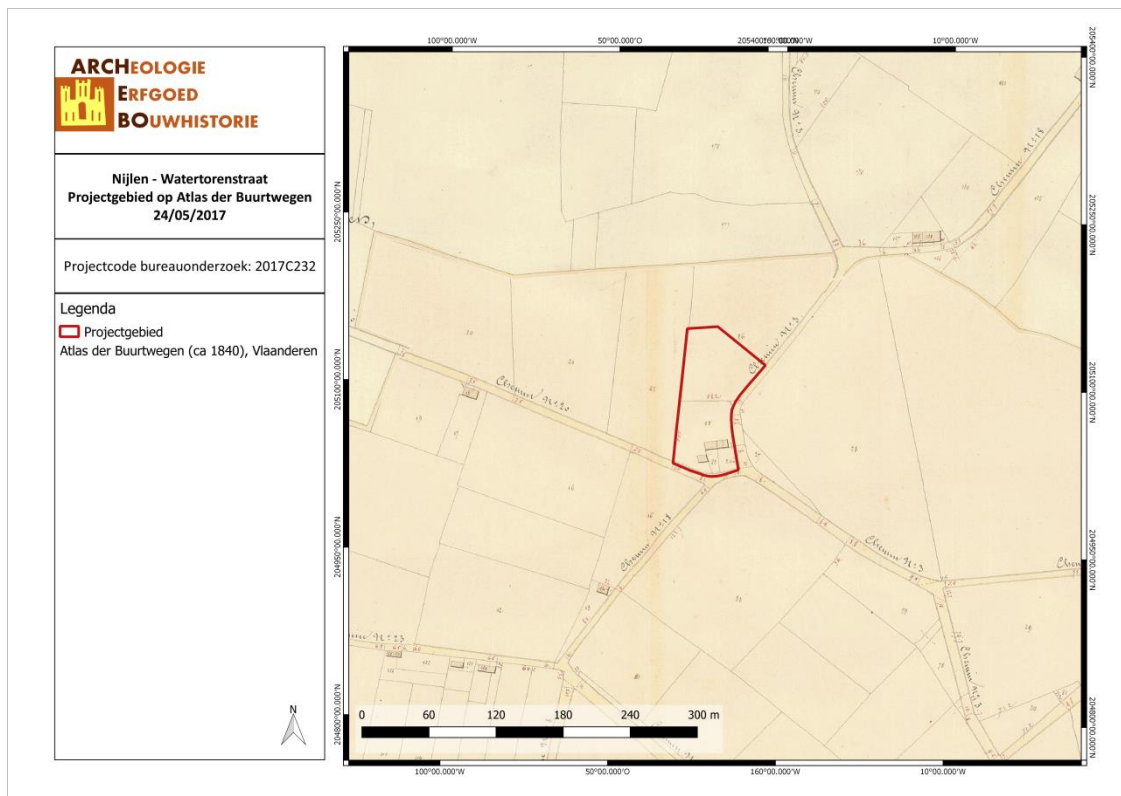
²¹ Wikipedia, "Vandermaelenkaarten", online encyclopedie, *Wikipedia*, geraadpleegd 7 december 2016, <https://nl.wikipedia.org/wiki/Vandermaelenkaarten>.

De legger van de Popp-kaart toont aan dat het gehele projectgebied in bezit was van August-Jan-Hubert Henderickx-Claes, een fabrikant uit Hoboken. Het bouwvolume staat beschreven als *Huis en pl.*(aetse). Het terrein rondom het huis wordt beschreven als *Tuin*.

Art. 859. — Henderickx-Claes, August-Jan-Hubert, fabrikant, Hoboken.

