

Archeologienota Stabroek – Abtsdreef

Natasja Reyns en Ruth Ferket

Temse
2018

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Auteurs: Natasja Reyns en Ruth Ferket

All-Archeo bvba
Laagstraat 12
9140 TEMSE

Wettelijk depot nummer
D/2018/12.807/127

© All-Archeo bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Verslag resultaten bureauonderzoek	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Archeologische voorkennis	10
2.3	Onderzoeksopdracht	10
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	10
2.3.2	Beschrijving geplande werken	11
2.3.3	Werkwijze	14
2.4	Assessmentrapport	14
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied	14
2.4.2	Historische beschrijving van het onderzochte gebied	20
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	25
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese	30
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	30
3	Samenvatting	32
4	Bibliografie	33
4.1	Publicaties	33
4.2	Websites	33
5	Bijlagen	34
5.1	Archeologische periodes	34

1 Inleiding

Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen helemaal buiten de archeologische zones liggen, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones,¹ zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Het onderzoeksgebied valt niet binnen een beschermde archeologische site, noch binnen een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.²

Alle coördinaten die weergegeven worden, zijn uitgedrukt in Lambert 72, tenzij anders vermeld.

De uitvoering van vooronderzoek zonder ingreep in de bodem gaat steeds de uitvoering van vooronderzoek met ingreep in de bodem vooraf. Het doel van een archeologisch vooronderzoek wordt immers met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt.

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

Het doel van de archeologische 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.

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2018F55

Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Stabroek, Stabroek, Abtsdreef 10e, Abtsdreef

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 149537, 224861
- 149581, 224809
- 149506, 224756
- 149476, 224793

Kadastraal plan:

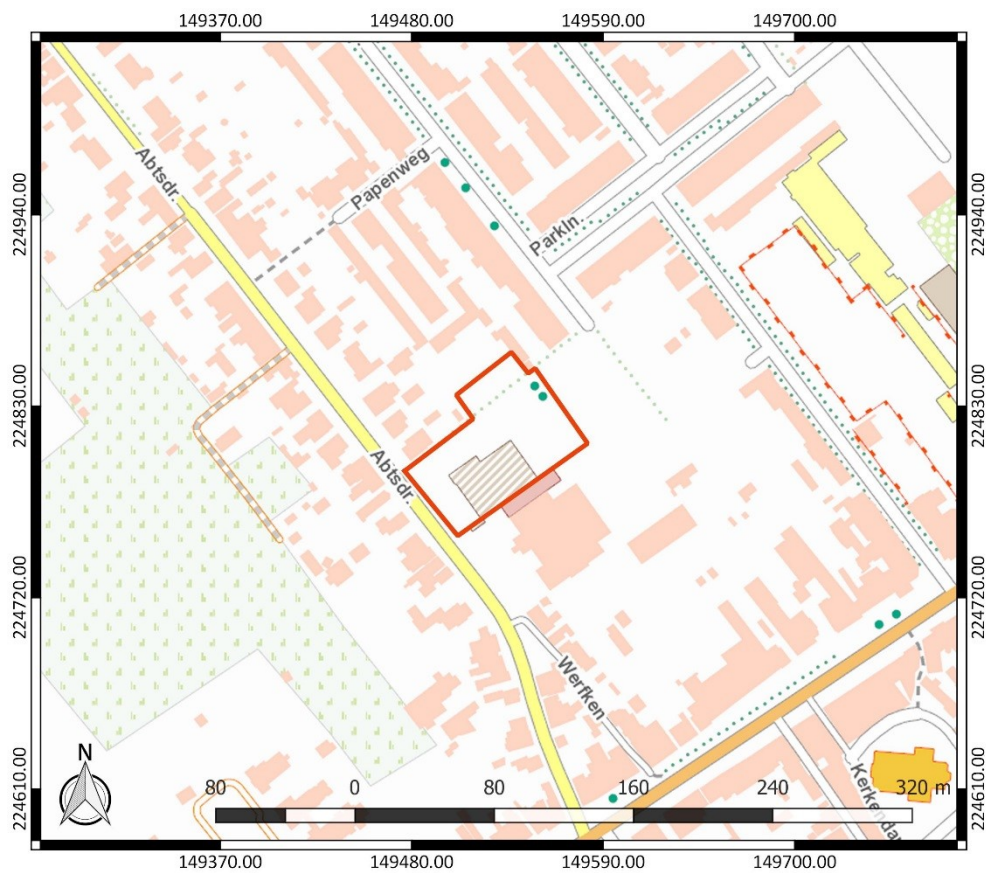


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Stabroek, Afdeling 1, sectie E, nummers 277p² (partim) en 278f⁵ (partim)

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 5332 m²

Topografische kaart:

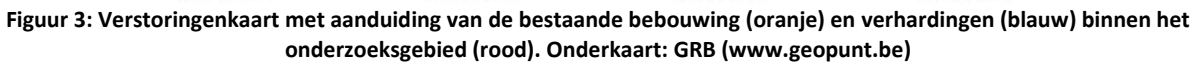


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 14/06/2018 – 21/11/2018

Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, akkerland, grasland

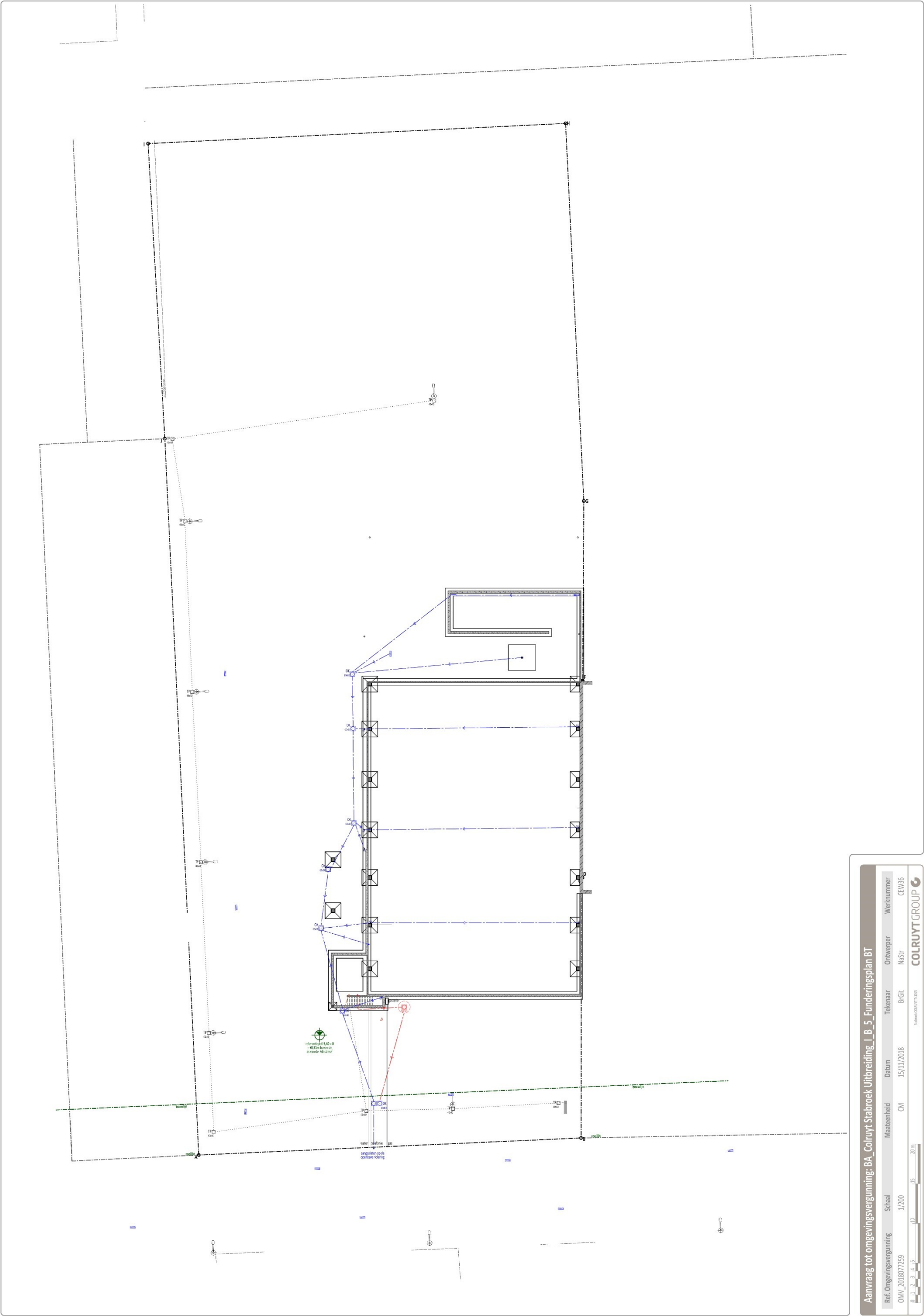
Verstoorde zones: Er bevinden zich een gebouw en verhardingen ter hoogte van het onderzoeksgebied (Figuur 3). Er kan verondersteld worden dat de realisatie ervan enige negatieve impact heeft gehad op het archeologisch bodemarchief. De precieze aard en de omvang van deze verstoring is echter niet gekend.



