Raasbeekstraat WPC, Nieuwerkerken

Een Archeologienota

Auteur:
E. Van Bosch (veldwerkleider)

Autorisatie:
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 636

Raasbeekstraat WPC, Nieuwerkerken

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: E. Van Bosch & X. Alma

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, december '19
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440, Geel
Tel +32 (0)14 95 34 70
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek 5
1.1 Beschrijvend gedeelte 5
1.1.1 Administratieve gegevens 6
1.1.2 Archeologische voorkennis 7
1.1.3 Huidig gebruik 7
1.1.4 Beschrijving van de geplande werken 12
1.1.5 Juridisch kader 17
1.1.6 Doelstelling en vraagstelling 18
1.2 Assessmentrapport 20
1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden 20
1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden 27
1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden 28
1.2.4 Synthese 38
1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie 42
1.2.6 Samenvatting 43
Literatuur 44

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19e E - heden
Nieuwe tijd:		16e E - 18e E na Chr.
Middeleeuwen:		5e E - 15e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13e E - 15e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10e E - 12e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8e E - 9e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6e E - 8e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

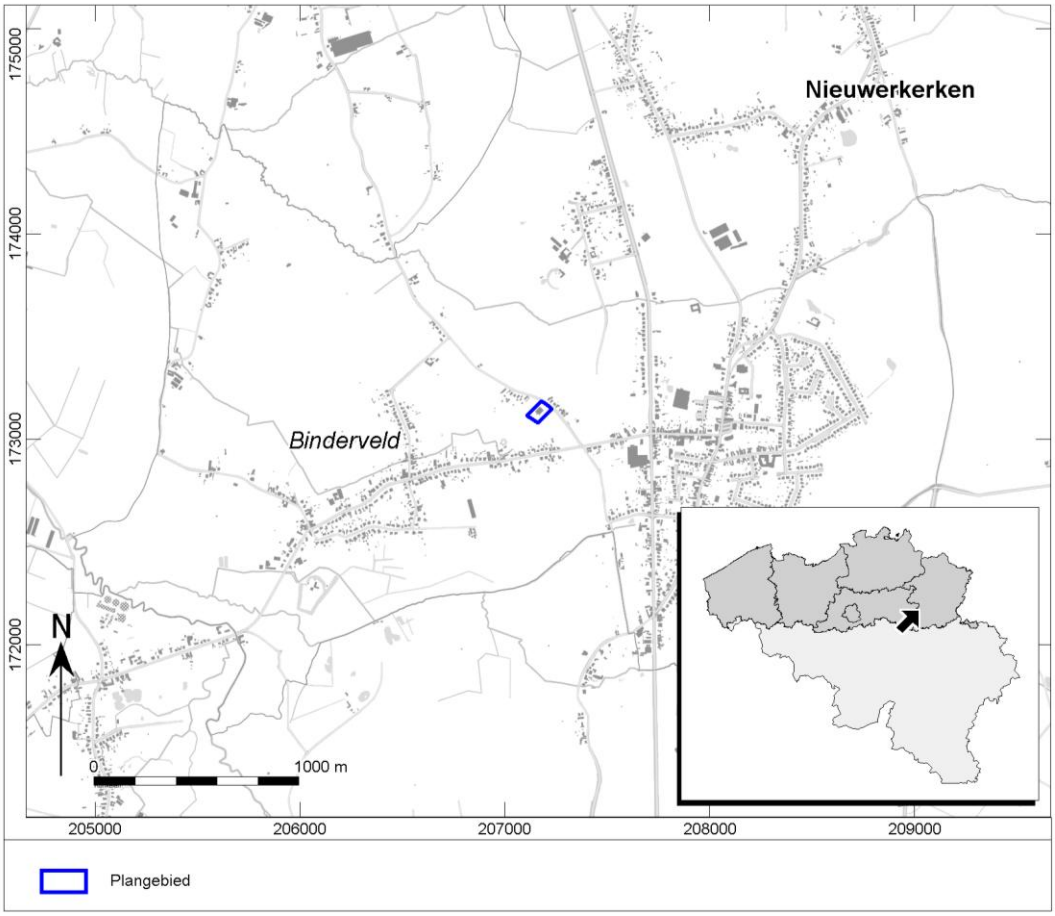
Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

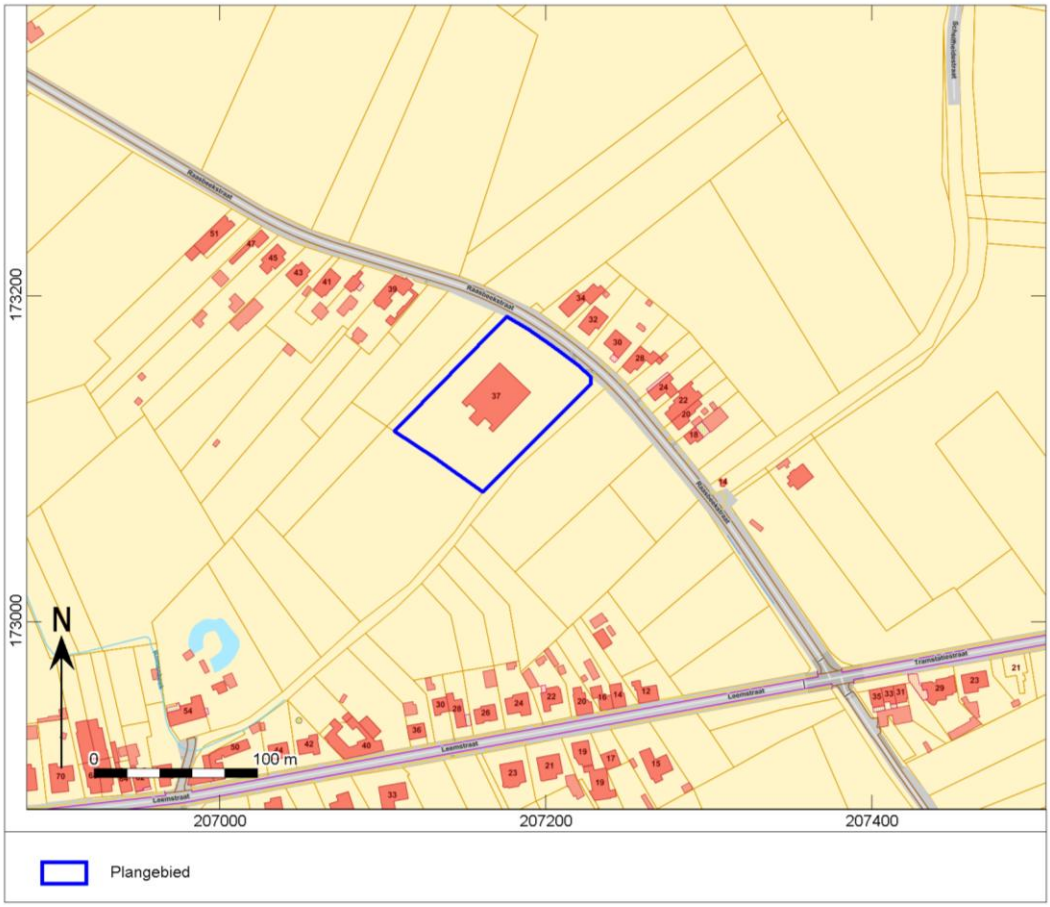
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in november – december 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Raasbeekstraat WPC, Nieuwerkerken (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouwactiviteiten aan het waterproductiecentrum (WPC).



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de GRB.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	bouwactiviteiten aan het waterproductiecentrum (WPC)
Locatie:	Raasbeekstraat
Plaats:	Nieuwerkerken
Gemeente:	Nieuwerkerken
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Afdeling 2, Sectie B, perceelnummer 31 E
Diepte bodemverstoring	1,50 – 6,00 m –mv (27,94 – 33,37 mTAW)
Oppervlakte plangebied	6432 m^2 / 0,64 ha
Oppervlakte bodemingrepen	5547 m^2
Coördinaten (*bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)*	207.175 / 173.187 207.227 / 173.149 207.161 / 173.079 207.106 / 173.116
Projectcode	2019F287 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	5010220 (bureauonderzoek))

Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
	E. Van Bosch (veldwerkleider)
Autorisatie:[1]	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	3 september 2019
Einddatum onderzoek:	4 december 2019
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum
	Liesdonk 5
	2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, waterproductiecentrum

Tabel 2. Overzicht van de administratieve gegevens.

1.1.2 Archeologische voorkennis

In het plangebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. De archeologische voorkennis uit de omgeving wordt besproken in paragraaf 1.2.2.

1.1.3 Huidig gebruik

In het plangebied is op dit moment alreeds een waterproductiecentrale aanwezig (afb. 3-4). De huidige installatie bestaat uit een hoofdgebouw (853m²), twee slibbekkens (170m²) (afb. 5), een pomppaviljoen (5m²), verharde toegangswegen (1592m²) (afb. 6) en een onverharde groenzone (3798m²).
In de toekomstige situatie zal het hoofdgebouw van het waterproductiecentrum blijven bestaan samen met de verhardingen aan de straatzijde. In afbeelding 7 is een kaart weergeven met een aanduiding van het huidige maaiveld. Daaruit valt af te leiden dat rondom de gebouwde structuren (WPC en slibbekkens) taluds zijn gecreëerd.

Structuur	Oppervlakte (m²)	Dikte	Ondergrens (m TAW)	Maaiveld
WPC	855			35,050 – 35,381
Slibbekkens	170		32,50	34,00
Pomppaviljoen	5		32,150	33,91
Verharding	1592	0,50		
Groenzone	3798			33,33 – 34,45

Tabel 3. Overzicht van de huidige bebouwing.

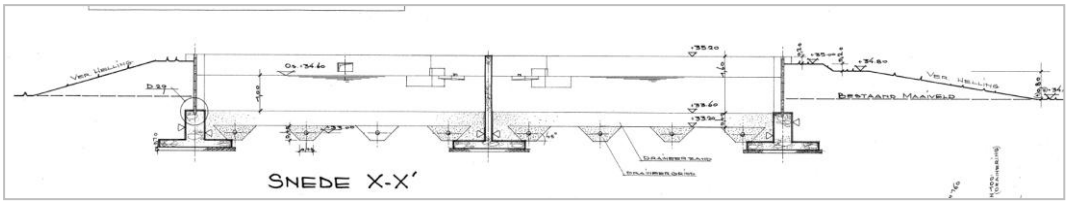
[1] Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



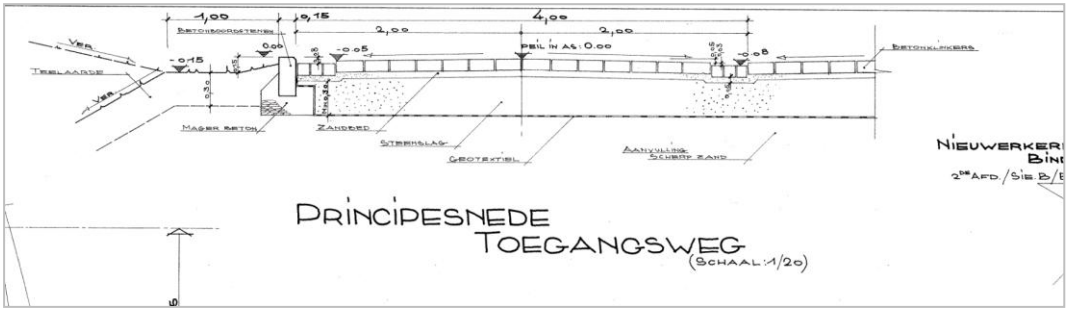
Afb. 3. Recente luchtfoto van de huidige toestand.



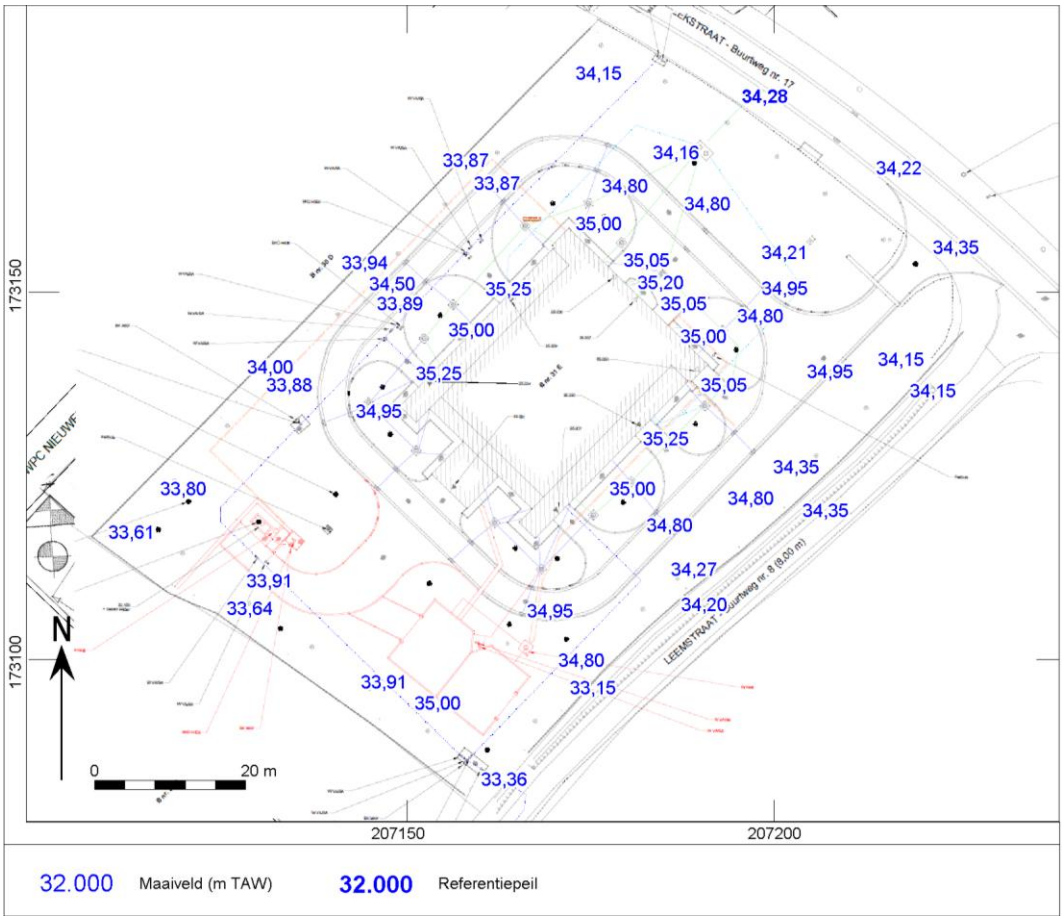
Afb. 4. Foto's van de huidige toestand. Boven de voorzijde en oostzijde, onder de slibbekken.