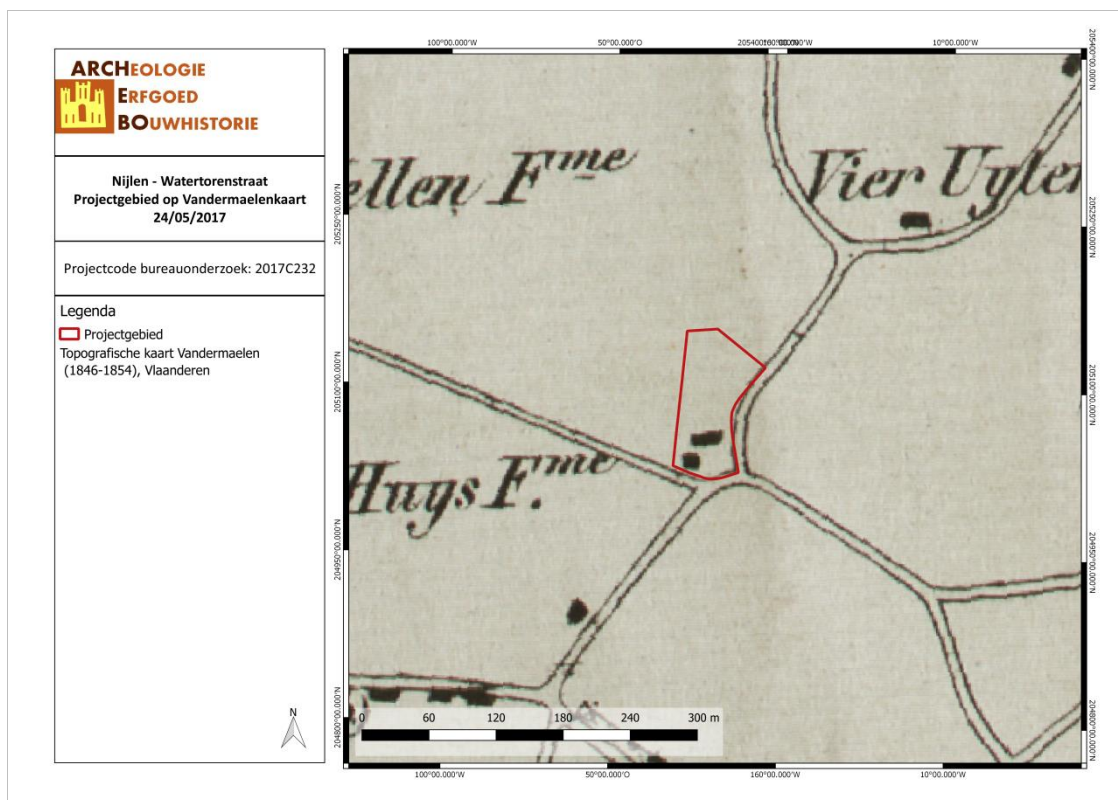
D	456	Land	9,20	2	4,03
	573 ^a	Tuin	24,40	2	13,42
	577	Land	1,24,95	2	54,98
	574 ^b	Plaets	4,60		2,55
	575 ^b	Huis en pl.	5,40		1,87
			<u>1,66,55</u>		<u>76,85</u>

Figuur 27: Informatie uit de legger van de Popp-kaart 'Nylen' (UGent, 2017).