Figuur 3: Verstoringenkaart met aanduiding van de bestaande bebouwing (oranje) en verhardingen (blauw) binnen het onderzoeksgebied (rood). Onderkaart: GRB (www.geopunt.be)



Figuur 4: Inplantingsplan bestaande toestand (Colruyt Group)



Figuur 5: Funderingsplan bestaande toestand (Colruyt Group)

2.2 Archeologische voorkennis

Er is geen concrete archeologische voorkennis met betrekking tot het onderzoeksgebied.

2.3 Onderzoeksopdracht

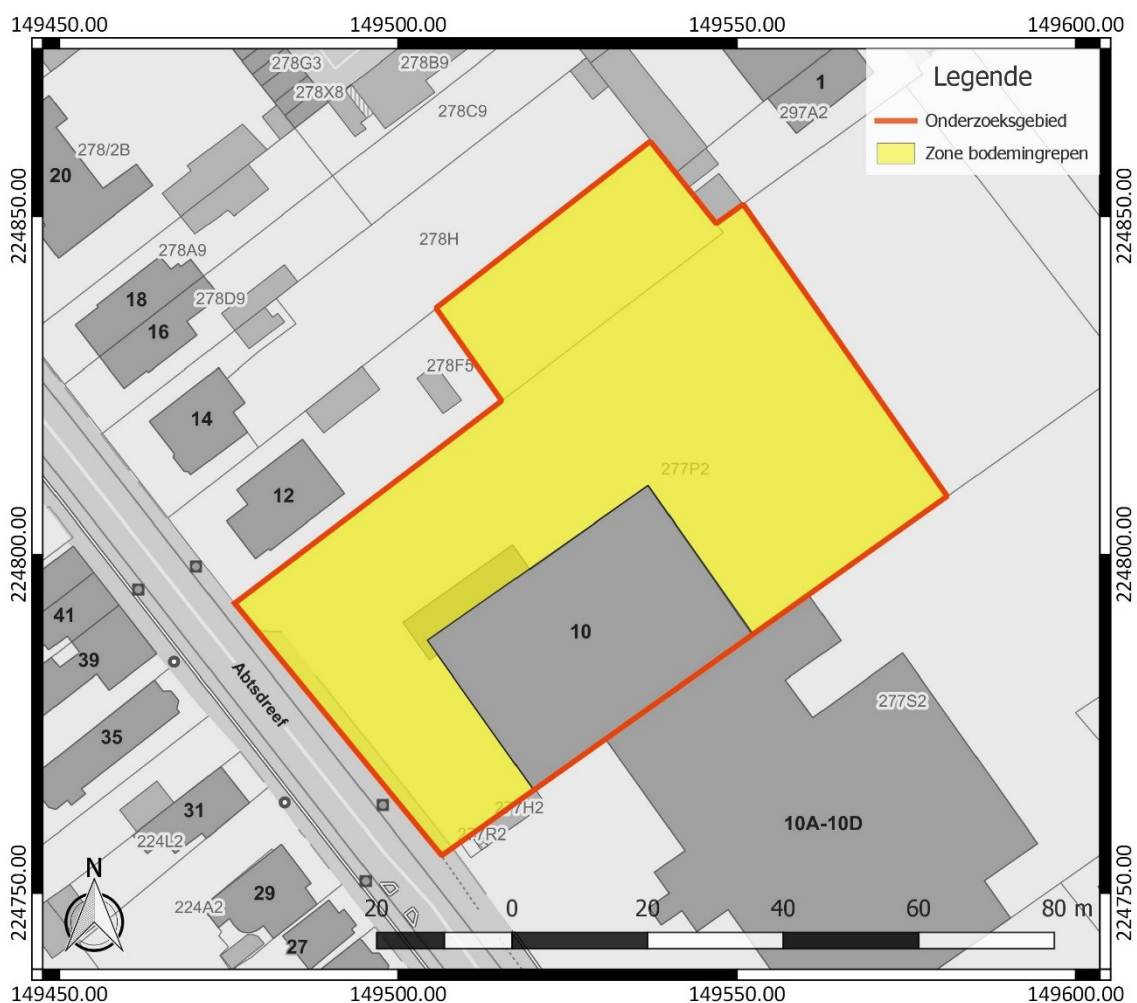
2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

Naar aanleiding van de geplande werken ter hoogte van het onderzoeksterrein werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij staat de vraag centraal wat de impact zal zijn van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief. Op basis daarvan wordt een afweging gemaakt of verder archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem nodig is.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

Randvoorwaarden: Slechts in een zone van 4251 m² worden werken gepland. Ter hoogte van het bestaande winkelpand worden geen bodemingrepen gepland (Figuur 6).



Figuur 6: Aanduiding van de zone waar bodemingrepen gepland worden, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein zal de uitbreiding van de winkel en parking van Colruyt Stabroek gerealiseerd worden (Figuur 7). De bestaande bebouwing blijft behouden. In het noordoosten van het terrein zullen twee bomen gerooid worden. De uitbreiding van de winkel wordt voorzien langs de noordoostelijke zijde van het bestaande handelspand. De niet overdekte loskade die daar aanwezig is wordt verplaatst en de niet overdekte leeggoedkooi wordt verwijderd.