Afb. 5. Technische tekening huidige situatie slibbekken.



Afb. 6. Technische tekening huidige situatie toegangsweg.



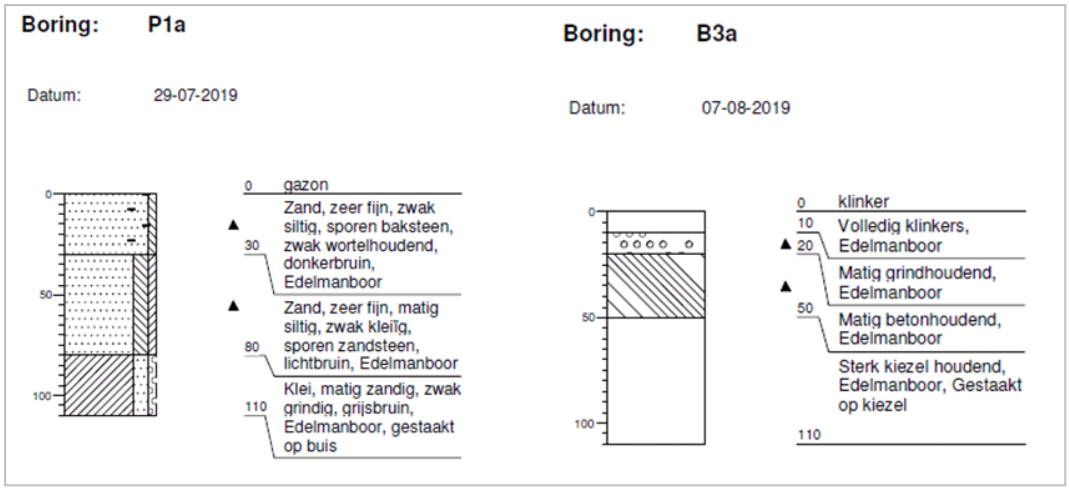
Afb. 7. Technische tekening huidige situatie met weergaves van het maaiveld in m TAW.

In 2019 hebben er twee bodemkundige onderzoeken plaatsgevonden binnenin het plangebied. Eén specifiek voor funderingsadvies[2] en een standaard technisch verslag[3]. De locaties van de boorpunten zijn weergegeven op het plan (afb. 8). Uit het verslag voor het funderingsadvies (S1-S3) blijkt dat vanaf het huidige maaiveld tot ongeveer 33,00 – 32,5 m TAW de bovenlaag mogelijk uit (deels) geroerde en/of aangevulde grond bestaat. Vervolgens is tot ongeveer 31,5 m – 30,5 m TAW een pakket los gepakt leem- of kleihoudend en/of slappe tot matig vaste zandhoudende leem of klei aanwezig. Tot 26m TAW bestaat de ondergrond uit los tot matig dicht gepakt (leem- of kleihoudend) zand en/of matig vaste tot vaste zandhoudende leem of klei. Deze laag is bij S2 meer zandig. Tot 21 m – 21,5 m TAW matig dicht tot dicht gepakt (kleihoudend) zand. Tenslotte is de bodem tot het eindpeil matig dicht tot dicht gepakt (kleihoudend) zand met stenen. Uit het standaard verslag (B1-B9, P1A) kan opgemaakt worden dat er in twee boringen duidelijke sporen van verstoringen of ophogingen zijn vastgesteld (P1A en B3a). In boring P1A zijn sporen van bakstenen en zandsteen waargenomen, bovendien stuitte de boring na 1,00 m op een buis. In boring B3a zijn sporen van grint en beton aanwezig en staakt het op een kiezel laag na 1,10 m. Beide boringen zijn weergeven in een boorstaat, afbeelding 9.



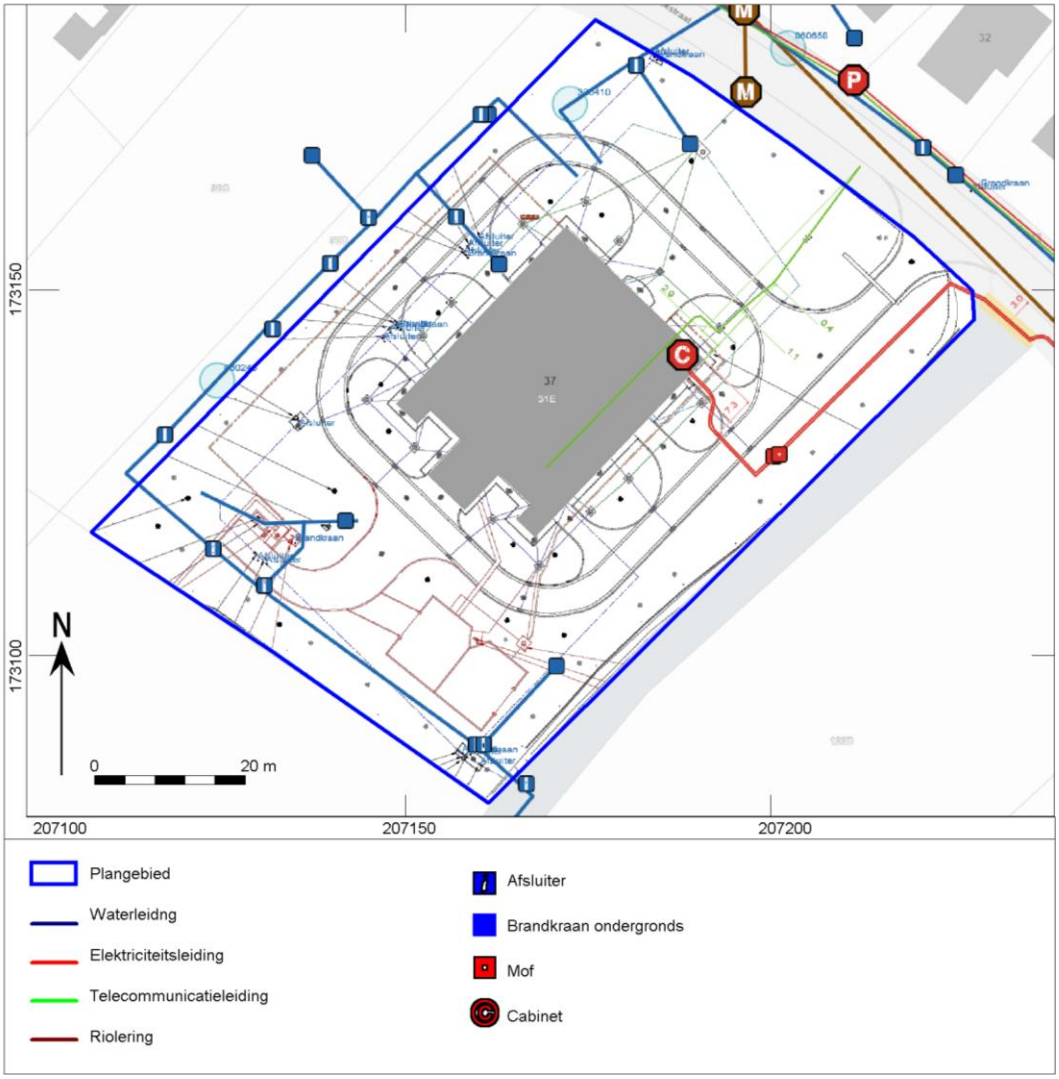
Afb. 8. Punten van het bodemonderzoek geprojecteerd op de GRB.

[2] Sondex: 2019
[3] Bodemkundige Dienst van België: 2019.



Afb. 9. Boorstaten bodemonderzoek met sporen van verstoring.

In het kader van het onderzoek zijn er gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP. Hieruit blijkt dat er verschillende leidingen aanwezig zijn binnen het plangebied. Deze zijn weergegeven op afbeelding 10.



Afb. 10. Klip gegevens geprojecteerd op huidige situatie.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Het doel van geplande werken is om een aantal vernieuwingen aan het huidige waterproductiecentrum uit te voeren. Het huidige hoofdgebouw blijft bestaan (855m²), erlangs er wordt een onthardingsinstallatie gebouwd, er wordt een nieuw noodbekken geplaatst en er worden nieuwe leidingen voorzien.
De precieze locaties van de nieuwe structuren en leidingen zijn momenteel nog niet gekend, maar van de geplande werken zijn er wel bij benadering de zones bekend waar de geplande ingrepen zullen worden gerealiseerd met de maximale bodemingreep (afb, 11). De geplande werken (afb. 12) gaan niet buiten deze dimensies treden. In de navolgende beschrijving wordt per zone besproken welke ingrepen er binnen de betreffende zone zullen plaatsvinden en wat de omvang (oppervlakte en dieptebereik) ervan is. Deze staan ook aangeduid in tabel 4.
Aan het huidige hoofdgebouw (588m²) gaan buiten nieuwe aansluitingen met leidingsystemen geen grote wijzigingen gebeuren.

Blauwe zone
De blauwe zone heeft een omvang van 4090 m^2. Binnen deze zone worden een nieuw pomppaviljoen (14,52 m²), een nieuw bufferbekken (90 m²), nieuwe verhardingen, leidingen en kabels aangelegd. De maximale dieptes van deze ingrepen bedragen 1,5 –mv.

Rode zone
In de rode zone (1060 m²) wordt een nieuwe onthardingsinstallatie (538,85 m²) gebouwd met een Co_2- tank en een slibsilo (afb. 13 – 16). De maximale dieptes die gepaard gaat met de aanleg van deze installatie bedraagt 6,00 m onder het maaiveld.

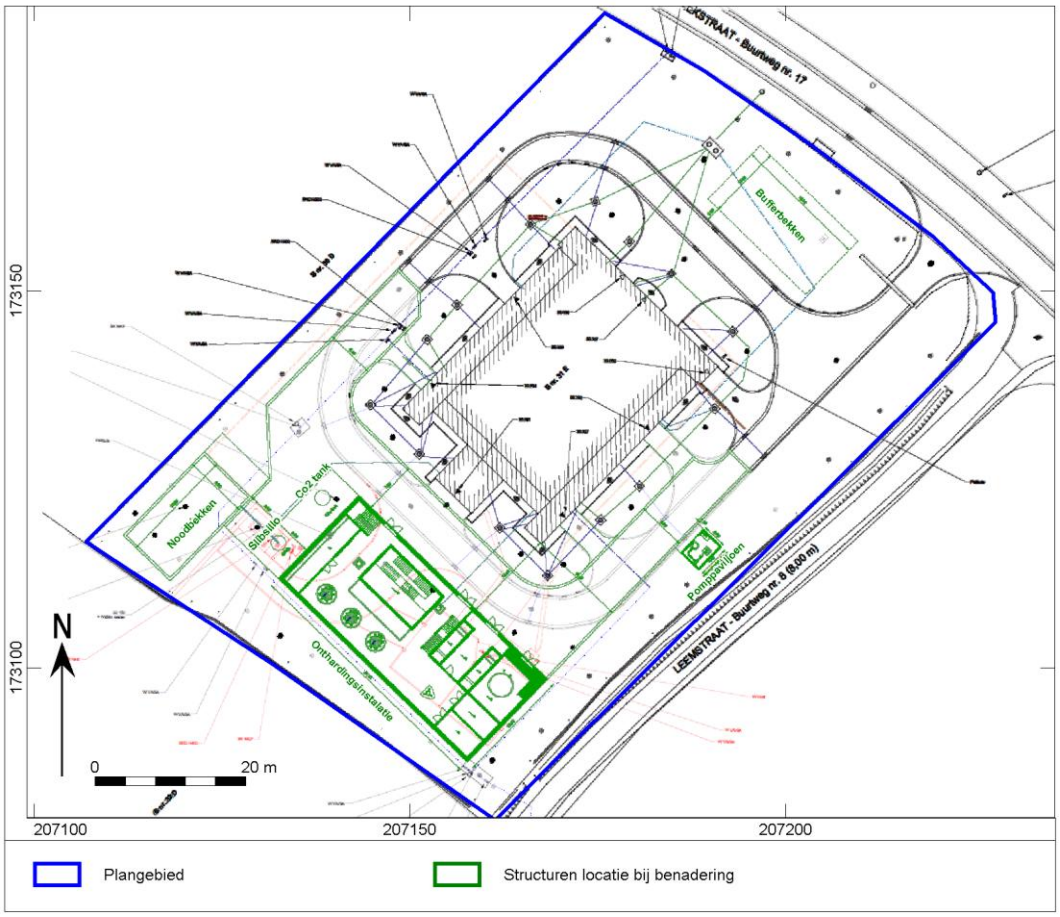
Groene zone
In de groene zone (445 m²) komt een nieuw noodbekken (134,16 m²).