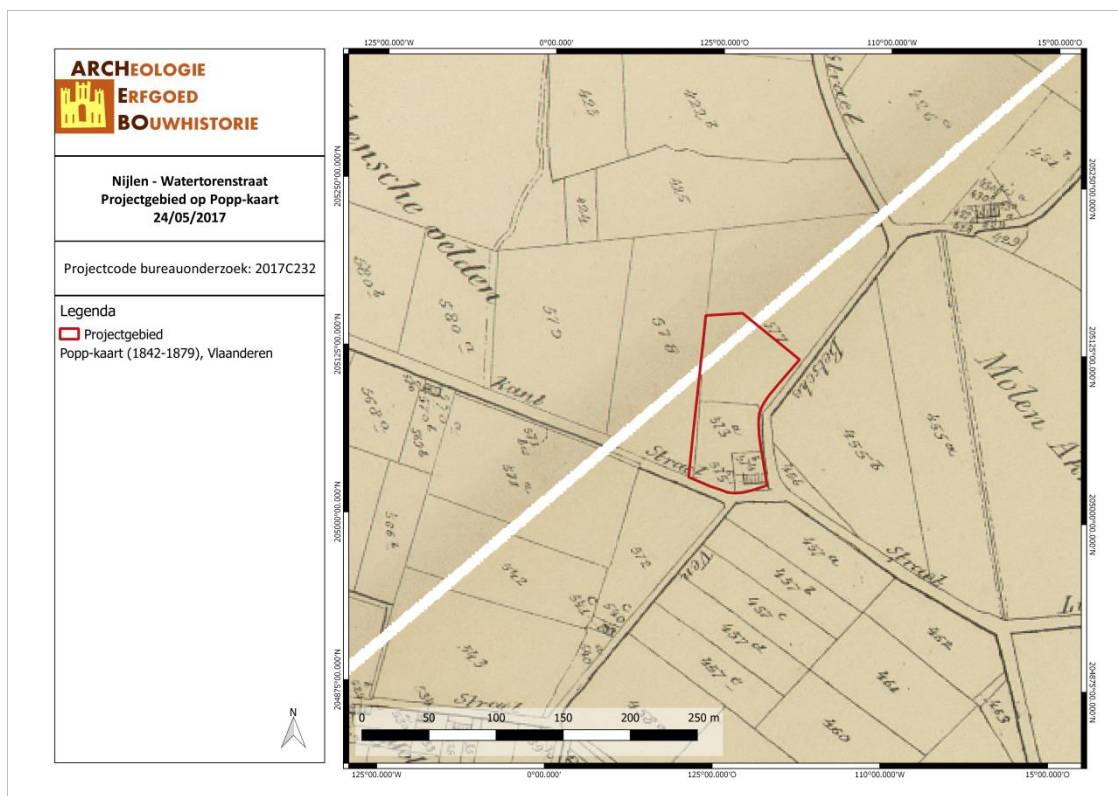
NIWA/17/05/24/17 - Digitale aanmaak

Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2017).



NIWA/17/05/24/18 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2017).

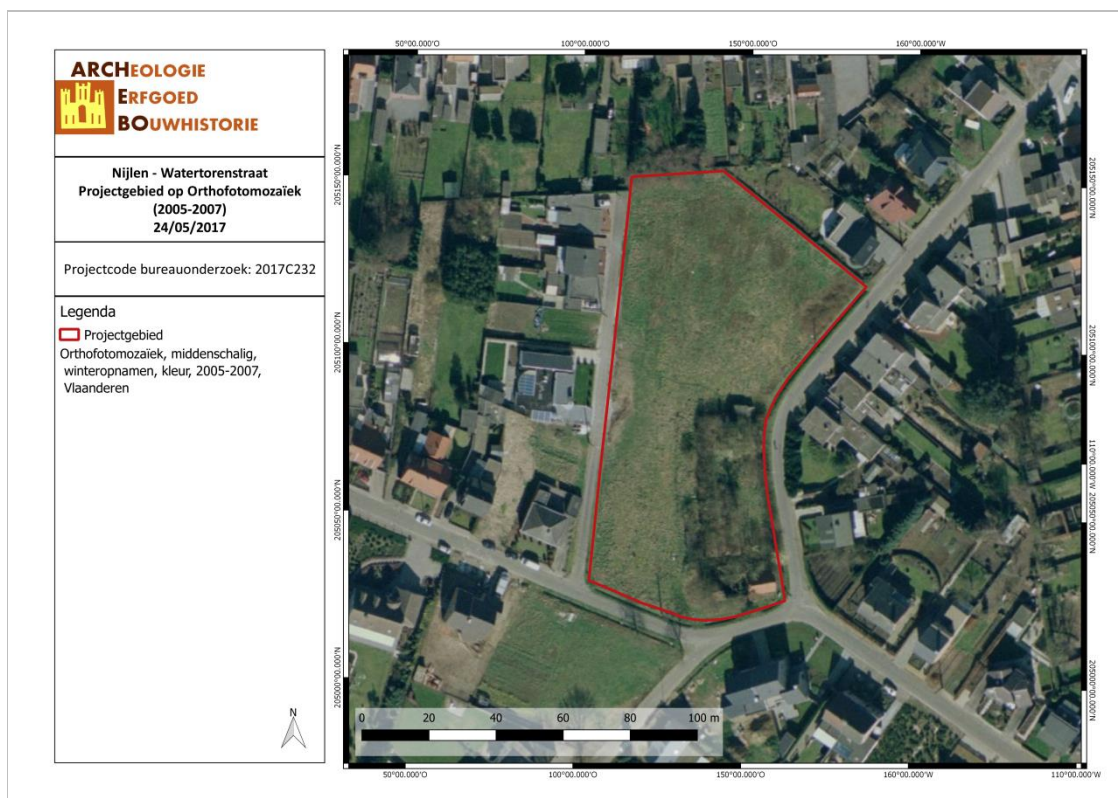


NIWA/17/05/24/19 - Digitale aanmaak

Figuur 30: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2017).