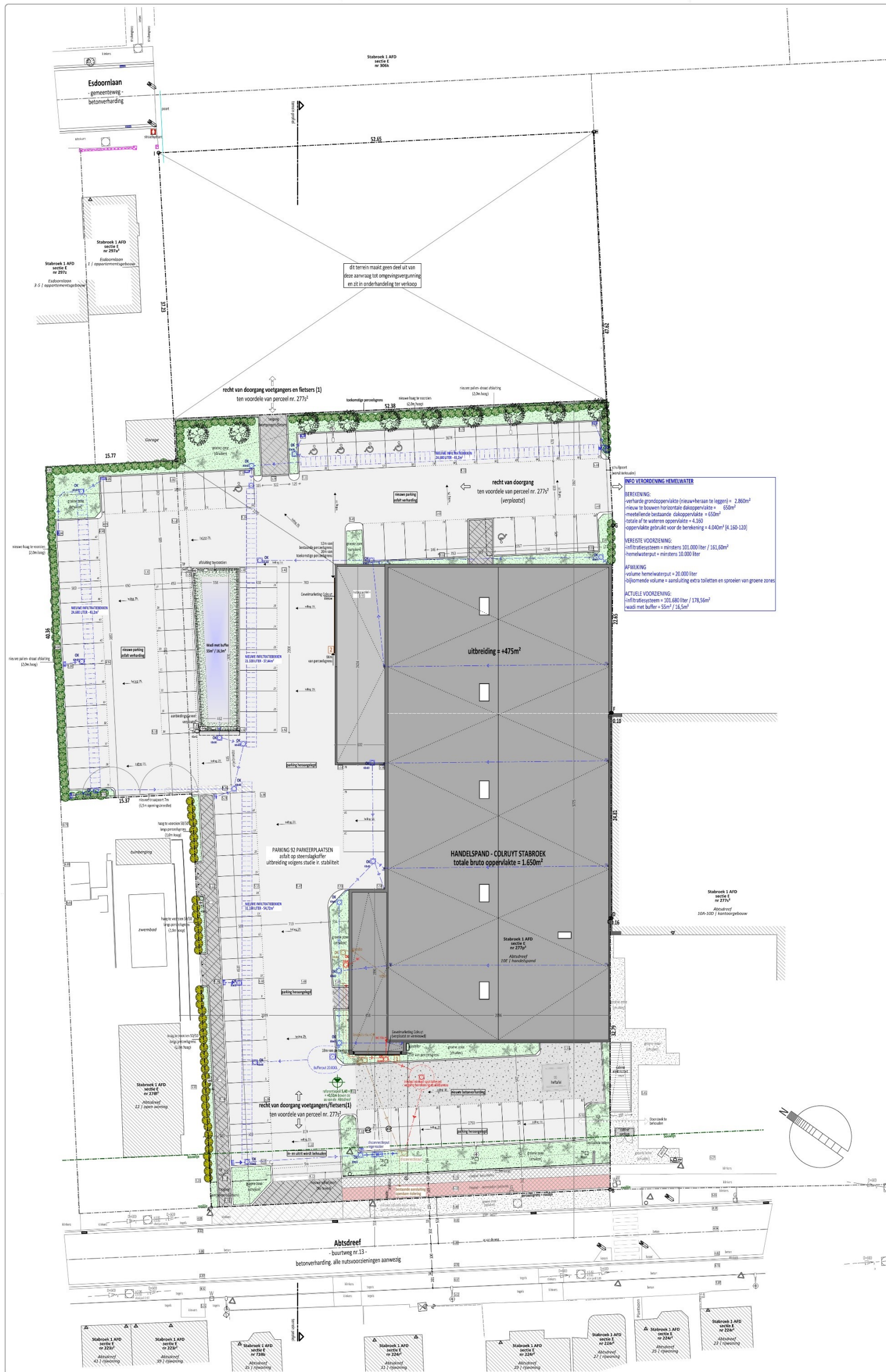
Voor de uitbreiding wordt 475 m² grond geroerd. Het handelspand zal na de uitbreiding een oppervlakte van 1650 m² hebben. De nieuwe funderingen van het gebouw kennen een verstoringsdiepte van ca. 1 m. De nieuwe kolommen worden van een betonnen zool voorzien. Onder de plinten komt een funderingsstrook in gewapend beton. De funderingen van de te verwijderen leeggoedkooi worden ook mee verwijderd. Langs de noordwestelijke zijde van de uitbreiding van het gebouw wordt een nieuwe luifel voorzien. Ten zuidwesten van de winkel wordt een nieuwe heftafel geplaatst. De nieuwe heftafel wordt voorzien van een plaatfundering, met een verstoringsdiepte van ca. 1 m.

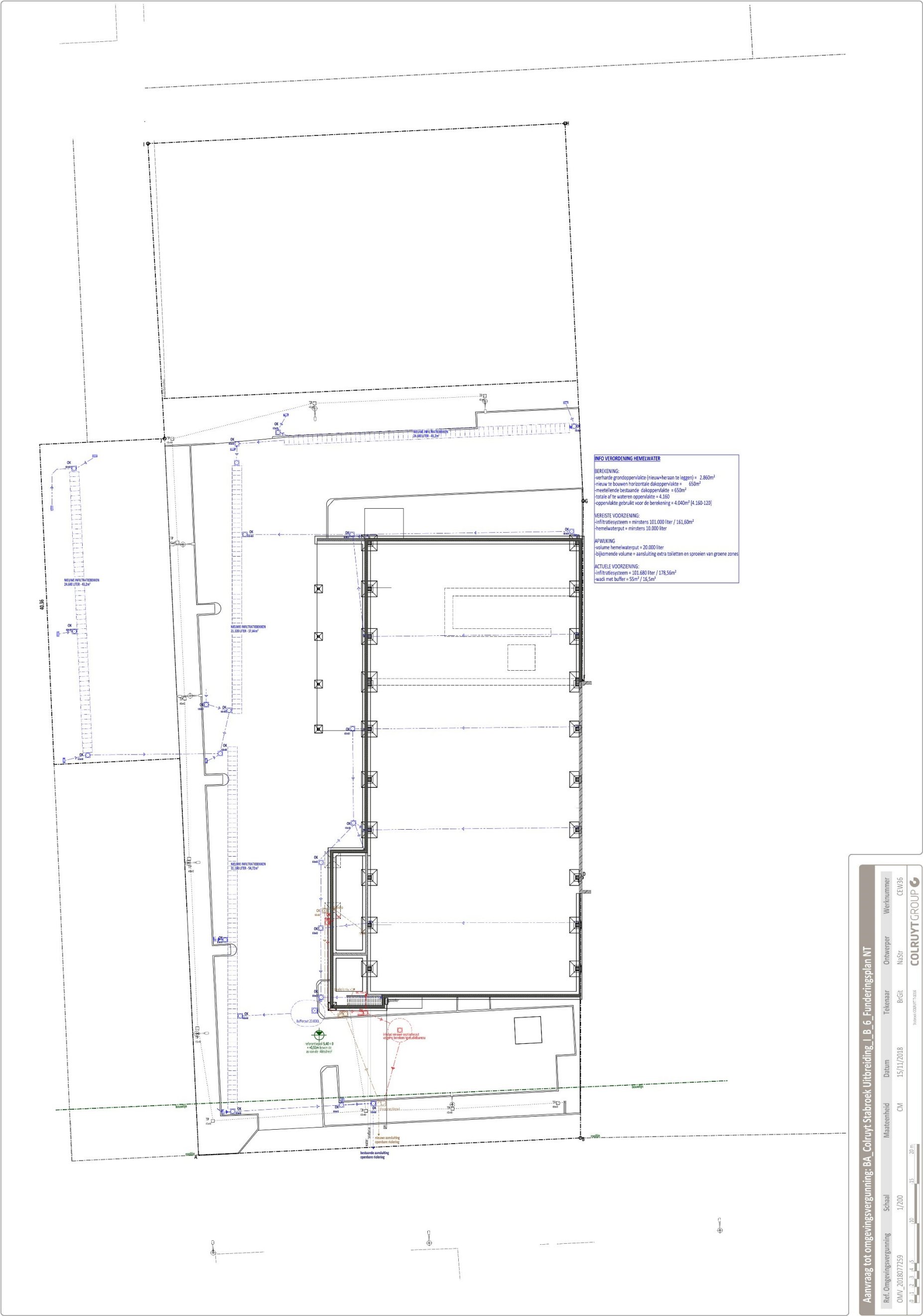
Verder wordt op het terrein een uitbreiding en heraanleg van de bestaande parking gepland. De uitbreiding wordt voorzien in het noordwesten en het noordoosten van het terrein. Hier wordt een nieuwe asfaltverharding aangelegd. De parking wordt ten noordwesten en ten zuidwesten van de winkel heraangelegd. De huidige parking telt 51 parkeerplaatsen. De nieuwe parking zal uit 92 parkeerplaatsen bestaan. De verharde grondoppervlakte van de parking zal 2.860 m² bedragen. Langs het zuidwesten van het bestaande gebouw wordt ook een nieuwe betonverharding aangelegd. De verstoringsdiepte bedraagt ca. 1 m.