Zone	Geplande werken	Oppervlakte zone (m²)	Diepte (m –mv)
Blauwe zone	Kabels, leidingen, verharding bufferbekken en nieuw pomppavilijoen	4090	1,5
Rode zone	Onthardingsinstallatie	1060	6,0
Groene zone	Noodbekken	445	2,5

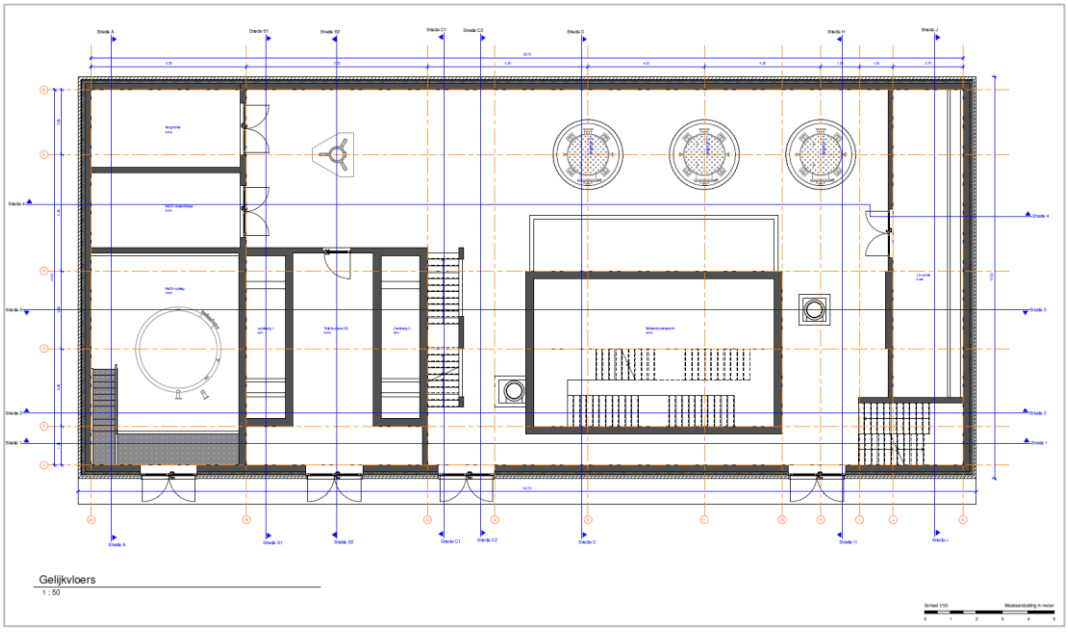
Tabel 4. Overzicht van de zones met de overeenstemmende geplande werken.



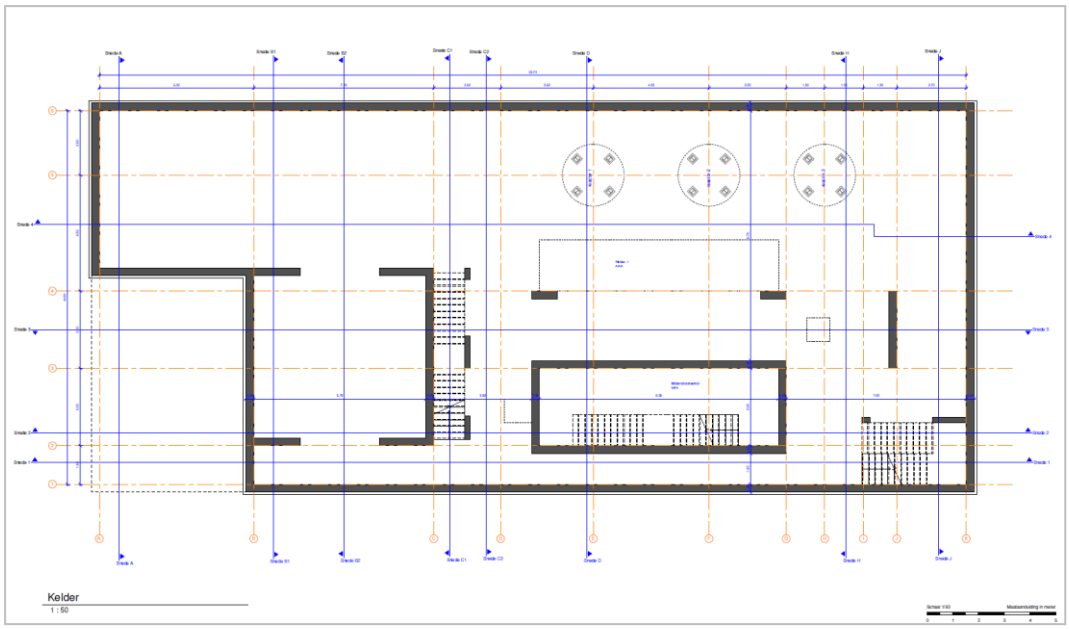
Afb. 11. Technische tekening met de zones van de maximale bodemingreep met aanduiding bestaande structuren.



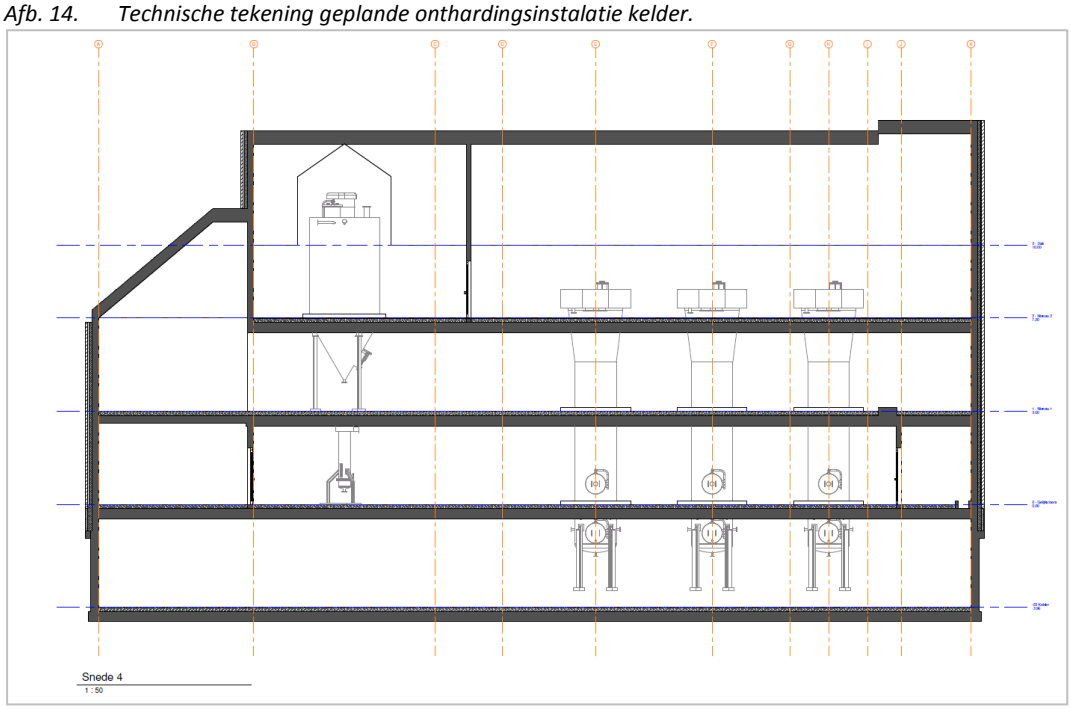
Afb. 12. Technische tekening met de geplande werken, de structuren zijn bij benadering.



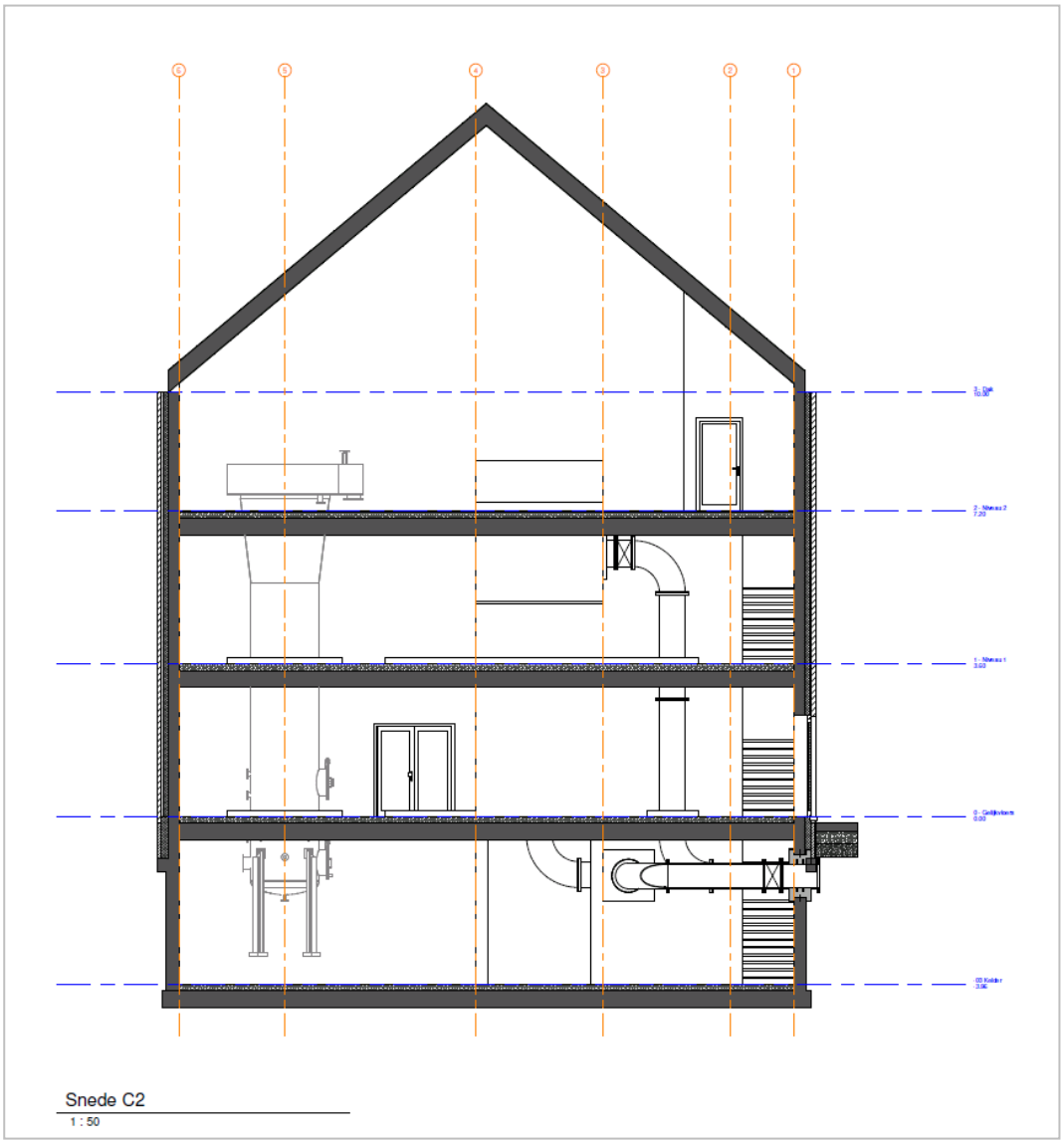
Afb. 13. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie gelijkvloers.



Afb. 14. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie kelder.



Afb. 15. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie doorsnede 4.



Afb. 16. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie doorsnede C2.

Geconcludeerd kan worden dat er binnen drie vastgestelde zones diverse werkzaamheden zullen gaan plaatsvinden, waarvan de exacte locatie nog niet bepaald is, maar de omvang van de werken (ongeacht de later te definiëren locatie) al wel vaststaan. Deze werken hebben een wisselende omvang en dieptebereik, zoals toegelicht in de beschrijving van de geplande werken. De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Om deze reden is een bureauonderzoek opgesteld om de archeologische verwachting voor het plangebied te bepalen, evenals de impact van de geplande werken.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:
1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:
1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;
2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;
3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;
4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;
5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;
6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;
7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.
8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;
9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de

archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone, buiten een woongebied en het gegeven dat de opdrachtgever niet publieksrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m^2, waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000m^2.