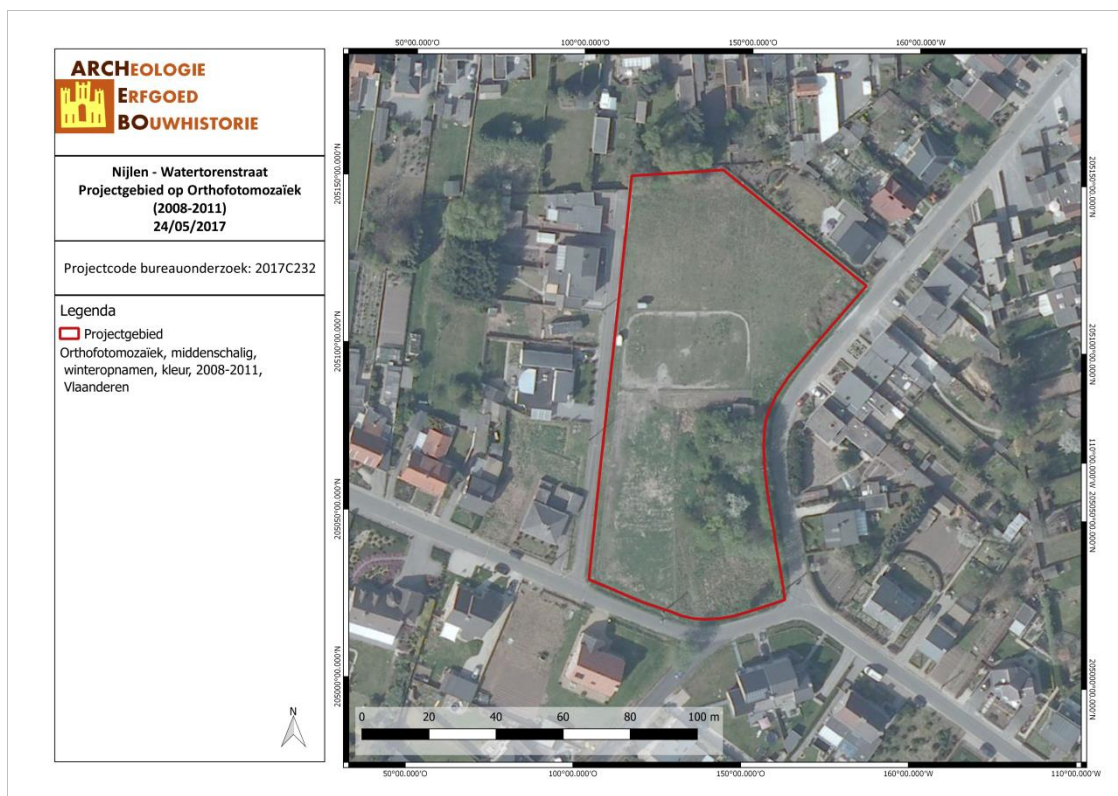
Cartografische topografische bronnen uit de 20ste eeuw tonen hetzelfde volume en locatie van dat volume als de Popp-kaart. Recente luchtfoto's tonen het volume nog aanwezig tussen 2005 en 2007 maar niet meer tussen 2008 en 2011. Panoramische foto's van Google Street View tonen het

projectgebied in juni 2009 zonder de bebouwing. Hieruit kan afgeleid worden dat het betreffende gebouw gesloopt werd tussen 2007 en 2009.



NIWA/17/05/24/20 - Digitale aanmaak

Figuur 31: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2017).



NIWA/17/05/24/21 - Digitale aanmaak

Figuur 32: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2017).