In het westen van het terrein wordt ter hoogte van de Abtsdreef een nieuwe schuifpoort voorzien. De bestaande in- en uitrit in het westen blijft behouden. Ook de schuifpoort in het noordoosten blijft behouden. Voorts komt er ook een nieuwe draaiport ter hoogte van de nieuwe parking in het noordwesten. Langs de noordwestelijke zijde van het onderzoeksgebied wordt een toegangsweg voor voetgangers en fietsers aangelegd. Ook in het noordoosten van het terrein wordt een toegang voor voetgangers en fietsers voorzien.

Rond de parking worden een aantal groenzones met struiken behouden en een aantal nieuwe aangelegd. Langs de noordoostelijke rand worden bomen aangeplant. Ter hoogte van de perceelsgrens in het noordwesten en de toekomstige perceelsgrens in het noordoosten wordt een nieuwe haag voorzien. Voor een deel van de perceelsgrens zal er ook een nieuwe paal- en draadafsluiting gerealiseerd worden.

De afvoer van regenwater verloopt via een aantal nieuwe infiltratiebekkens (178,56 m²) in het noordoosten en het noordwesten van het terrein en een bufferput van 20.000 liter ten westen van het bestaande gebouw (Figuur 8). De afvoerbuizen van het hemelwater worden aangesloten op de openbare riolering ter hoogte van de Abtsdreef. In het noordwesten van het terrein wordt ook een wadi met buffer gerealiseerd (55 m²/16,5 m³). Deze kent een verstoringsdiepte van ca. 30 cm. Het fecaal water wordt afgevoerd via een nieuwe septische put aan de zuidwestzijde van het bestaande handelspand. Daarvoor wordt een put van 4 x 4 x 4 m gegraven.





Figuur 8: Funderingsplan nieuwe toestand (Colruyt Group)

Aanvraag tot omgevingsvergunning: BA_Colruyt Stabroek Uitbreiding _ B_6 Funderingsplan NT

Ref. Omgevingsvergunning

OWV_201807759

Schaal

1/200

Maatstelsel

CM

Datum

15/11/2018

Tekenaar

BrGit

Ontwerper

NaStr

Werknummer

CEW36

0 1 2 3 4 5 10 15 20 m

20 m

Stabroek COLRUYT GROUP

COLRUYT GROUP

2.3.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens online opgezocht via www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be. De geomorfologische kaart en de bodemerosiekaart zijn niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Het historisch kaartmateriaal is georeferereerd geraadpleegd op www.geopunt.be.

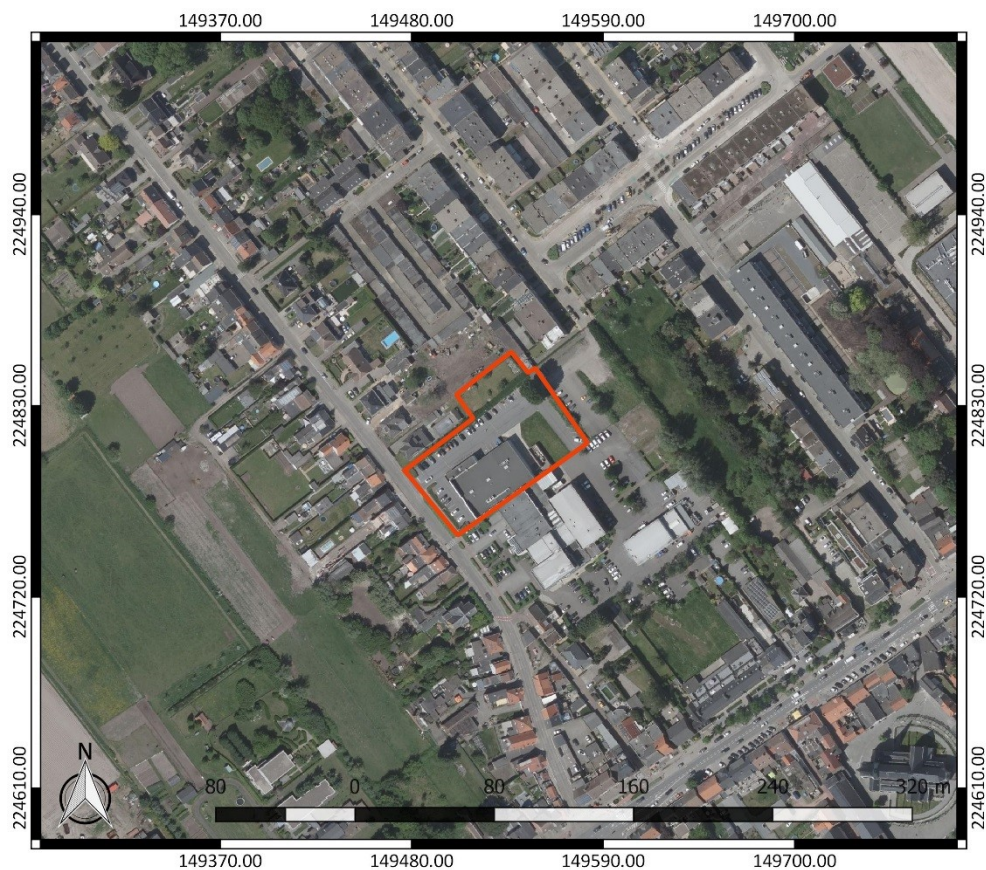
Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp (1842-1879) worden drie momentopnames bekeken, voorafgaand aan de stafkaarten. De informatie afkomstig uit historisch kaartmateriaal kan een impact hebben op de inschatting van de kwaliteit van het eventueel aanwezige oudere bodemarchief. Beschikbare stafkaarten en luchtfoto's van het onderzoeksterrein werden geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.cartesius.be. Ze worden enkel weergegeven in voorliggende studie wanneer ze een relevante bijdrage kunnen leveren aan de onderzoeksvragen met betrekking tot de landschapshistoriek, de gebruiksgeschiedenis van het terrein of de evolutie van de historische bebouwing.

In het kader van de vraagstelling rond het archeologisch potentieel van het terrein werden de Centrale Archeologische Inventaris en de landschapsatlas geraadpleegd. De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen.