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 5547m² beslaan (binnen een totaal perceelsoppervlak van 60432m²) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota waarvan akte is genomen te laten opmaken.[4]

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.[5]

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.
De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

[4] https://geo.onroerenderfgoed.be
[5] Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:
- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:
- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:
- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2012

Externe partijen:
- Vlaamse Landmaatschappij
- Input Onroerend Erfgoed
- Literatuur
- Gemeente
- Amateurarcheologen en heemkundekringen[6]
- Nutsmaatschappijen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

[6] Deze zijn niet gecontacteerd omdat de CAI database genoeg bijkomende informatie verschaffen voor een duidelijke archeologische verwachting.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart[7]	Formatie van Sint-Huibrechts-Hern
Quartairgeologische kaart 1:50.000[8]	Profieltype 1 **E***LPw:* Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. **H***Q:* En/of hellingafzettingen van het Quartair
Geomorfologie[9]	Vochtig Haspengouw Plateau van Haspengouw Heuvelig vochtig Haspengouw
Bodemkaart 1:50.000 [10]	Ldcz: Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont Lhc: Natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont
Reeds verrichte boringen[11]	B1: kb33d91e-B438 (1983) 00.00 - 3.00 bruine leem 3.00 - 18.00 grijs, kleihoudend, fijn zand of silt; minder kleiig tussen 10 en 15m, tussen 15 en 16m siltsteen 18.00 - 66.00 grijze, zandige klei met brokjes versteende klei tussen 28 en 55m. De klei is niet zandig tussen 55en 60m 66.00 - 68.00 geelgrijze, kalkhoudende klei 68.00- 76.00 lichtgrijze, zeer plastische klei met compacte mergelbrokjes 76.00 - 78.00 compacte grijze mergel 78.00 - 85.00 lichtgrijze, plastische kleiige mergel 85.00 - 90.00 donkergrijze, zandige klei die plastischer wordt naar onder toe 90.00 - 92.00 donkergroen tot zwart, zeer fijn, siltig glauconietzand 92.00 - 93.00 zware klei 93.00 – 161.00 krijt Interpretatie: 0.00 - 3.00 Q - Quartaire afzetting 3.00 - 68.00 HnLi - Lid van Lincent (Formatie van Hannut) 68.00 - 85.00 HsGe - Lid van Gelinden (Formatie van Heers) 85.00 - 93.00 HsOr - Lid van Orp (Formatie van Heers)

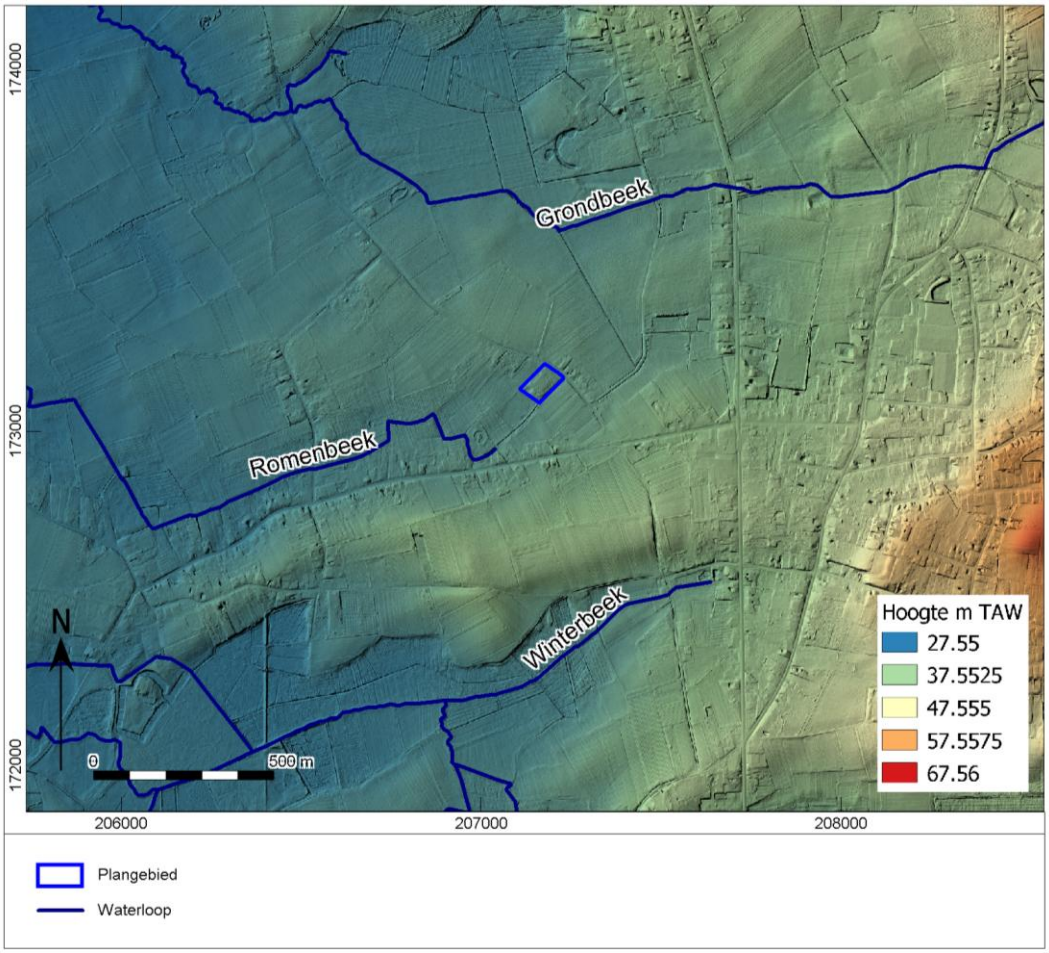
[7] http://www.geopunt.be/kaart.
[8] http://www.geopunt.be/kaart.
[9] http://www.geopunt.be/kaart.
[10] http://www.geopunt.be/kaart.
[11] http://www.geopunt.be/kaart.

Bron	Informatie
	93.00 - 161.00 MKR - Krijt B2: kb33d91e-B163 (1880) 0.00 - 1.10 sable jaunâtre moyen, meuble (los geelachtig zand) 1.10 - 2.60 sable blanc rougeâtre, moyen, finement micacé, meuble, humide à 2m10 (los roodachtig wit medium zand, fijne micadeeltjes, vochtig rond 2m10 2.60 - 3.10 limon argileux gris brunâtre, finement sableux, plastique (bruingrijs leem, fijn zand, plastisch) 3.10 - 4.10 sable limoneux gris, moyen, finement micacé, meuble, humide, EAU à 3m35 (grijs siltig zand, fijne losse micadeeltjes, vochtig, water op 3m35) 4.10 - 4.85 sable vert moyen, micacé, meuble, aquifer (middelgroot zand, mica, aquifer, grondwaterniveau) 4.85 - 5.10 sable vert plus grossier, meuble (grif groen zand) 5.10 - 5.60 sable gris foncé très fin, très micacé, Meuble (heel donkergrijs zand, veel micahoudend) 5.60 - 6.10 sable vert moyen peu micacé, meuble (medium groen zand) Interpretatie: 0.00 - 4.10 Q - Quartaire afzetting 4.10 - 6.10 ShNe - Lid van Neerrepen (Formatie van Sint Huibrechts Hern
Hoogtekaart[12]	33,61 m - 35,17m TAW
Bodemerosie[13]	Weinig erosie gevoelig
Bodemgebruikskaart[14]	Andere bebouwing
Bodembedekkingskaart[15]	Gebouwen, overige afgedekt, gras/struiken, bomen, overige onafgedekt

Tabel 5. Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

De omgeving van het plangebied is gelegen in het vochtig Haspengouw en behoort tot de Hagelandse zandleemstreek. Een gebied dat ligt in een zacht golvend reliëf (afb. 17.). Het landschap is topografisch gezien gekenmerkt door hoog gelegen ruggen en vlakten die doorsneden worden door brede en droge depressies. Het vochtig Haspengouw bestaat dusdanig uit een golvend landschap met parallelle versnijding door asymmetrische valleien en is begrensd door de vallei van de Demer in het noorden en de Gete in het westen. Het plateau heeft in de omgeving van een plangebied een hoogteverloop tussen de 37,55m en 67,56m TAW.

[12] http://www.geopunt.be/kaart.
[13] http://www.geopunt.be/kaart.
[14] http://www.geopunt.be/kaart.
[15] http://www.geopunt.be/kaart.



Afb. 17. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

Tertiair

Onder het Quartaire pakket van ongeveer 3 meter dik, beginnen de Tertiaire afzettingen. Het Tertiair pakket bestaat aan de top uit de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, dat ontstaan is in het Eoceen. De Formatie bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand, dat kleihoudend, glauconiethoudend en glimmerrijk is. De dikte kan oplopen tot 20m.[16]

Quartair

Nieuwerkerken is gelegen in Midden-België. Aan het begin van het Quartair was de regio deel van een Tertiaire kustvlakte die stilaan werd opgeheven. Dit in combinatie met de eustatische zeebewegingen die zorgde voor een verlaging van de erosiebasis van de rivieren. De omgeving was dusdanig onderhevig aan twee krachten die gelijktijdig plaatsvonden, de opheffing van het land en de riviererosie. Tijdens het Quartair was de omgeving van het plangebied periglaciaal en gekenmerkt door een cyclische klimaat afkoeling. Tijdens de winters was de ondergrond bevroren en tijdens de korte zomers ontdooide de bovenste grondlagen, maar er was nog steeds permafrost aanwezig. Door de aanwezigheid van een grote ijsvlakte ontstond er een groot hoge drukgebied met eigen windsystemen.

[16] Claes en Gullentops 2001 :22-24

In België zorgde dit voor winden die voornamelijk uit N-NW richting kwamen. Deze winden brachten sneeuw, leem en zand met zich mee, dat opgewaaid werd uit de blootliggende sedimenten. Dit materiaal werd afgezet wanneer de wind energie verloor door reliëfhindernissen. Hierdoor werd Midden-België bedekt door een zandleem tot leemmantel.

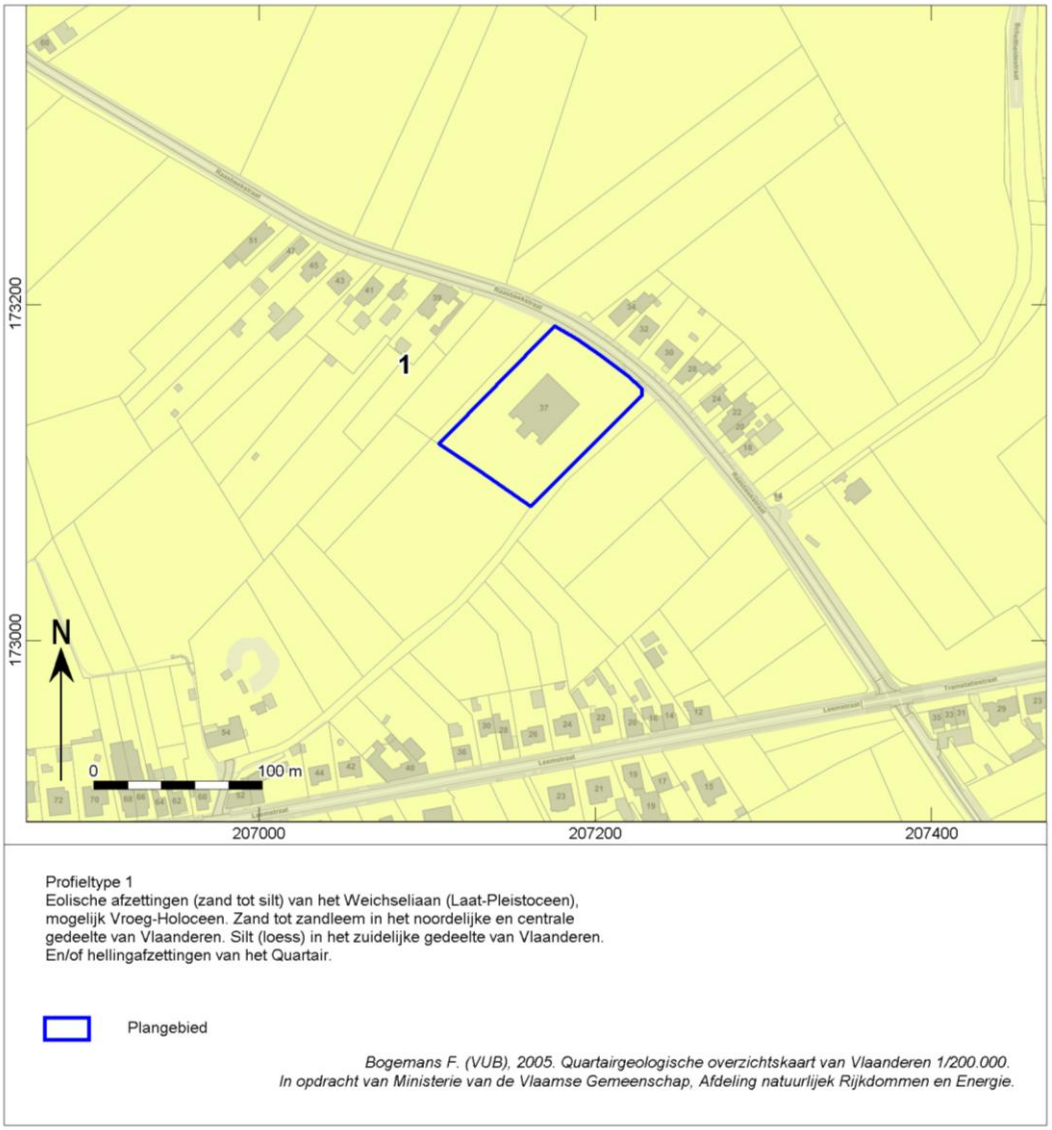
Tijdens het Brabantiaan was het koud maar droog met weinig of geen neerslag. Het leem bleef ter plaatsen liggen en deze werd tijdens Holoceen gedeeltelijk ontkalkt. Het Brabant leem is dusdanig te onderscheiden door zijn ontkalkt deel met daaronder een kalkrijk deel.

Het Holoceen wordt gekenmerkt door een verdere opwarming van het klimaat. De enorme ijsmassa's smelten, met als gevolg dat het zeeniveau steeg en de erosiebasis van de rivieren verhoogden. De permanent bevroren ondergrond verdween, waardoor een deel van de neerslag de grond kon inslijpen. Hierdoor werden er bronnen gevormd langsheen valleiwanden, wat een actieve bronerosie met zich meebracht.[17]

Op de Quartairgeologische is het plangebied gekarteerd als bestaande uit Profieltype 1 (afb. 18). Bestaande uit een Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Met mogelijk hellingafzettingen uit het Quartair.

De omgeving van het plangebied is dusdanig gekenmerkt door een eolische afzetting van afwisselende dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem) uit het Weichseliaan.