Figuur 33: Zicht op het projectgebied vanuit de Watertorenstraat (Google Street View, 2009)

3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig was sinds de tweede helft van de 18^{de} eeuw. Mogelijk was er reeds vroeger bebouwing aanwezig maar hiervoor konden geen cartografische bronnen gevonden worden. De plaatsnaam Nijlen (of 'Nile') wordt voor het eerst vermeld in de helft van de 12de eeuw. Gezien het projectgebied zich slechts vijfhonderd meter ten zuiden van het dorpscentrum bevindt, is bebouwing vroeger dan de 18de eeuw mogelijk.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een laatmiddeleeuwse hoeve en kerk, een 16de-eeuwse pastorie, een molen en twee hoeves uit de 18de eeuw. Tussen 800 en 1000 meter ten noorden van het projectgebied werden op een locatie een reeks vondsten aangetroffen variërende van de Late bronstijd, de Karolingische periode tot de Volle middeleeuwen. Op locatie 'Mussenpad 1' ging het meer bepaald om een waterkuil met ceramiek in waaronder een volledig kommetje en scherven (Late bronstijd). Uit de Midden-11de eeuw werden 27 paalsporen aangetroffen waarvan mogelijk 3 spiekers herkend konden worden. Verder werden verschillende kuilen aangetroffen waarvan mogelijk een deel te interpreteren viel als afvalkuilen. Aanvullend werden uit dezelfde periode silos of een aantal kuilen aangetroffen voor de opslag van graan of voedsel. Uit de Karolingische periode werd eveneens een waterput aangetroffen. Uit de Volle middeleeuwen werden sporen van een kraal aangetroffen.²²

Op basis van deze gegevens kunnen archeologische sporen aanwezig zijn binnen het plangebied. Echter is het zuidelijke gedeelte van het projectgebied mogelijk verstoord door vroegere bouwfases. Geconcludeerd kan worden dat de kans op archeologische sporen op een dergelijke site op korte afstand van het dorpscentrum hoog is. De potentiële sporen kunnen zover teruggaan als de Late bronstijd.

²² Yperman, "Archeologisch onderzoek op de geplande verkaveling te Nijlen - Mussenpad (provincie Antwerpen). Definitief rapport".

4 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat en geanalyseerd. Deze analyse leidt tot een advies voor een eventueel vervolgonderzoek of voor een vrijgave van het terrein. Dit advies dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

4.1 ALGEMEEN

Naar aanleiding van een verkavelingsaanvraag heeft ARCHEBO bvba een bureauonderzoek uitgevoerd. Op het terrein zal door de opdrachtgever een verkaveling uitgevoerd worden. De opdrachtgever plant de herverdeling van vier bestaande percelen in twaalf nieuwe kavels. Elke kavel is ingedeeld in een bouwzone met carport, een voortuinzone, achtertuintzone en een zijdelingse niet-bebouwde zone. Een gedeelte van het projectgebied wordt overgeheveld als openbaar domein. Het projectgebied omvat ca. 6 976 m². De nieuwe percelen kennen een oppervlakte tussen 3,9 en 6,6 are.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het projectgebied gedeeltelijk matig verstoord is in het zuidelijke gedeelte aan de Watertorenstraat door vroegere bouwcampagnes. Het is onduidelijk of deze eerdere gebouwen onderkelderd waren. Er is geen aspect van het perceel dat in de toekomst onbebouwd of onverstoord blijft. *In situ* bewaring van het archeologisch erfgoed is in dit geval enkel een optie afhankelijk van de diepte van de sporen.

4.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf de helft van de 18^{de} eeuw tot nu. Mogelijk was er reeds vroeger bebouwing aanwezig maar dit kon niet gestaafd worden door cartografische bronnen. De plaatsnaam Nijlen (of 'Nile') wordt voor het eerst vermeld in de helft van de 12de eeuw. Gezien het projectgebied zich slechts vijfhonderd meter ten zuiden van het dorpscentrum bevindt, is bebouwing vroeger dan de 18de eeuw mogelijk.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een laatmiddeleeuwse hoeve en kerk, een 16de-eeuwse pastorie, een molen en twee hoeves uit de 18de eeuw. Tussen 800 en 1000 meter ten noorden van het projectgebied werden op een locatie een reeks vondsten aangetroffen variërende van de Late bronstijd, Midden-ijzertijd, de Karolingische periode tot de Volle middeleeuwen.

2. Welke info valt er te vinden over de voormalige constructies op het terrein?

Aan de hand van de kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied gebouwen stonden vanaf de tweede helft van de 18^{de} tot nu. Historische interpretatie van het gebied concludeert dat bebouwing reeds mogelijk kan geweest zijn vanaf de helft van de twaalfde eeuw.