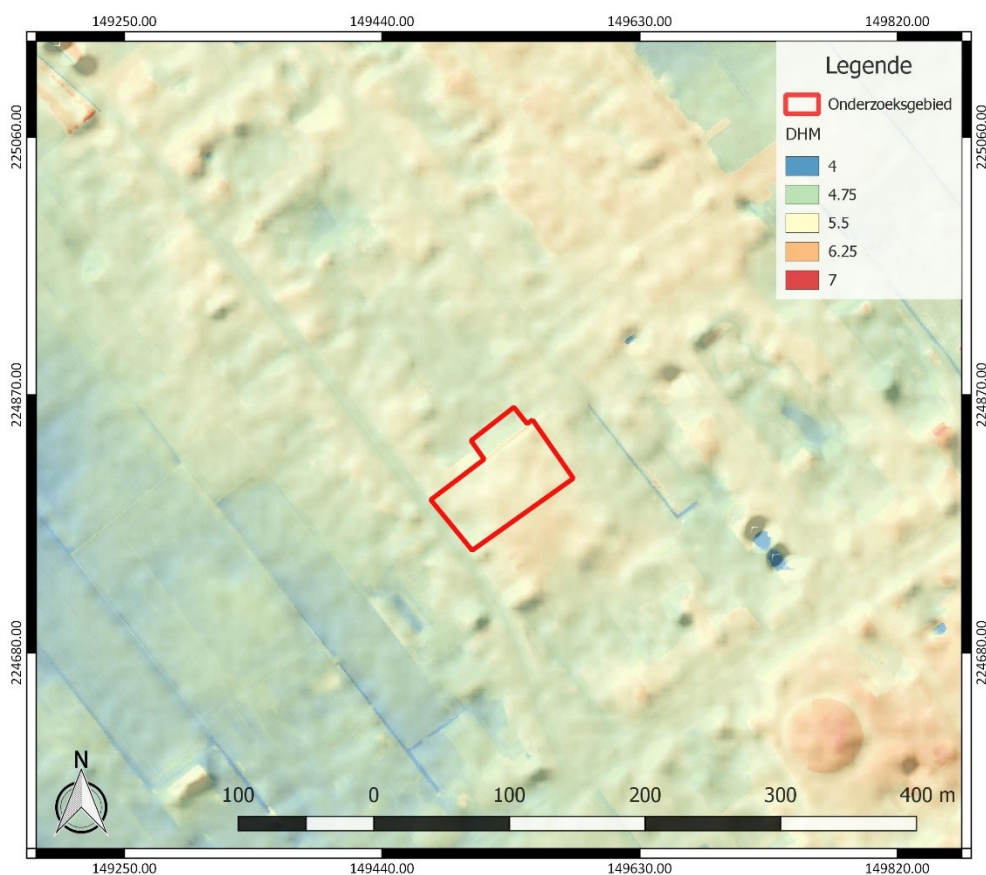
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

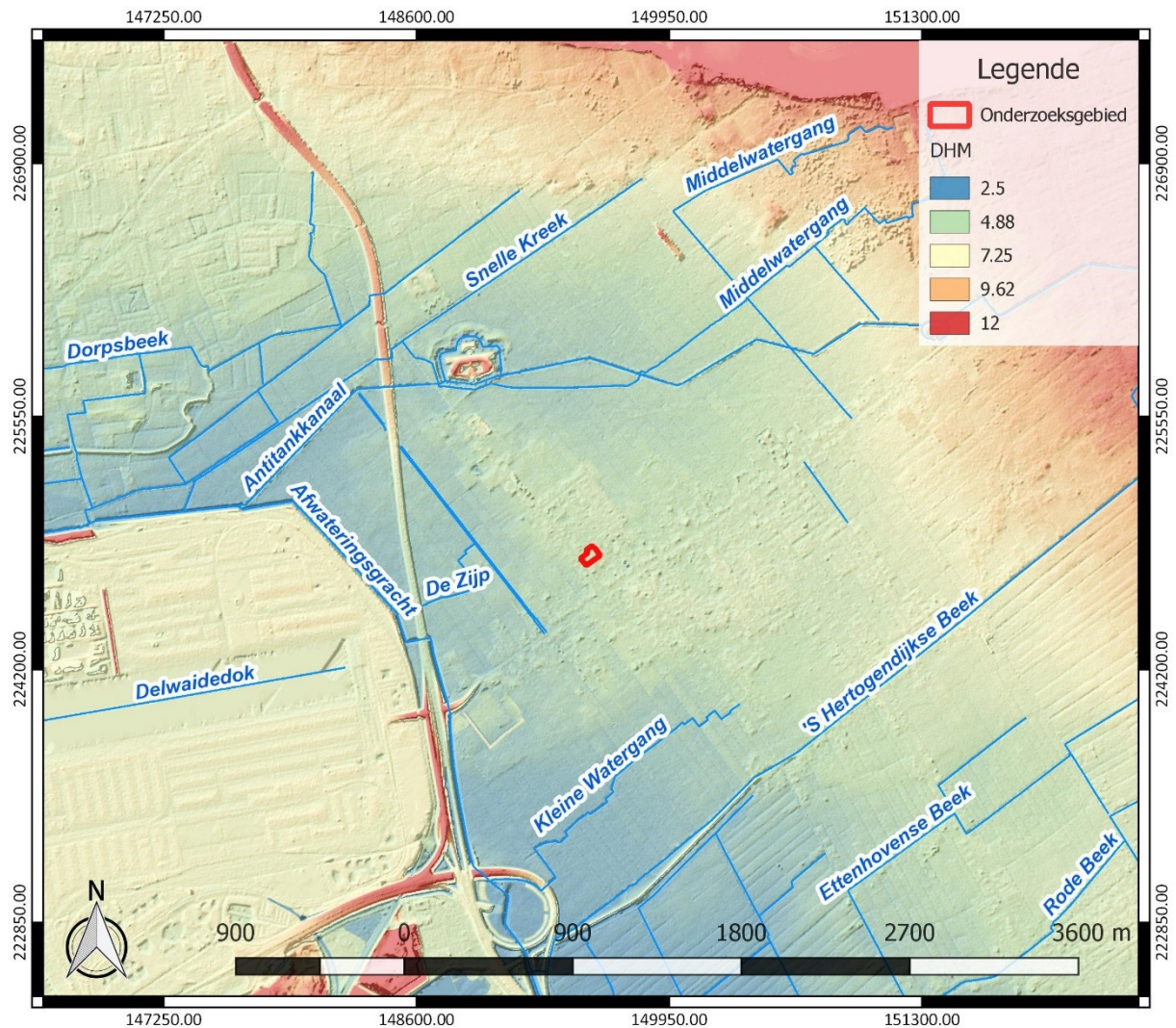
Het onderzoeksgebied is net ten noordwesten van het historische centrum van Stabroek gelegen, tussen de Meidoornlaan in het noordoosten, de Dorpsstraat in het zuidoosten, de Abtsdreef in het zuidwesten en de Papenweg in het noordwesten (Figuur 9). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in woongebieden en industriegebieden. Hydrografisch behoort het tot het Beneden-Scheldebekken. Ten noorden stroomt de Middelwatergang. Ten zuidoosten en ten zuiden zijn 'S Hertogendijkse Beek en de Kleine Watergang te vinden. Ten westen loopt De Zijp en zijn twee parallelle, naamloze waterlopen gesitueerd, die naar het Antitankkanaal in het noordwesten lopen (Figuur 11).