[17] Goosens, Gullentops en Vandenberghe 2007:25-26

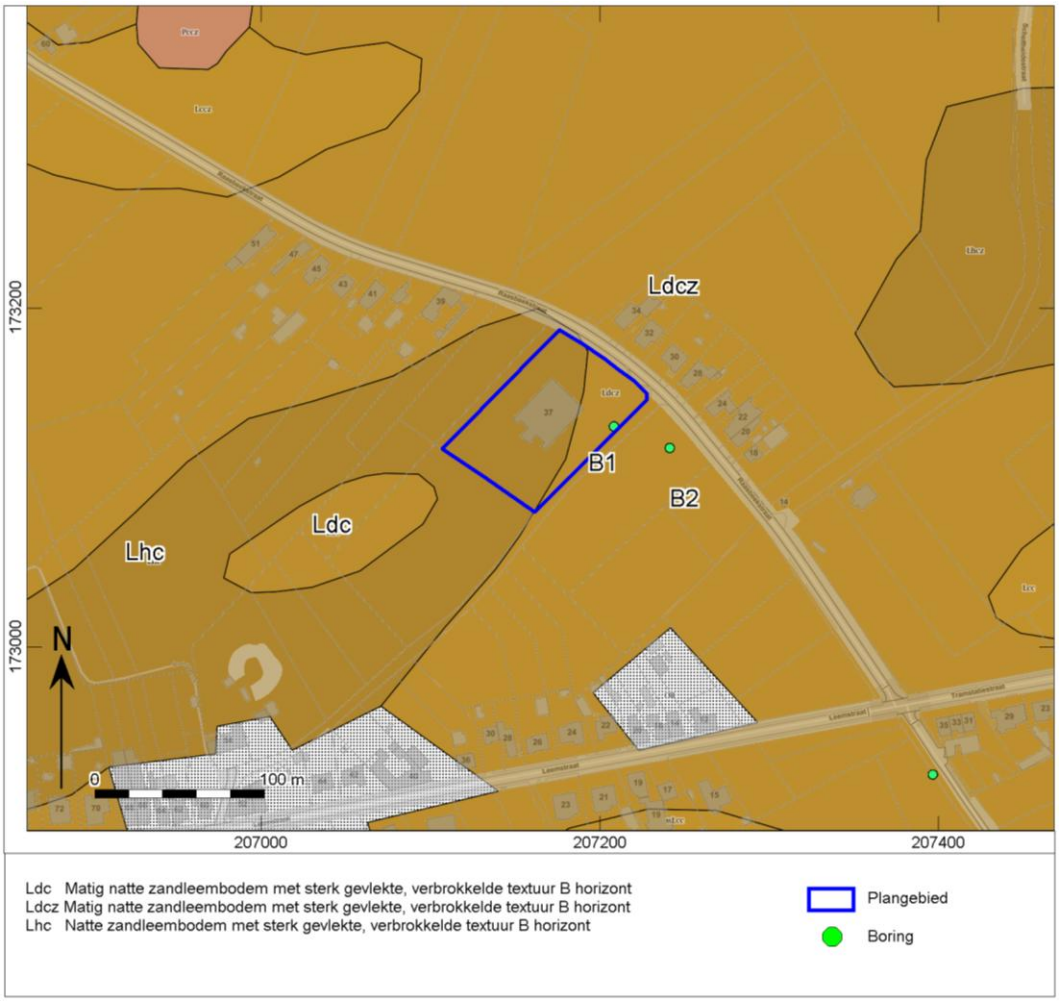


Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Bodemkaart

Wanneer het plangebied op de bodemkaart wordt geprojecteerd overlapt het twee verschillende bodemtypes (afb. 19). De bodem van het plangebied is bestaat uit matig natte tot natte zandleem. De zandleem bodem is nat met een sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B horizont.

De boring B1 ligt in de zuidoostelijke grenszone van het plangebied en is uitgevoerd in 1983. In de eerste 3 m is een bruin pakket leem aanwezig waarna de bodem meer klei gaat bevatten. Uit de boring B2 (1880) blijkt dat de Quartaire afzetting hier een dikte heeft van 4,10 m.



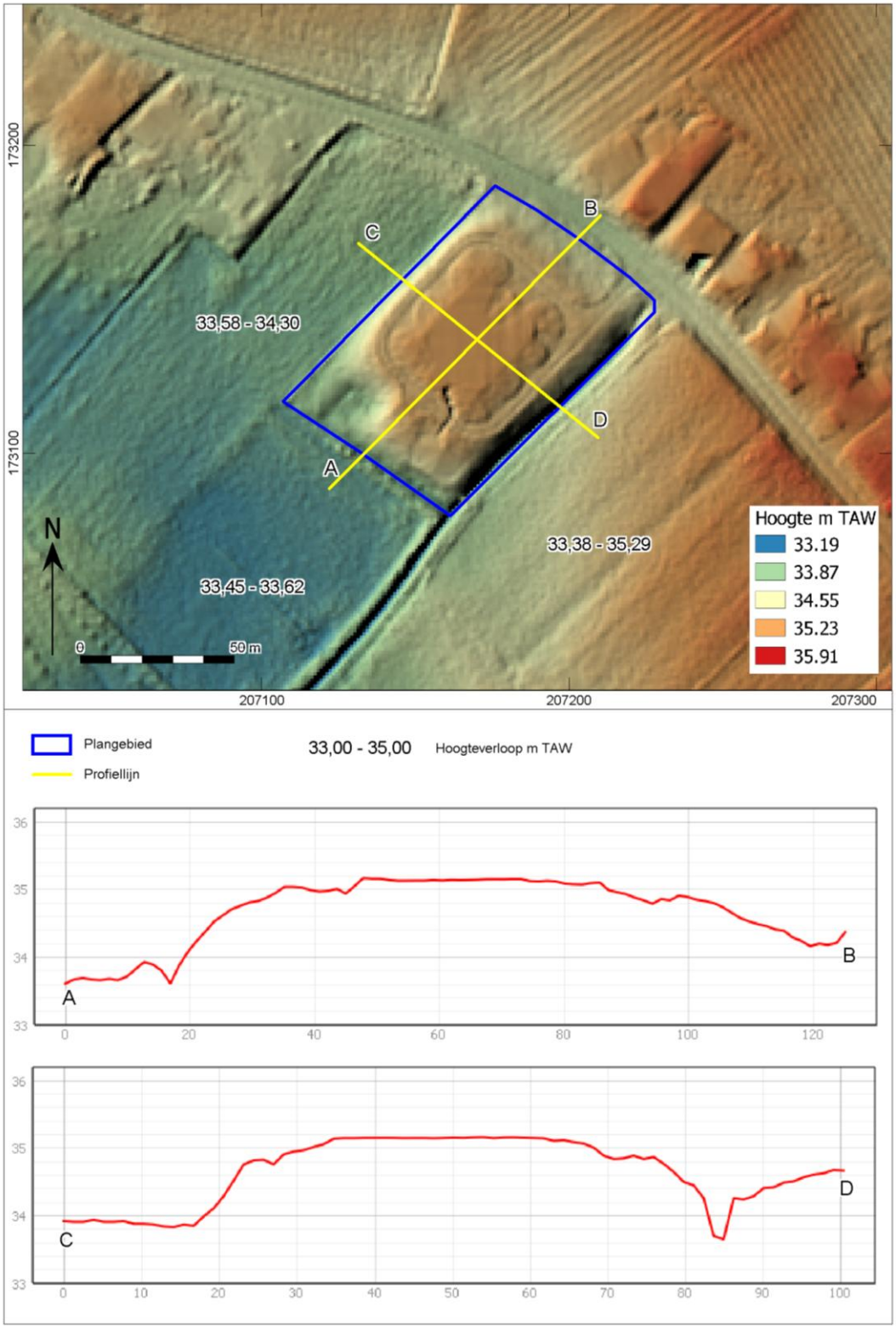
Afb. 19. Het plangebied op de bodemkaart.

DTM

Het plangebied ligt op de zuidelijke zijde van een uitloper van de flank (33,60 – 35,25 m TAW) van een zandleemplateau op een licht verhoogde zone tussen de depressies van de grondbeek in het noorden, de Romenbeek in westen en de Winterbeek in het zuiden. De Romenbeek ligt op ongeveer 240 m ten zuidwesten van het plangebied, maar de DTM doet vermoeden dat deze beek zich verder ingesneden heeft in het landschap en mogelijk langsheen de zuidoostelijke zijde van het plangebied liep. De grondbeek loopt op ongeveer 420 m van het plangebied en de Winterbeek op 800 m.
Het hoogteverloop van de flank in de omgeving van het plangebied bedraagt 37,55 m – 67,56 m TAW. De depressies dalen af tot ongeveer 27,66 m TAW (afb. 17).

Op de hoogtekaart (DTM) van het plangebied is duidelijk te zien dat het plangebied in het verleden opgehoogd is geweest (afb. 20). Het hoogteverloop van het plangebied ligt tussen 33,36 m en 35,17m TAW. De lange zijdes van het plangebied zijn voorzien van een steilere helling terwijl de korte zijdes een zachtere helling. Het centrale gedeelte van het plangebied is relatief vlak.

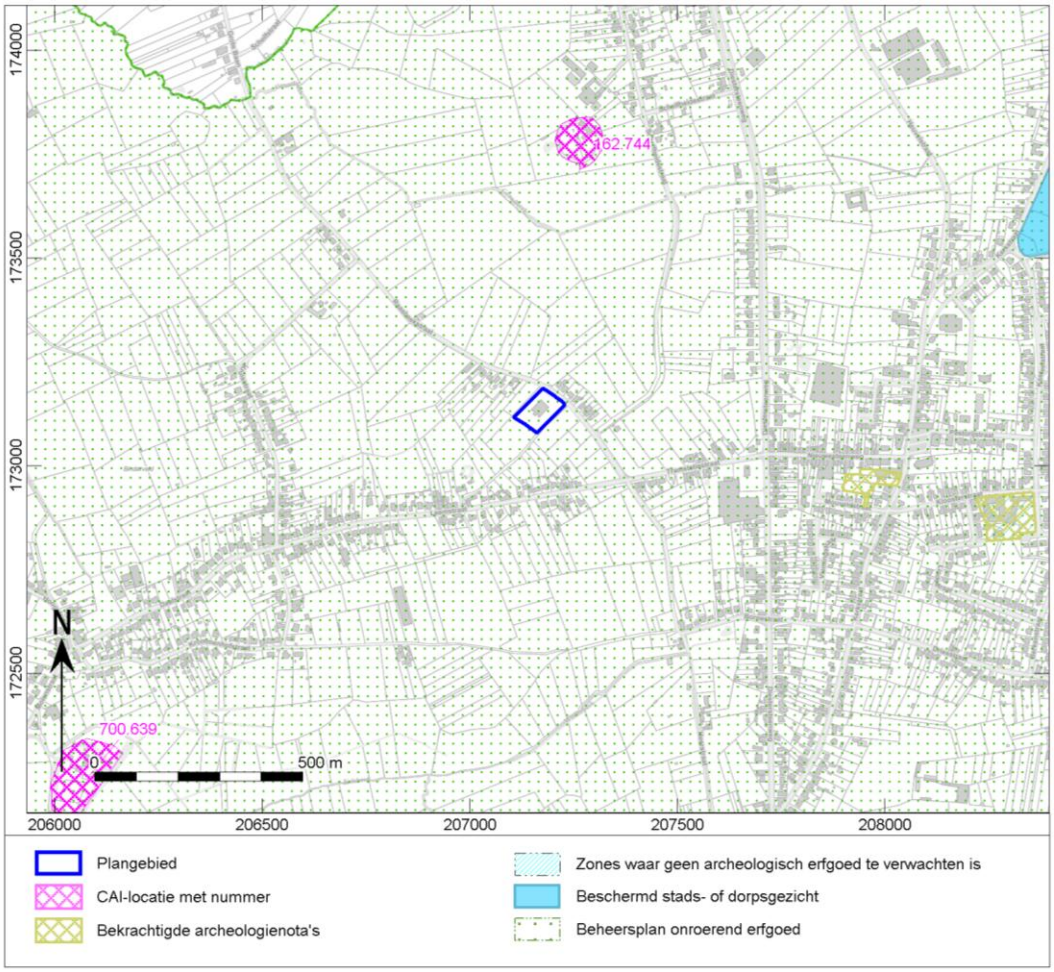
Aan de hand van de omgeving kan een inschatting gemaakt worden over het oorspronkelijke natuurlijke hoogteverloop van het plangebied voordat deze werd opgehoogd. De naastgelegen percelen stijgen met ongeveer 1,00 m tot 1,5 m richting het noordoosten. Tevens dalen de percelen licht af richting de zuidoostelijke zijde van het plangebied. Samen met de gegevens van de profiellijnen kan vermoeden worden dat het oorspronkelijke hoogteverloop van het plangebied bij benadering tussen de 33,3 m en 34,40 m TAW lag. Met het hoogste punt richting de noordoostelijke zijde. De ophoging van het plangebied kan dusdanig geschat worden op minimaal 0,70 m en maximaal 1,5 m.



Afb. 20. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 21):



Afb. 21. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
162744	700	Late Middeleeuwen	Versterking, De Mot, Motte, literatuur
700639	>1000	Volle Middeleeuwen	Versterking, Kasteel Binderveld, Motte, vermeld 12de eeuw, literatuur, historisch onderzoek, bouwarcheologie

Tabel 6. Overzicht van de meldingen uit de CAI-database.

In de directe omgeving van het plangebied zijn er maar een beperkt aantal meldingen geregistreerd, waardoor de archeologische verwachting van het plangebied met een mindere zekerheid kan bepaald worden. De eerste melding die in de omgeving kan waargenomen worden ligt op ongeveer 700 m van het plangebied en de tweede op meer dan 1000 m. Beide meldingen registreren versterkingen uit de Middeleeuwen.

Op meer dan 1000 m van het plangebied ligt een eerste motte de Volle middeleeuwen (CAI 700639). De motte wordt vermeld in de 12de eeuw. Tussen 1635-1653 laar de Heer van Binderveld Hiëronymus van Copis het kasteel herbouwen, waarna het volledig verwoest werd door huurlingen van Jan van Weert. Vervolgens wordt het opnieuw verwoest door Hollandse troepen en tenslotte wordt het ingenomen door soldaten van de hertog van Lotharingen. In 17285 vond er tevens een ongelukkige brand plaats, maar de heer van Binderveld baron J.B.C Le Roy (1722-1766) herbouwde het kasteel.

Op 700 m van het plangebied ligt een tweede motte uit de Late Middeleeuwen (CAI 162744), waar minder over geweten is.