Aan de hand van de topografische kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw is eveneens bebouwing te zien op dezelfde locatie als de 19de-eeuwse Popp-kaart. Pas op de luchtfoto's van 2008-2011 is dit volume verdwenen. Panoramische foto's van juni 2009 tonen het terrein onbebouwd. Het bouwvolume is waarschijnlijk gesloopt tussen 2007 en juni 2009.

3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van het historische kaart- en bronnenmateriaal?*

Op basis van de historische bronnen en kaarten kan geen uitsluitend gemaakt worden in de te verwachten structuren. Naar analogie met CAI-locaties uit de omgeving en cartografische bronnen, kunnen sporen vanaf de Late bronstijd tot nu aanwezig zijn.

4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

Ter hoogte van het recente gesloopte bouwvolume en de historisch aanwezige bebouwing (zie syntheseplan), is er verstoring van de bodem en het bodemarchief te verwachten. Andere verstoringen in het verleden zijn niet in kaart te brengen. De minste verstoringen kunnen verwacht worden in het tot nu onverstoorde groene zone in het noordelijke gedeelte van het projectgebied.

4.3 SAMENVATTING / ASSESSMENT BUREAUONDERZOEK

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

4.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Op het terrein zal door de opdrachtgever een verkaveling gepland worden. De aanvraag bestaat uit de herverdeling van vier bestaande percelen in twaalf nieuwe kavels. Elke kavel is ingedeeld in een bouwzone met carport, een voortuinzone, achtertuintzone en een zijdelingse niet-bebouwde zone. Een gedeelte van het projectgebied wordt overgeheveld als openbaar domein. Het projectgebied omvat ca. 6 976 m². De nieuwe percelen zullen een oppervlakte hebben tussen 3,9 en 6,6 are.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich enkele archeologische waarden. Het betreft een laatmiddeleeuwse hoeve en kerk, een 16de-eeuwse pastorie, een molen en twee hoeves uit de 18de eeuw. Tussen 800 en 1000 meter ten noorden van het projectgebied werden op een locatie een reeks vondsten aangetroffen variërende van de Late bronstijd, de Karolingische periode tot de Volle middeleeuwen.

Aan de hand van de het kaartmateriaal en iconografische bronnen konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied bouwvolumes stonden vanaf de tweede helft van de 18^{de} tot ongeveer juni 2009. Historische interpretatie van het gebied concludeert dat bebouwing reeds mogelijk kan geweest zijn vanaf de helft van de twaalfde eeuw.

Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als bebouwde zone (OB) maar voornamelijk als een Zdmx-bodem. Bodemtype Zcmx is een matig droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont met groenachtig materiaal. Bleekgrijs zand wordt aangetroffen vanaf 70-80 cm, aan de top hiervan komt een volledig of gedeeltelijk bewaard Podzolprofiel voor.

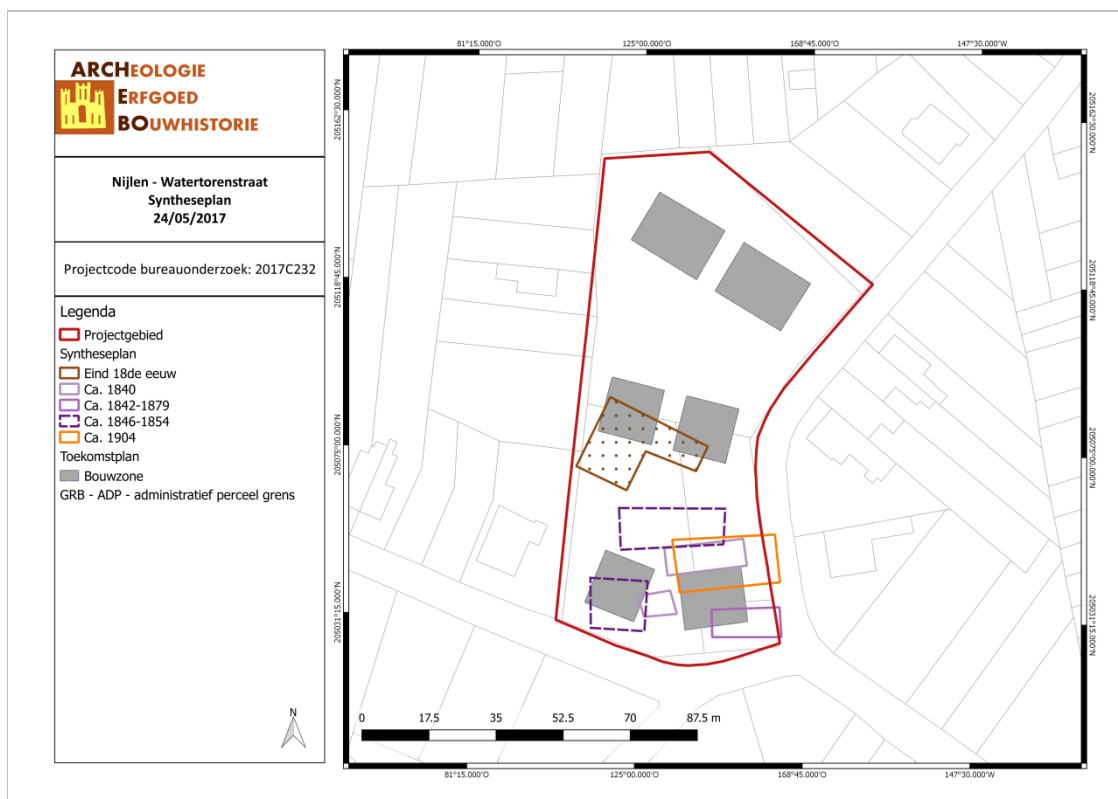
4.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Binnen het plangebied wordt een verkaveling met twaalf loten voorzien. De nieuwe percelen zullen een oppervlakte hebben tussen 3,9 en 6,6 are.