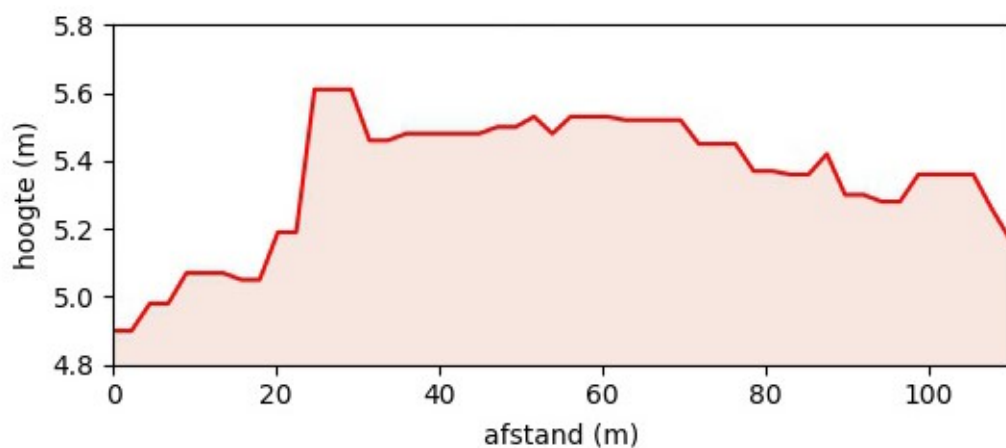
Figuur 9: Luchtfoto van 2017 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 10: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 11: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 12: Hoogteverloop van noord naar zuidzuidwest over het onderzoeksgebied (www.geopunt.be/kaart)

Het landschap in de omgeving van Stabroek behoort tot een overgangsgebied tussen twee geomorfologische eenheden: enerzijds het lage poldergebied in het westen en anderzijds het hoger gelegen, lokaal licht golvend zandgebied in het oosten. Het lage en vlakke gebied van de

Scheldepolders kent een hoogte tussen 0,8 en 4,5 m TAW. De overgang naar het zandgebied in het oosten gebeurt geleidelijk, aan de hand van een zuidwestelijk georiënteerd talud, de zogenaamde Kempische microcuesta. De microcuesta is in feite het waterscheidingsvlak dat gevormd is door het Scheldebekken enerzijds en het stroomgebied van de Maas anderzijds. Het waterscheidingsvlak loopt vanuit Brasschaat in noordwestelijke richting over het grensgebied Kapellen-Kalmthout tot in Putte.³ Het onderzoeksgebied bevindt zich in een iets hoger gelegen deel van het poldergebied (Figuur 10) en kent een hoogte van 4,9 tot 5,6 m TAW (Figuur 12).

De tertiaire ondergrond (Figuur 13) van het onderzoeksgebied bestaat uit het Lid van Merksem. Dit wordt gekenmerkt door grijsgroen tot grijsbruin fijn tot middelmatig zand, dat glauconiethoudend en kalkhoudend is en schelpfragmenten en siderietconcreties bevat.⁴



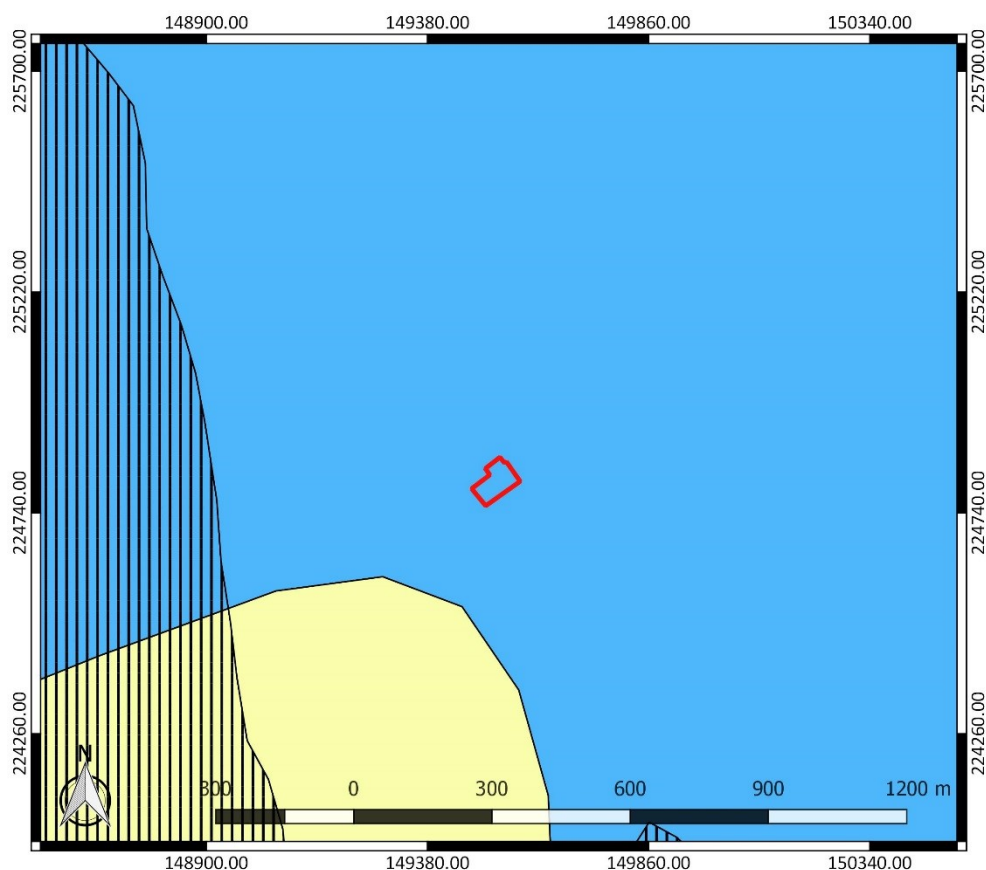
Figuur 13: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De quartairgeologische kaart (Figuur 14) geeft aan dat in het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen voorkomen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. Hieronder bevinden zich getijdenafzettingen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen. Ten westen komen tevens jongere getijdenafzettingen van het Holoceen voor. Deze zijn verticaal gearceerd weergegeven.⁵