Van beide mottes zijn nog steeds sporen in het landschap waar te nemen en zijn een bewijs van machtcentra tijdens de middeleeuwen. Het ontstaan (1050) van een motte hangt samen met het ontstaan van de feodaliteit en de behoefte om status en macht te tonen en te spreiden. In de loop van de 12de -13de eeuw werden in Vlaanderen mottes uitgebouwd tot hoofdplaats van de lokale heerlijkheid. Na verloop van tijd verloor de motte meer en meer zijn militaire betekenis, maar bleef populair wegens de grote symbolische kracht die ze uitstraalde. De meeste mottes zijn gelegen aan waterwegen, die een belangrijke transport functie uitoefende en soms ook een grenskarakter hadden. De mottes in de omgeving van het plangebied zijn beide gelegen in de nabijheid van een beek, de Winterbeek en de Grondbeek.

Het plangebied valt binnen een zone met een beheersplan voor onroerend erfgoed, namelijk het erfgoedrichtplan Haspengouw en Voeren, Hoogstamboomgaarden. Het doel van dit richtplan is om een beter zicht te krijgen op het aantal hoogstamboomgaarden, de evolutie van het areaal en de toestand van deze landschapselementen in kaart te brengen.[18]

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Nieuwerkerken komt van het Latijn Nova ecclesia of nieuwe kerk en komt in deze vorm voor het eerst voor in 1139. Het is een kerndorp aan de samenkomst van de drie wegen naar Sint-Truiden, Zoutleeuw en Wijer. Tijdens het Ancien Régime tot 1785 was het grootste deel van de gemeente afhankelijk van de heerlijkheid Attenhoven, leen van Sint-Lambertuskapottel te Luik. Op juridisch gebied was Nieuwerkerken onderworpen aan de schepenbank van Gorsem. Hierdoor ontstond er een complexe situatie waarbij geen enkele autoriteit het erkende. Er werd zeer gemakkelijk asielrecht verleend en zo werd Nieuwerkerken een toevluchtsoord voor misdadigers.[19]

Bouwhistorische schets

Voor het plangebied is geen relevante bouwhistorische informatie beschikbaar.

[18] Kinnaer 2019:5.
[19] Vandeputte 2009:256

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

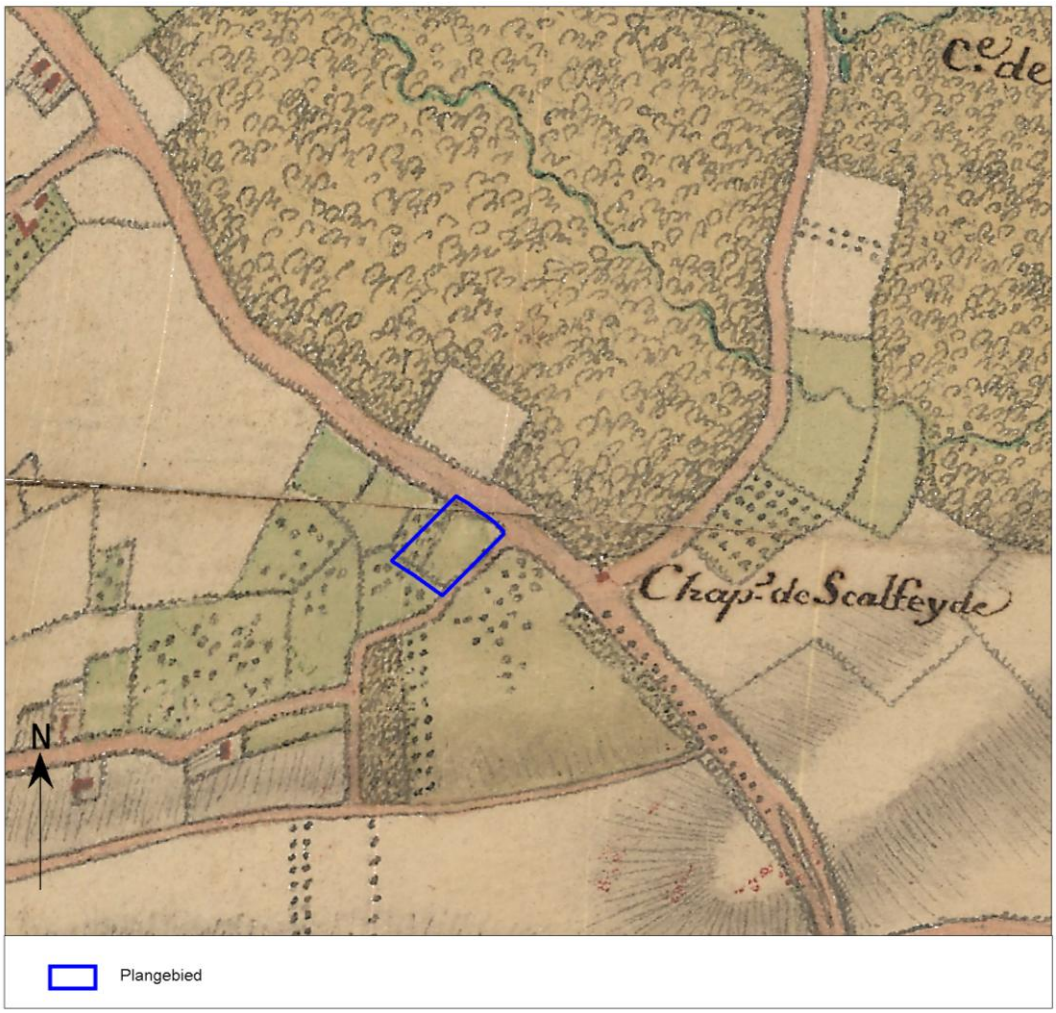
Bron	Jaartal	Historische situatie
Villaret kaarten[20]	1745-1748	Landschapindeling komt overeen met huidige situatie en een overwegende landelijke omgeving.
Ferraris kaarten[21]	1771-1778	Plangebied beslaat de helft van een bebost perceel.
Atlas der buurtwegen[22]	Ca. 1840-1850	Schaars bebouwde omgeving en plangebied bestaat nu een enkel perceel.
Vandermaelen kaarten[23]	1846-1854	Plangebied ligt op flank van de heuvel. Bebouwing neemt in de omgeving toe.
Topografische kaart[24]	1873 - 1989	Overwegend landelijke omgeving maar de bebouwing neemt toe. De wegen zijn recht getrokken en het reliëf blijft in deze periodes ongewijzigd.
Luchtfoto[25]	1971 - 2015	Eerste bebouwing op de luchtfoto uit 1995 erna vonden er geen uitgesproken veranderingen plaats.

Tabel 7. Overzicht van de gebruikte historische kaarten.

[20] http://www.geopunt.be.
[21] Ferraris 1771-1778.
[22] onbekend 1840-1850.
[23] Vandermaelen 1846-1854.
[24] http://www.cartesius.be
[25] http://www.geopunt.be/kaart.

Villaretkaart

De Villaretkaart werd genoemd naar de Franse ingenieur-geograaf Jean Villaret en dateert uit de periode 1745-1748. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden. De kaarten geven het gebied weer tussen Gent-Doornik en Maastricht-Luik.[26] Op deze kaart (afb. 22) is te zien dat de algemene indeling van het landschap overeenkomt met het huidige. Het plangebied bevindt zich aan een kruispunt van een doorgangsweg en een kleinere zijarm. De omgeving is landelijk met enkele woonerven en cultivatie percelen. Aan de overzijde van de weg bevindt zich een bosgebied. Het plangebied omvat één volledig en een deel van naastgelegen perceel bestaande uit weiland of cultivatie grond.



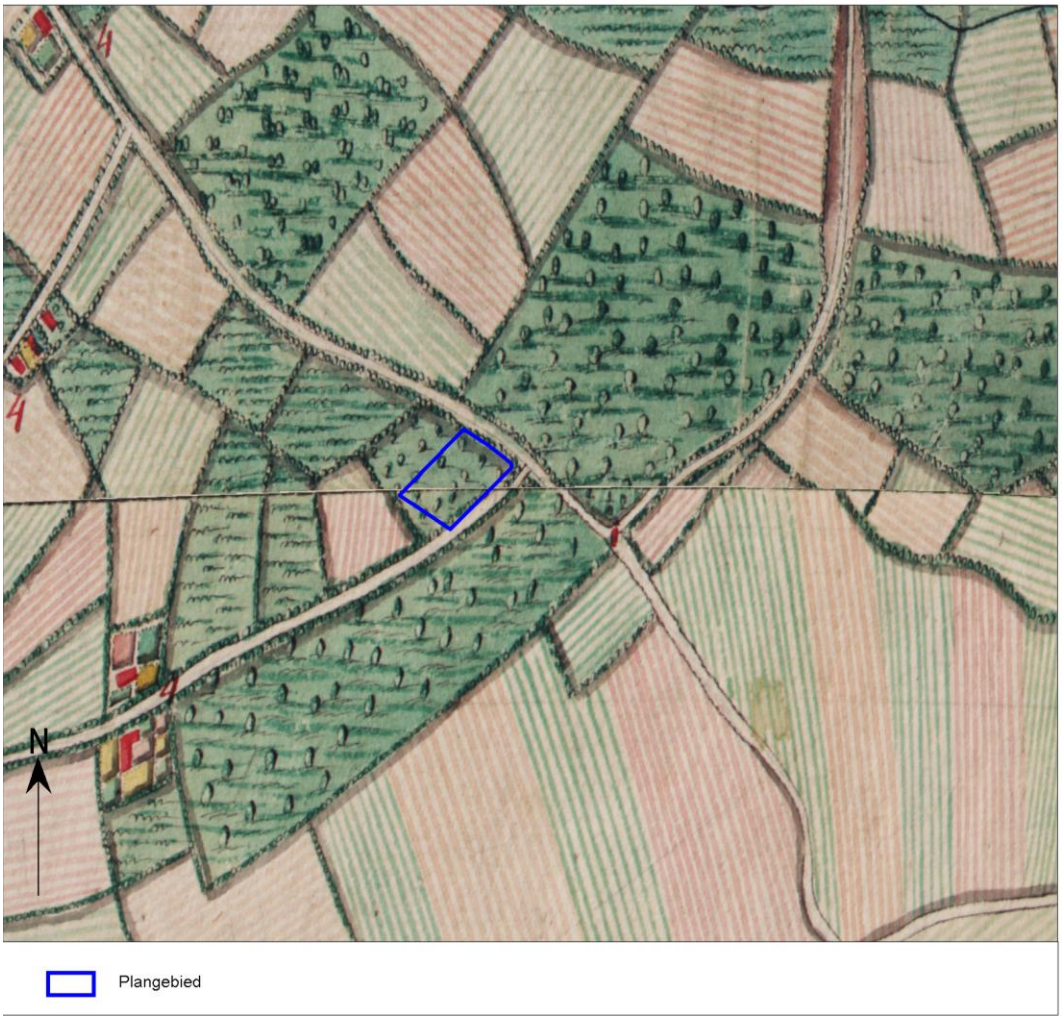
Afb. 22. Het plangebied op de Villaretkaart.

Ferraris kaart

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de

[26] https://bib.kuleuven.be/ub/nieuws/2015/kaart-van-jean-villaret-1745-1748-digitaal-beschikbaar-via-limo en http://datanews.knack.be/ict/tag/villaretkaart-495122.html

Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.[27] Hieruit blijkt dat het plangebied in een landelijke omgeving ligt op het kruispunt met twee wegen. Op deze kaart (afb. 23) is het zijn de percelen afwisselend ingericht als landbouwgrond, weiland en bosgrond. Bovendien zijn er enkele woonerven aanwezig. Het plangebied beslaat op deze kaart ongeveer de helft van een bebost perceel.



Afb. 23. Het plangebied op de Ferraris kaart.

[27] Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten.

Atlas der Buurtwegen

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 24). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied volledig samenvalt met een perceel. De omgeving is nog steeds landelijk en schaars bebouwd.



Afb. 24. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Vandermaelenkaart

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart (afb. 25) zijn enkele reliëf kenmerken waar te nemen. Het plangebied ligt namelijk op de flank van een heuvel. Tevens is de bebouwing ligt toegenomen, maar de omgeving is nog steeds overwegend landelijk.



Afb. 25. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Topografische kaarten

Vermits de situatie binnenin het plangebied in de periode tussen 1873 (afb. 26) en 1989 (afb. 27) geen grote veranderingen vertoont, zijn er maar twee topografische kaarten ter illustratie toegevoegd. De oudst beschikbare topografische kaart uit 1873 en de kaart uit 1989. Uit deze kaarten blijkt dat in de omgeving van plangebied wel wat veranderingen hebben plaatsgevonden. De bebouwing neemt toe en ten het zuiden van het plangebied werd een oude weg rechtgetrokken. De omgeving is ondanks de toename van bebouwing nog steeds overwegend landelijk. Het reliëf blijft in deze periode tevens ongewijzigd.



Afb. 26. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.



Afb. 27. Het plangebied op de topografische kaart uit 1989.

Luchtfoto's

Het plangebied vertoont de eerste sporen van bebouwing op de luchtfoto uit 1995 (afb. 29). De indeling van het plangebied komt waarschijnlijk overeen met de plannen die zijn opgemaakt in 1992. Sinds dat moment hebben er geen grote veranderingen binnenin het plangebied plaatsgevonden.



Afb. 28. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.



Afb. 29. Het plangebied op de luchtfoto uit 1995.



Afb. 30. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

1.2.4 Synthese

Naar aanleiding van de voorgenomen bouwactiviteiten aan het waterproductiecentra in de Raasbeekstraat te Nieuwerkerken, is deze archeologienota opgesteld. Op deze locatie is op dit moment een actief waterproductiecentrum aanwezig en het doel van de geplande werken is deze te moderniseren doormiddel van de bouw van enkele nieuwe structuren.

De huidige bebouwing kan als volgt samengevat worden:

Structuur	Oppervlakte (m²)	Dikte	Ondergrens (m TAW)	Maaiveld
WPC	855			35,050 – 35,381
Slibbekkens	170		32,50	34,00
Pomppaviljoen	5		32,150	33,91
Verharding	1592	0,50		
Groenzone	3798			33,33 – 34,45

Tabel 8. Overzicht van de geplande werken en hun impact op de bodem.