In het projectgebied zijn geen archeologische waarden gekend. Wel zijn in de dichte omgeving een laatmiddeleeuwse kerk, een 16de -eeuwse pastorie en een 18de -eeuwse hoeve aangetroffen. In de ruime omgeving bevond zich een 18de -eeuwse molen en werden verschillende vondsten uit de Late bronstijd en Midden-IJzertijd aangetroffen.

Vanaf de tweede helft van de 18^{de} eeuw is de bodem in het zuidelijke gedeelte van het projectgebied verstoord geweest door verschillende fasen van bebouwing. Het is moeilijk om in te schatten welke fase de meeste verstoring veroorzaakt heeft.

Onderstaand syntheseplan toont een synthese van de historische bebouwing aangetroffen op cartografische bronnen in combinatie met de toekomstige locatie van de bouwzones.



Figuur 34: Syntheseplan met aanduiding van de geplande bouwzones en de historische bebouwing (ARCHEBO bvba, 2017).

4.4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande werken het archeologisch bodemarchief zullen verstoren. Dit wordt kort besproken in het 'Programma van maatregelen'.

5 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Baeyens, L. “Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Berlaar 44 E”. Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (I.W.O.N.L.), 1988.

Goolaerts, Stijn, en Koen Beerten. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 16, Lier*. Onder redactie van E. Goossens, F. Gullentops, en N. Vandenberghe. Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2006.

Goossens, E., F. Gullentops, en N. Vandenberghe. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 33, Sint-Truiden*. Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2007.

Gullentops, F., en L. Wouters, red. *Delfstoffen in Vlaanderen*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBL, 1996.

Gysseling, Maurits. *Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland vóór 1226*. Belgisch Interuniversitair Centrum voor Neerlandistiek, 1960.

Pauwels, F. “Excursiegids Hageland - Kempen”, 1994.

Van Ranst, E., en C. Sys. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart (Schaal 1:20 000)*. Gent: Laboratorium voor Bodemkunde, 2000.

Yperman, Wouter. “Archeologisch onderzoek op de geplande verkaveling te Nijlen - Mussenpad (provincie Antwerpen). Definitief rapport”. AS-Rapportage. Archaeological Solutions, 2009.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. “Carolusberghoeve”. *Inventaris Onroerend Erfgoed*, 2017. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/2471>.

Agentschap Onroerend Erfgoed. “Nijlen”. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Geraadpleegd 31 mei 2017. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120630>.

Agentschap Onroerend Erfgoed. “Parochiekerk Sint-Willibrordus”. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Geraadpleegd 31 mei 2017. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3225>.

Agentschap Onroerend Erfgoed. “Pastorie Sint-Willibrordusparochie”. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Geraadpleegd 31 mei 2017. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3190>.

Geopunt Vlaanderen. “Atlas der Buurtwegen”. Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

“Historiek”. *Gemeente Nijlen*. Geraadpleegd 31 mei 2017. <http://www.nijlen.be/onze-gemeente.html>.