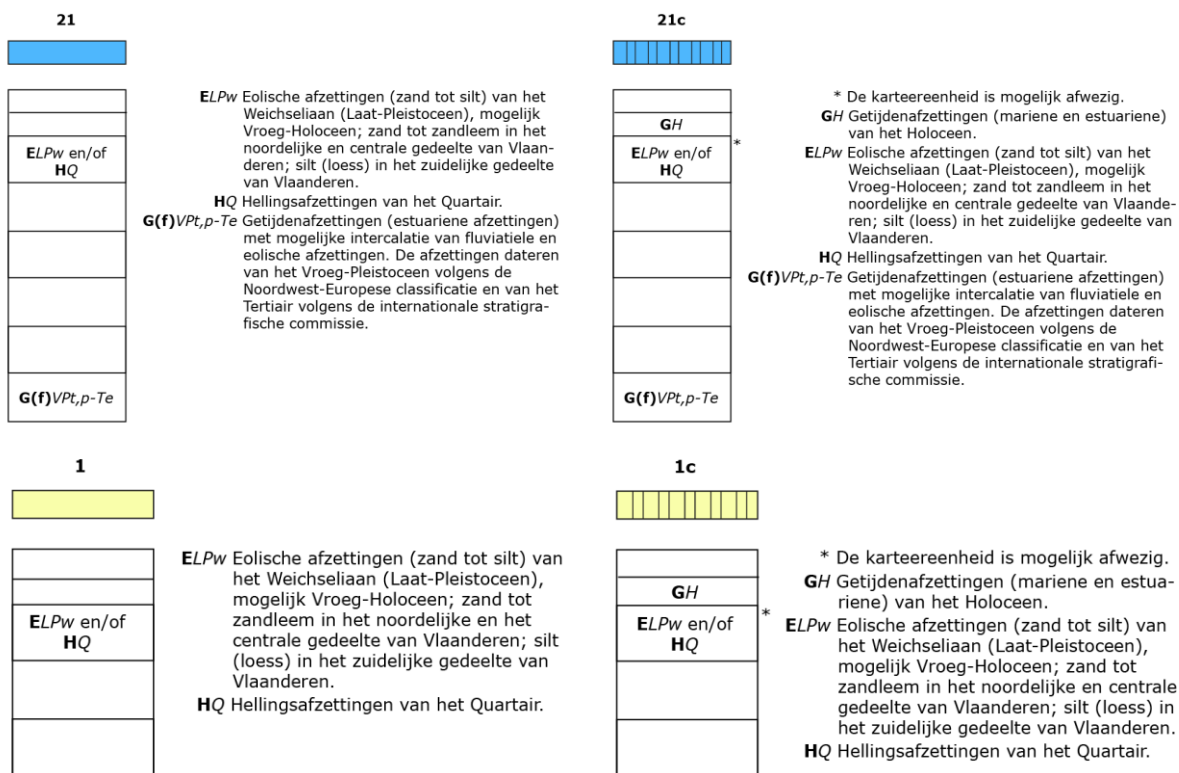
³ Bogemans 1997, 6

⁴ www.geopunt.be/kaart

⁵ www.geopunt.be/kaart

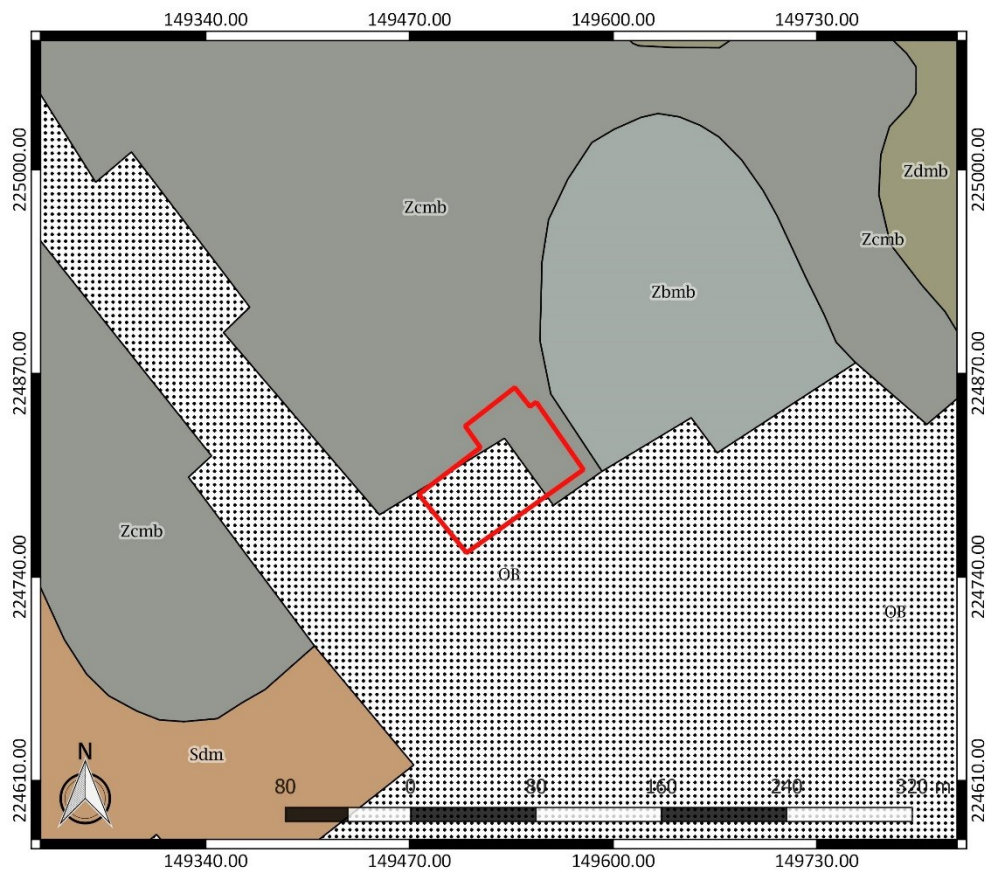


Figuur 14: Quartairegeologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 15: Legende bij de quartairegeologische kaart (www.geopunt.be)

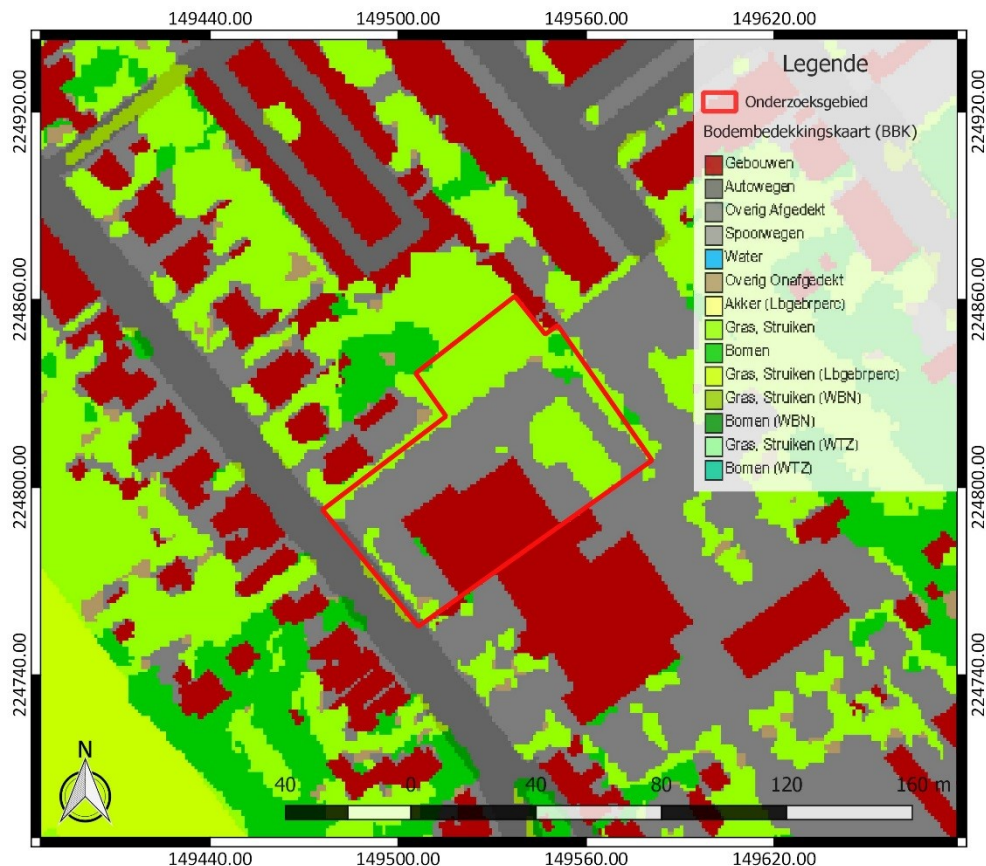
De bodemkaart (Figuur 16) toont dat in het noorden en noordoosten van het onderzoeksgebied een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont en matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging (Zcmb) te verwachten is. Deze bodem komt ook ten noorden, noordoosten en ten westen van het terrein voor. Het overige deel van het terrein is binnen een bebouwde zone (OB) gesitueerd, die zich verder ten zuiden en zuidoosten van het onderzoeksgebied uitstrekt. Ten noordoosten van het terrein treffen we ook een droge (Zbmb) en een matig natte (Zdmb) zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont en matig zand, zwaar zandleem of leem bijmenging. Ten zuidwesten is een matig natte lemig zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (Sdm) te vinden.