Het huidige centrale hoofdgebouw van het waterproductiecentrum blijft ongewijzigd, buiten de aansluiting van enkele leidingen. De toegangswegen die lopen vanaf de straatzijde tot ongeveer in de helft van het WPC blijven tevens behouden. De huidige slibbekkens (170 m²) en het pomppaviljoen (5 m²) in de rode zone worden gesloopt.
Uit het DTM is geleken dat het terrein in het verleden is opgehoogd. Rondom de slibbekkens is het terrein met ongeveer 1,00 m opgehoogd en voor het WPC kan dit oplopen tot 1,50 m. Daarbij is het onduidelijk of deze ophogingen vanaf oorspronkelijk maaiveld zijn gerealiseerd, of zijn voorafgegaan door afgravingen. Daarmee is de verstoringsgraad binnen de zones die ontwikkeld gaan worden niet met zekerheid te bepalen.

De geplande werken kunnen zullen worden gerealiseerd in drie zones. Binnen deze zones staan een aantal ingrepen gepland waarvan de exacte locatie nog niet bekend is, maar wel de omvang in oppervlakte en dieptebereik. Deze ingrepen kunnen als volgt worden omschreven:
In de blauwe zone (4090m²) worden een nieuw pomppavilijoen (14,52 m²), een nieuw bufferbekken (90 m²), nieuwe verhardingen, leidingen en kabels aan gelegd. De maximale dieptes van deze ingrepen bedragen 1,5 –mv.
In de rode zone (1060 m²) wordt een nieuwe onthardingsinstallatie (538,85 m²) gebouwd met een Co_2- tank en een slibsilo. De maximale dieptes die gepaard gaat met de aanleg van deze installatie bedraagt 6,00 m onder het maaiveld.
In de groene zone (445 m²) komt een nieuw noodbekken (134,16 m²).

Zone	Geplande werken	Oppervlakte(m²)	Ondergrens (m TAW)	Diepte (m –mv)
Blauwe zone	Kabels, leidingen, verharding, bufferbekken en nieuw pomppavilijoen	4090	32,10 – 33,00	1,5
Rode zone	Onthardingsinstallatie	1060	27,36	6,0
Groene zone	Noodbekken	445	31,11	2,5

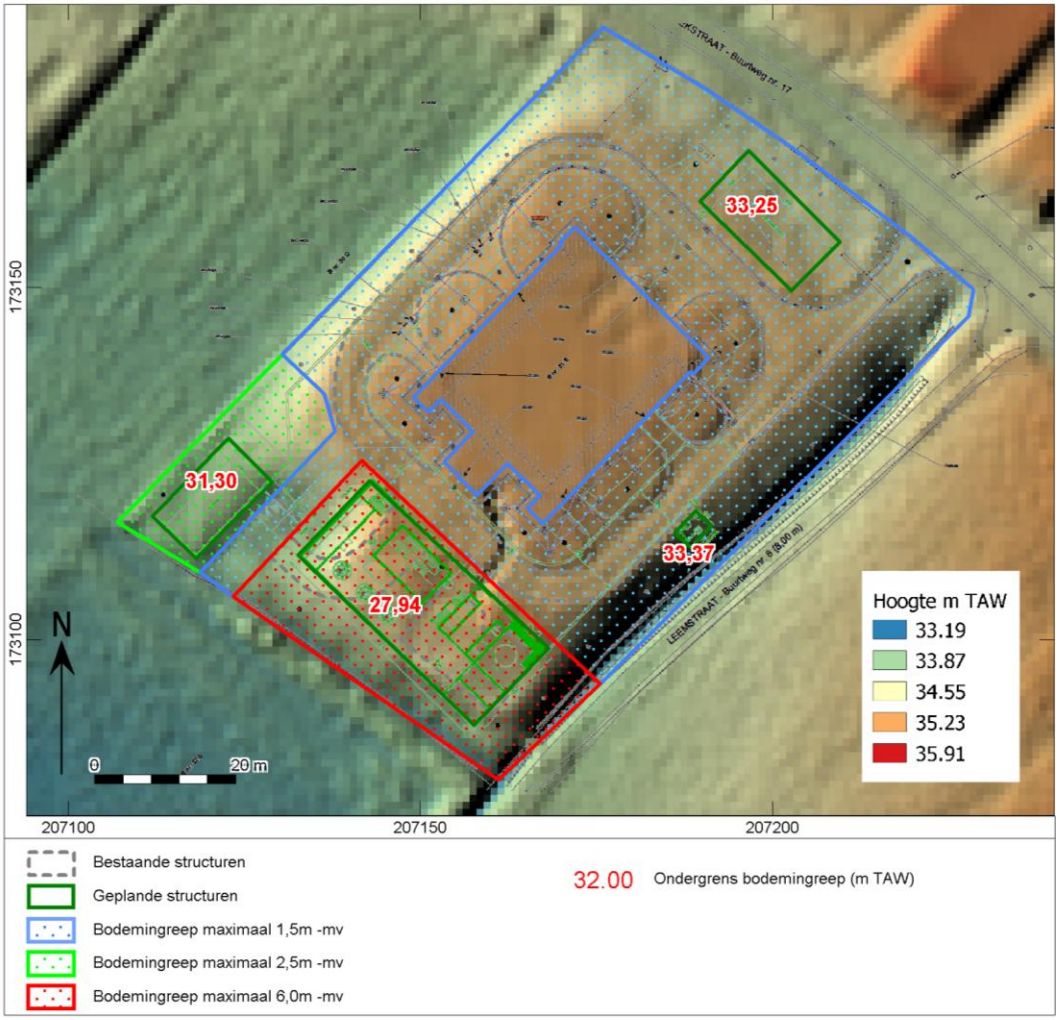
Tabel 9. Overzicht van de impact van de verschillende zones.

Binnen het plangebied hebben er twee bodemkundige onderzoeken plaatsgevonden. De resultaten van deze onderzoeken kunnen ons iets meer inzicht geven in de bodemopbouw van het plangebied. In de boringen S1-S3 blijkt dat vanaf het maaiveld tot ongeveer 33,00 – 32,5 m TAW de bovenlaag mogelijk uit (deels) geroerde en/of aangevulde grond bestaat. In boring P1A zijn sporen van bakstenen en zandsteen waargenomen, bovendien staakt de boring na 1,00 m op een buis. In boring B3a zijn sporen van grint en beton aanwezig en staakt het op een kiezel laag na 1,10 m. De boringen bevinden zich parallel aan de zuidwestelijke zijde van het plangebied, waar het maaiveld tussen de 33,36 m TAW en 33,61 m TAW bevindt. Deze waarden vallen ongeveer samen met de ingeschatte oorspronkelijke maaiveldhoogte. De verstoorde lagen kunnen daarmee als bodemverstoring aangemerkt worden, en niet zozeer als ophoging zoals elders op het terrein. De bodem is op deze locatie daarmee gemiddeld tussen 0,3 á 1,1 m onder maaiveld verstoord.
In andere delen van het terrein kan er uitgegaan worden van een opgehoogd pakket dat diktes kent van 0,70 m en maximaal 1,5 m. In deze zones is onduidelijk of de ophoging vooraf gegaan is door afgraving van de bodem (teelaarde, of verdere ondergrond).

De impact van de geplande werken op het bodemarchief vloeit ondermeer voort uit het oppervlakte en het dieptebereik van de ingrepen:
In de blauwe zone (4090 m²) zijn de diepste bodemingrepen de aanleg van het nieuwe bufferbekken (90 m²) en het pomppaviljoen (14,52 m²), beide met maximale diepte verstoring van 1,50 m onder huidig maaiveld. Voor de bufferbekken kan dit gaan tot 33,25m TAW en voor het pomppaviljoen tot 33,37m TAW. De twee structuren liggen tevens in zones waar de ophoging op 1,00 m is geschat. Mogelijk reiken de bodemingrepen daarmee tot aan de oorspronkelijke natuurlijke bodem, mits deze niet verstoord is.
In het overige deel van de blauwe zone bestaan de geplande werken uit de heraanleg van de verharding en de aanleg van enkele nieuwe leidingen met een beperkte bodemingreep (zowel qua oppervlakte als qua diepte). Deze werkzaamheden zullen een beperkte diepte hebben en vallen daarmee binnen de vastgestelde ophogingspakketten die een dikte hebben van 1,0 m –MV.

In de rode zone (1060 m²) gaat de grootste bodemingreep van het plangebied plaatsvinden, namelijk de aanleg van een nieuwe onthardingsinstallatie (538,85 m²). Deze ingreep gaat gepaard met een maximale diepte verstoring van 6,00 m –mv of tot ongeveer 27,94 m TAW. De aanleg van de onthardingsinstallatie zal daarmee reiken tot in de natuurlijke bodem. De overige ingrepen in deze zone bestaan uit de aanleg van verhardingen en leidingen. Ook deze zullen op basis van het beperkte dieptebereik binnen de ophogingslagen (tot 1m boven oorspronkelijk maaiveld) of anderszins binnen de vastgestelde verstoorde bodemlagen vallen. Dit laatste zijn de vastgestelde bodemverstoringen aan de zuidwestzijde van het plangebied die tot een diepte van 1,0 m onder maaiveld reiken.

In de groene zone (445 m²) wordt een noodbekken aangelegd (134,16 m²). Deze ingreep gaat gepaard met een bodemverstoring van 2,5 m –mv of tot een diepte van 31,30 m TAW. De ophoging wordt voor deze zone geschat op 0,50 m. Dit betekent dat de aanleg ervan tot in de natuurlijke bodem zal reiken. Booronderzoek in deze zone (boring S3) lijkt echter te duiden op een reeds verstoorde bodem tot 1m onder huidig maaiveld.

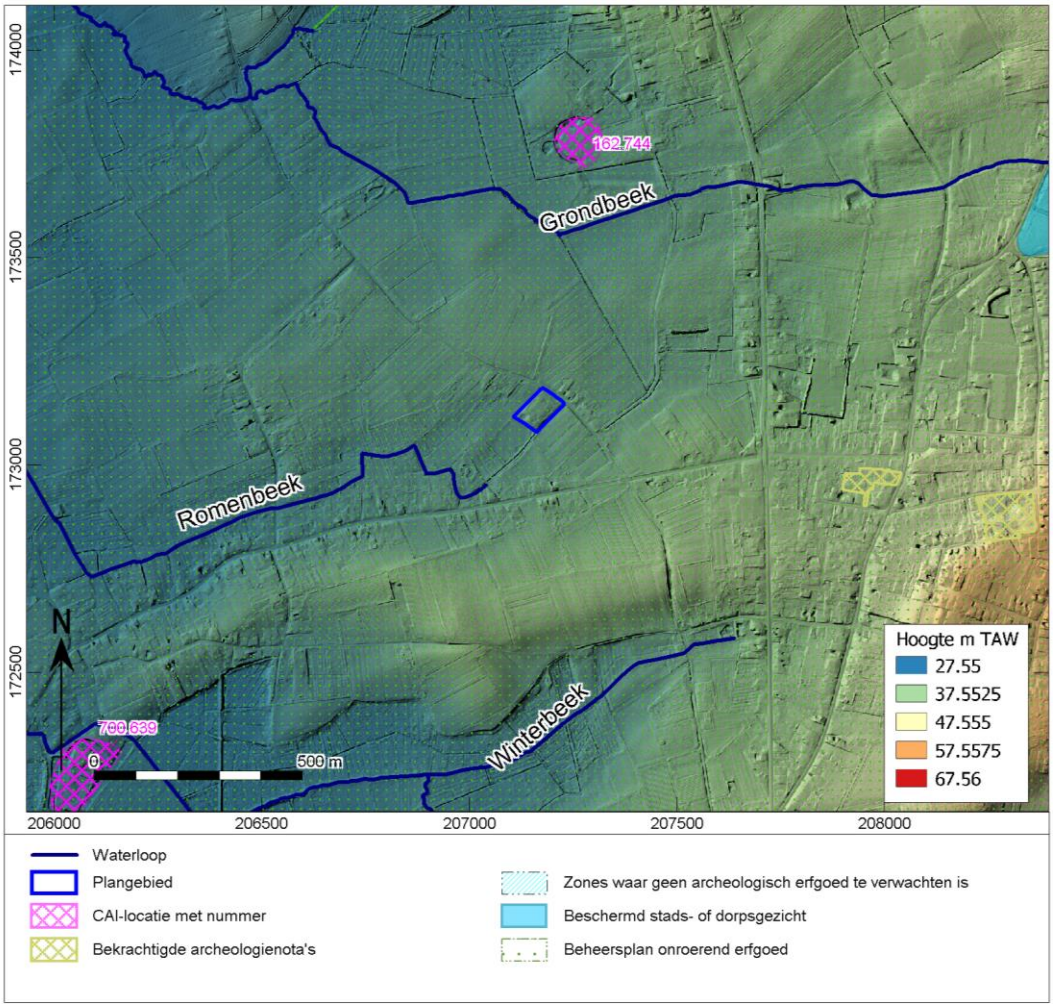


Afb. 31. Ondergrens van de geplande werken geprojecteerd op de DTM.