“Karelbergmolen”. *Belgische Molendatabase*. Geraadpleegd 1 juni 2017. <http://www.molenechos.org/molen.php?nummer=4244>.

Molemans, J. “Profiel van de Kempische toponymie”, Mededelingen van de Vereniging voor Limburgse Dialect- en Naamkunde, Nr. 6 (1977). http://www.dbnl.org/tekst/mole002prof01_01/mole002prof01_01_0001.php.

Nijs, Frans. “Vlaamse gemeenten”. *327 Vlaamse gemeenten en hun deelgemeenten*. Geraadpleegd 31 mei 2017. <http://users.telenet.be/FransNijs/Webpagina's/Vlaanderen/Vlaamse%20gemeenten.htm>.

Wikipedia. “Vandermaelenkaarten”. Online encyclopedie. *Wikipedia*. Geraadpleegd 7 december 2016. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Vandermaelenkaarten>.

6 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij verkavelingsvergunningen	4
Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2017) .	6
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2017).....	6
Figuur 4: Foto 1 (Verelst, 2017)	8
Figuur 5: Foto 2 (Verelst, 2017)	8
Figuur 6: Foto 3 (Verelst, 2017)	8
Figuur 7: Foto 4 (Verelst, 2017)	8
Figuur 8: Foto 5 (Verelst, 2017)	8
Figuur 9: Foto 6 (Verelst, 2017)	8
Figuur 10: Photokeyplan (ARCHEBO bvba, 2017)	9
Figuur 11: Inplantingsplan (Verelst Woningbouw, 2017)	10
Figuur 12: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2017)	11
Figuur 13: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2017).....	13
Figuur 14: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2017).	13
Figuur 15: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2017).	13
Figuur 12: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in NW-ZO richting (Geopunt, 2017).	14
Figuur 17: Nijlen aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2017)	14
Figuur 18: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2017).....	15
Figuur 19: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2017).	16
Figuur 20: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2017).	16
Figuur 21: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2017).	17
Figuur 22: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2017).	18
Figuur 23: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2017).....	19
Figuur 24: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2017).....	19
Figuur 25: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2017).	21
Figuur 26: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2017).	23
Figuur 27: Informatie uit de legger van de Popp-kaart 'Nylén' (UGent, 2017).	24
Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2017).....	24
Figuur 29: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2017).	25
Figuur 30: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2017).	25
Figuur 31: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2017).	26
Figuur 32: Situering van het projectgebied op de Poppkaart (Geopunt, 2017).	26
Figuur 33: Zicht op het projectgebied vanuit de Watertorenstraat (Google Street View, 2009)	27
Figuur 30: Synthesepan met aanduiding van de geplande bouwzones en de historische bebouwing (ARCHEBO bvba, 2017)	30

7 PLANNENLIJST

NIWA/17/05/24/1 - Digitale aanmaak	6
NIWA/17/05/24/2 - Digitale aanmaak	6
NIWA/17/05/24/3 - Digitale aanmaak	9
NIWA/17/05/24/4 - Digitale aanmaak	11
NIWA/17/05/24/5 - Digitale aanmaak	12
NIWA/17/05/24/6 - Digitale aanmaak	13
NIWA/17/05/24/7 - Digitale aanmaak	13
NIWA/17/05/24/8 - Digitale aanmaak	14
NIWA/17/05/24/9 - Digitale aanmaak	15
NIWA/17/05/24/10 - Digitale aanmaak	16
NIWA/17/05/24/11 - Digitale aanmaak	17
NIWA/17/05/24/12 - Digitale aanmaak	18
NIWA/17/05/24/13 - Digitale aanmaak	19
NIWA/17/05/24/14 - Digitale aanmaak	19
NIWA/17/05/24/15 - Digitale aanmaak	21
NIWA/17/05/24/16 - Digitale aanmaak	23
NIWA/17/05/24/17 - Digitale aanmaak	24
NIWA/17/05/24/18 - Digitale aanmaak	25
NIWA/17/05/24/19 - Digitale aanmaak	25
NIWA/17/05/24/20 - Digitale aanmaak	26
NIWA/17/05/24/21 - Digitale aanmaak	26
NIWA/17/05/24/22 - Digitale aanmaak	30