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kan vastgesteld worden dat het plangebied is in het vochtig Haspengouw. Het landschap is topografisch gezien gekenmerkt door hoog gelegen ruggen en vlakten die doorsneden worden door brede en droge depressies. Het plangebied ligt op de zuidelijke zijde van een uitloper van de flank (33,60 – 35,25 m TAW) van een zandleemplateau op een licht verhoogde zone tussen de depressies van de grondbeek in het noorden, de Romenbeek in westen en de Winterbeek in het zuiden. De Romenbeek ligt op ongeveer 240 m ten zuidwesten van het plangebied, maar de DTM doet vermoeden dat deze beek zich verder ingesneden heeft in het landschap en mogelijk langsheen de zuidoostelijke zijde van het plangebied liep. De grondbeek loopt op ongeveer 420 m van het plangebied en de Winterbeek op 800 m. De naastgelegen percelen stijgen met ongeveer 1,00 m tot 1,5 m richting het noordoosten. Tevens dalen de percelen licht af richting de zuidoostelijke zijde van het plangebied. Samen met de gegevens van de profiellijnen kan vermoeden worden dat het oorspronkelijke hoogteverloop van het plangebied tussen de 33,3 m en 34,40 m TAW lag. Met het hoogste punt richting de noordoostelijke zijde. De ophoging van het plangebied kan dusdanig geschat worden op minimaal 0,70 m en maximaal 1,5 m. De Tertiaire ondergrond bestaat uit de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, dat ontstaan is in het Eoceen. De Formatie bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand, dat kleihoudend, glauconiethoudend en glimmerrijk is. De top van Tertiair begint volgens de Quartairgeologische kaart op 3,00 m –mv en deze wordt bevestigd door

de boringen uit de omgeving. Op de Quartairgeologische kaart is te zien dat het plangebied in een zone ligt met het profieltype 1. Dit profieltype is opgebouwd uit een eolische afzetting uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), bestaande uit afwisselende dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) en Leem (Brabant Leem).

De bodem van het plangebied is mogelijk opgebouwd uit zandleem bodem en is voornamelijk nat met een sterk gevlekte textuur B horizont. Het gebied vertoont gematigde condities voor bewoning. Het plangebied ligt nabij water, maar de natte bodem kan ongunstig zijn. Wanneer er bodems met een textuur B-horizont aanwezig zijn, is er sprake van een relatief oude en goed ontwikkelde bodem. Indien deze B-horizont intact aanwezig is, is de kans op de aanwezigheid van intacte Steentijdvindplaatsen hoog.
Op basis van deze landschappelijke gegevens kunnen er archeologische resten aangetroffen worden daterend vanaf het Paleolithicum. Het plangebied is lager gelegen in de beekvallei, maar is licht verhoogd ten opzichte van nabij gelegen beken. De kans bestaat dat het plangebied in het verleden dan ook vlak naast één van de beken lag. Hierdoor kan er gesteld worden dat er een hoge potentie aanzien artefactensites uit de Steentijd voor het plangebied geldt. Voor sporen sites is het door het lager gelegen en de voornamelijk natte ondergrond minder ideaal en kan er een middelhoge verwachting aangehouden worden.



Afb. 32. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het plangebied, geprojecteerd op de DTM.

Uit de omgeving van het plangebied zijn er maar twee meldingen bekend (afb. 32). Hierdoor is de archeologische verwachting van het plangebied op basis van het landschap niet met zekerheid te bepalen. Beide meldingen omschrijven mottes uit de Middeleeuwen en staan bekend als machtscentra. Door de geringe archeologische gegevens uit de omgeving, kan de archeologische verwachting gebaseerd op het landschap kan niet verder getoetst worden. Op de twee meldingen van mottes uit de Middeleeuwen na

ontbreekt deze informatie volledig en er heeft tevens geen archeologisch onderzoek op deze locaties of in de omgeving plaatsgevonden.

Het plangebied is volgens de historische kaarten een lange periode onbebouwd geweest. Dit veranderde toen rond 1992-1994 de huidige bebouwing werd aangelegd. Deze bebouwing ging gepaard met een ophoging van het plangebied.

1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
Op basis van deze landschappelijke gegevens kan er een middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van archeologische sites worden toegekend. Het plangebied is lager gelegen, maar licht verhoogd ten opzichte van nabij gelegen beken. Mogelijk heeft één van de beken nabij het plangebied gestroomd. Deze landschappelijke ligging zorgt voor een hoge verwachting op artefactensites uit de Steentijd. Voor sporensites uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen/Nieuwe tijd is het door het lager gelegen en de voornamelijk natte ondergrond minder ideaal en kan er een middelhoge verwachting aangehouden worden.
Vanwege gebrek aan archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied kan de verwachting op basis van de landschappelijke ligging niet verder gespecificeerd of getoetst worden.

De huidige terreininrichting zorgt er echter voor dat de archeologische verwachting op basis het landschap afgeschaald moet worden. De aanleg van de gebouwen zal de nodige bodemverstoring teweeg hebben gebracht, evenals de omliggende nutsvoorzieningen. Wellicht zijn de aangebrachte ophogingen vooraf gegaan door het afgraven van ten minste de teelaarde. Resultaten van booronderzoek aan de zuidwestzijde van het terrein wijzen op een bodemverstoring tot 1m onder maaiveld. De kans dat de natuurlijke bodem binnen het plangebied onaangeroerd is gebleven is daarmee erg klein. Dit leidt er toe dat de verwachting voor artefactensites reeds bijgesteld kan worden naar laag. Immers, artefactensites manifesteren zich als een spreiding van vondstmateriaal in de bovenste lagen van de natuurlijke bodem. Het is aannemelijk dat deze lagen door de huidige terreininrichting reeds verstoord zijn geraakt. Ook de kans op sporensites is daarmee lager, maar niet volledig uit te sluiten. Sporensites hebben een dieper bereik in de natuurlijke bodem en zijn daarmee minder gevoelig voor aantasting van de toplagen van de natuurlijke bodem. De verwachting op sporensites kan daarmee bepaald worden op laag tot middelhoog.

Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?
De impact van de geplande werken op het bodemarchief vloeit ondermeer voort uit het oppervlakte en het dieptebereik van de ingrepen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 6432 m² en is opgedeeld in drie zones. Per zone staan er diverse bodemingrepen gepland, waarbij het effect van deze ingrepen op de bodem sterk varieert. Ondanks dat de exacte locatie van de geplande werken nog niet vaststaat, kan op grond van de reeds bepaalde maximale omvang en zonering ervan, wel een inschatting gemaakt worden van de impact. Dit zal onderstaand worden toegelicht.

In de blauwe zone (totale omvang zone 4090 m²) reikt de aanleg van het nieuwe bufferbekken (90 m²) en het pomppaviljoen (14,52 m²), beide met maximale diepte verstoring van 1,50 m –mv, mogelijk wel tot in de natuurlijke bodem. Beide structuren hebben echter een beperkte omvang.
In het overige deel van de blauwe zone bestaan de geplande werken uit de heraanleg van de verharding en de aanleg van enkele nieuwe leidingen met een beperkte bodemingreep. Deze werken zullen binnen de reeds bestaande ophoging worden uitgevoerd.
Geconcludeerd kan worden dat de geplande ingrepen binnen de blauwe zone niet zullen leiden tot aantasting van het bodemarchief omdat de werken ofwel binnen bestaande ophoging worden gerealiseerd (heraanleg wegenis, nutsleidingen) ofwel te klein zijn van omvang om te kunnen leiden tot kenniswinst bij archeologisch vervolgonderzoek (aanleg van de bufferbekken en pomppaviljoen). De lage verwachting op artefactensites (Steentijd) en de lage tot middelhoge verwachting op sporensites (Neolithicum – Middeleeuwen / Nieuwe tijd) versterkt daarbij de afweging dat de kans op kenniswinst klein is.

In de rode zone (1060 m²) is de aanleg van een nieuwe onthardingsinstalatie gepland, evenals de (her)aanleg van verhardingen en leidingen. De aanleg van de onthardingsinstallatie heeft daarbij de grootste impact met een oppervlakte van 538,85 m² en een dieptebereik van 6,0 m –mv. De aanleg van verhardingen en leidingen zal hoofdzakelijk binnen bestaande ophogingen en/of bestaand gabarit plaatsvinden. Omwille van dezelfde argumentatie als voor de blauwe zone, is de kans op kenniswinst bij archeologisch vervolgonderzoek binnen de rode zone minimaal. Immers, een deel van de werken zal geen bijkomende verstoringen opleveren (verhardingen, nutsleidingen). De zone waar de onthardingsinstallatie gepland staat is te klein van omvang in het kader van vervolgonderzoek gericht op sporensites (Neolithicum – Middeleeuwen / Nieuwe tijd). Ten aanzien van artefactensites is de verwachting bepaald op laag in verband met geconstateerde bodemverstoringen binnen deze zone. Ook voor de rode zone vormen de geplande werken daarmee geen bedreiging voor het bodemarchief.

In de groene zone (445 m²) wordt een noodbekken aangelegd (134,16 m²). Deze ingreep gaat gepaard met een bodemverstoring van 2,5 m –mv of tot een diepte van 31,30 m TAW. De ophoging wordt voor deze zone geschat op 0,50 m. De geplande werken in deze zone zijn te klein van omvang om tot kenniswinst te leiden in het kader van archeologisch vervolgonderzoek naar sporensites (Neolithicum – Middeleeuwen / Nieuwe tijd). Ten aanzien van artefactensites is de verwachting bepaald op laag in verband met geconstateerde bodemverstoringen binnen deze zone. Ook voor de groene zone vormen de geplande werken daarmee geen bedreiging voor het bodemarchief.

Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?
Het plangebied is met dit bureauonderzoek voldoende onderzocht. Archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
Op basis van de landschappelijke ligging in combinatie met de bekende archeologische waarden in de omgeving kan er in beginsel een hoge verwachting worden opgesteld voor artefactensites uit de Steentijd en sporensites uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen / Nieuwe tijd. Deze verwachting dient echter bijgesteld te worden op basis van de huidige terreininrichting, waarbij aangenomen mag worden dat in ieder geval de huidige structuren (gebouwen, nutsleidingen) maar mogelijk ook de ophoging van het terrein tot aantasting van de bodem heeft geleid. De verwachting op artefactensites uit de Steentijd kan daarmee bepaald worden op laag en de verwachting op sporensites uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen/Nieuwe tijd op laag tot middelhoog.
De geplande werken zullen voor een groot deel vallen binnen de bestaande verstoringen of ophoging. Daar waar de geplande werken wel een dieper bereik hebben tot in de natuurlijke bodem, is de verwachting echter dat archeologisch vervolgonderzoek niet tot nuttige kenniswinst zal leiden. Dit op basis van de lage verwachting en de beperkte oppervlaktes van de individuele bodemingrepen. Op basis van een kosten – baten afweging wordt vervolgonderzoek daarmee niet zinvol geacht.

Om deze reden is er voor het plangebied in de Raasbeekstraat te Nieuwerkerken een volledige vrijgave geadviseerd.

1.2.6 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november - december 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Raasbeekstraat (WPC), Nieuwerkerken (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouwactiviteiten aan het waterproductiecentrum (WPC).
Op basis van het bureauonderzoek werd het archeologisch potentieel naar artefactensites op laag en voor de sporensites op laag tot middelhoog ingeschat. Vermits het binnen het plangebied over aanvullende bouwactiviteiten gaat, worden de bodemingrepen als te beperkt aangezien voor een voldoende kenniswinst. Het archeologisch kennispotentieel weegt dusdanig niet op tegen de kosten van een vervolgonderzoek. Het plangebied kan volledig vrijgegeven worden.

Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.

Claes, S en F. Gullentops, 2001: *Toelichting bij de Geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 33, Sint-Truiden,* Brussel.

Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog.* Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.

Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.

Goosens, E., F. Gullentops en N. Vandenberghe, 2007: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 33, Sint-Truiden,* Brussel.

Jacobs, P., M. de Ceucelaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol 102*,

Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief.

Kinnear, A., 2019: *Samenvatting onderzoeksrapporten onroerenderfgoedrichtplan: Hoogstamboomgaarden in Haspengouw,* Brussel.

Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.

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

Vandermaelen, F. , 1846-1854: Cartes toppographiques de la Belgique.

Geraadpleegde websites

http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten
http://www.geopunt.be/kaart
https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html
https://id.erfgoed.net

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
Afb. 2. Locatiekaart van het plangebied geprojecteerd op de GRB.
Afb. 3. Recente luchtfoto van de huidige toestand.
Afb. 4. Foto's van de huidige toestand. Boven de voorzijde en oostzijde, onder de slibbekken.
Afb. 5. Technische tekening huidige situatie slibbekken.
Afb. 6. Technische tekening huidige situatie toegangsweg.
Afb. 7. Technische tekening huidige situatie met weergaves van het maaiveld in m TAW.
Afb. 8. Punten van het bodemonderzoek geprojecteerd op de GRB.
Afb. 9. Boorstaten bodemonderzoek met sporen van verstoring.
Afb. 10. Klip gegevens geprojecteerd op huidige situatie.
Afb. 11. Technische tekening met de zones van de maximale bodemingreep met aanduiding bestaande structuren.
Afb. 12. Technische tekening met de geplande werken, de structuren zijn bij benadering.
Afb. 13. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie gelijkvloers.
Afb. 14. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie kelder.
Afb. 15. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie doorsnede 4.
Afb. 16. Technische tekening geplande onthardingsinstalatie doorsnede C2.
Afb. 17. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
Afb. 18. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
Afb. 19. Het plangebied op de bodemkaart.
Afb. 20. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
Afb. 21. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Afb. 22. Het plangebied op de Villaretkaart.
Afb. 23. Het plangebied op de Ferraris kaart.
Afb. 24. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Afb. 25. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Afb. 26. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.

Afb. 27. Het plangebied op de topografische kaart uit 1989.
Afb. 28. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.
Afb. 29. Het plangebied op de luchtfoto uit 1995.
Afb. 30. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
Afb. 31. Ondergrens van de geplande werken geprojecteerd op de DTM.
Afb. 32. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het plangebied, geprojecteerd op de DTM.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Overzicht van de administratieve gegevens.
Tabel 3. Overzicht van de huidige bebouwing.
Tabel 4. Overzicht van de zones met de overeenstemmende geplande werken.
Tabel 5. Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.
Tabel 6. Overzicht van de meldingen uit de CAI-database.
Tabel 7. Overzicht van de gebruikte historische kaarten.
Tabel 8. Overzicht van de geplande werken en hun impact op de bodem.
Tabel 9. Overzicht van de impact van de verschillende zones.