Figuur 16: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont wijst mogelijk op een goed bewaard bodemarchief. De antropogene horizont is waarschijnlijk een plaggenbodem, het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. Plaggenbodems kunnen relatief dik zijn en bijgevolg een conserverende werking hebben voor het onderliggende bodemarchief, dat bij ondiepe ingrepen en landbouwvoering niet meer geraakt wordt.⁶

⁶ Bastiaens 1994, 83-86; van Doesburg *et al.* 2007, 150



Figuur 17: Bodemgebruikskartaal met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

In het onderzoeksgebied is op de bodemgebruikskartaal een gebouw te bemerken. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de kaart ingenomen door verhardingen, gras, struiken en bomen (Figuur 17). Dit beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 9).

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

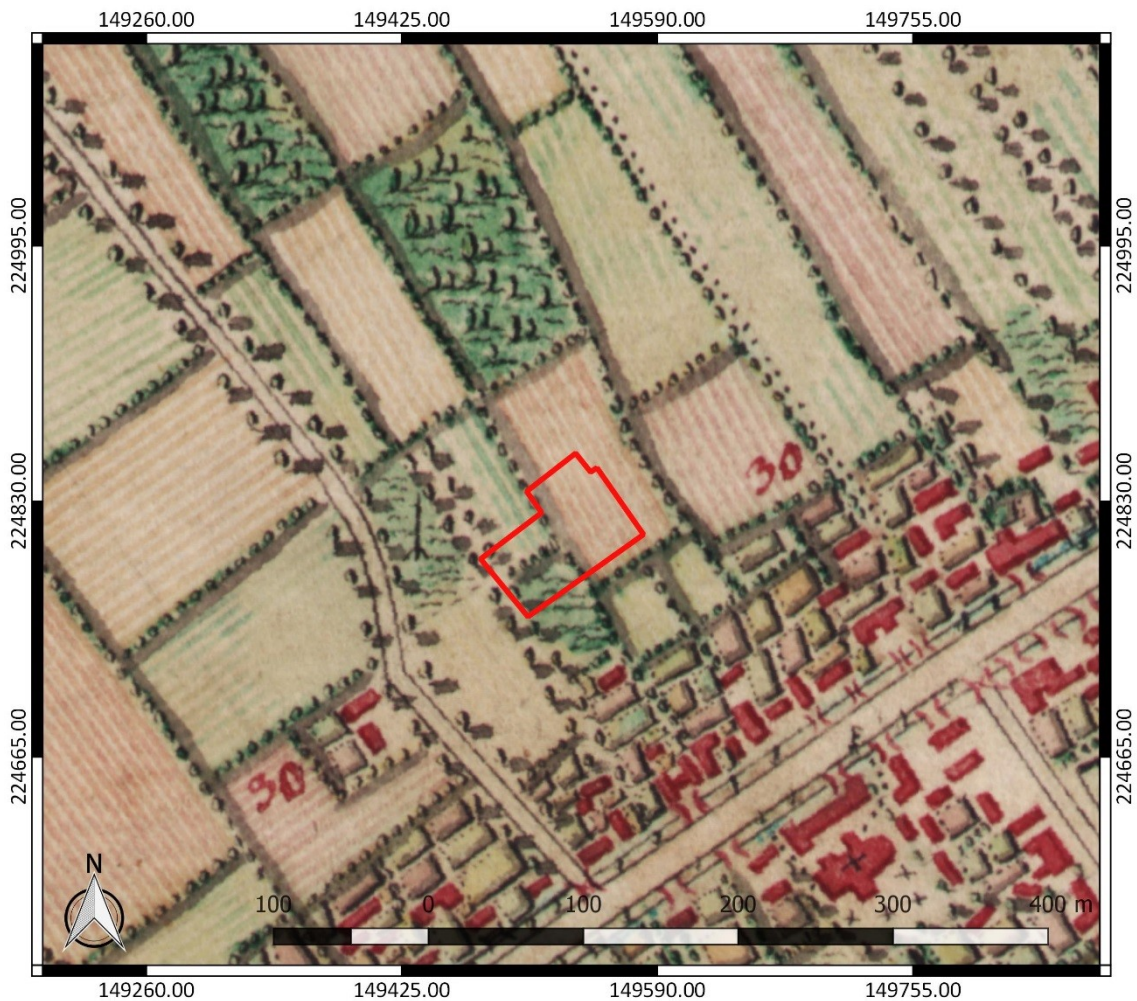
Stabroek is een van de gemeenten in de Antwerpse polders, die ontstonden in de 12^{de} tot 13^{de} eeuw bij het aanleggen van dijken in opdracht van onder meer Gillis van Attenhoven, Hugo Nose, de Sint-Michielsabdij en het Onze-Lieve-Vrouwekapittel van Antwerpen. Het gebied hing af van het Land van Breda, in het markgraafschap Antwerpen en op die manier ook van het hertogdom Brabant. Stabroek ontstond vermoedelijk nadat de heren van Breda in de 13^{de} eeuw heel wat goederen in de polders verworven hadden en na de verkoop van goederen door Gilbert van Breda na 1232.⁷

De eerste vermeldingen van Stabroek als “Stakebroek” en “Staecbruec” dateren van 1258 en 1272. Voor 1250 was het een gehucht van Lillo met een kapel die van Lillo afhankelijk was. In de 13^{de} eeuw werd 's Hertogendijk aangelegd. De oudste dorpskern van Stabroek was in het uiterste noorden van de gemeenten gesitueerd, in “Oudbroek”. Door een dijkbreuk in 1283 verplaatste de nederzetting zich naar de huidige, hoger gelegen locatie. In 1261 ontstond de Sint-Catharinaparochie, die afhankelijk was van het bisdom Kamerijk en vanaf 1560 van het bisdom Antwerpen. Van 1802 tot 1962 behoorde de parochie tot het aartsbisdom Mechelen en vanaf 1962 opnieuw tot het bisdom Antwerpen.⁸

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Stabroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120703> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

⁸ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Stabroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120703> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

Stabroek behoorde doorheen het grootste deel van de geschiedenis tot het hertogdom Brabant, behalve in de periode van 1358 tot 1406, toen het door de Vrede van Ath (4 juni 1357) samen met Antwerpen bij het graafschap Vlaanderen werd ingedeeld. In 1505 werd het dorp door de hertog van Brabant verkocht aan Gillis de Schermere, die er een afzonderlijke heerlijkheid van maakte. In 1510 werd deze heerlijkheid verkocht aan Jan III van Glymes, genaamd de Berghes. Zijn familie behield de heerlijkheid tot in 1561. Vervolgens was Stabroek in handen van de familie Van Dale, Glymes de Berghes (1577), van Jonker Robrecht van Eekeren (1616), van de familie de Haze (1638-1758) en de familie Geelvinck.⁹

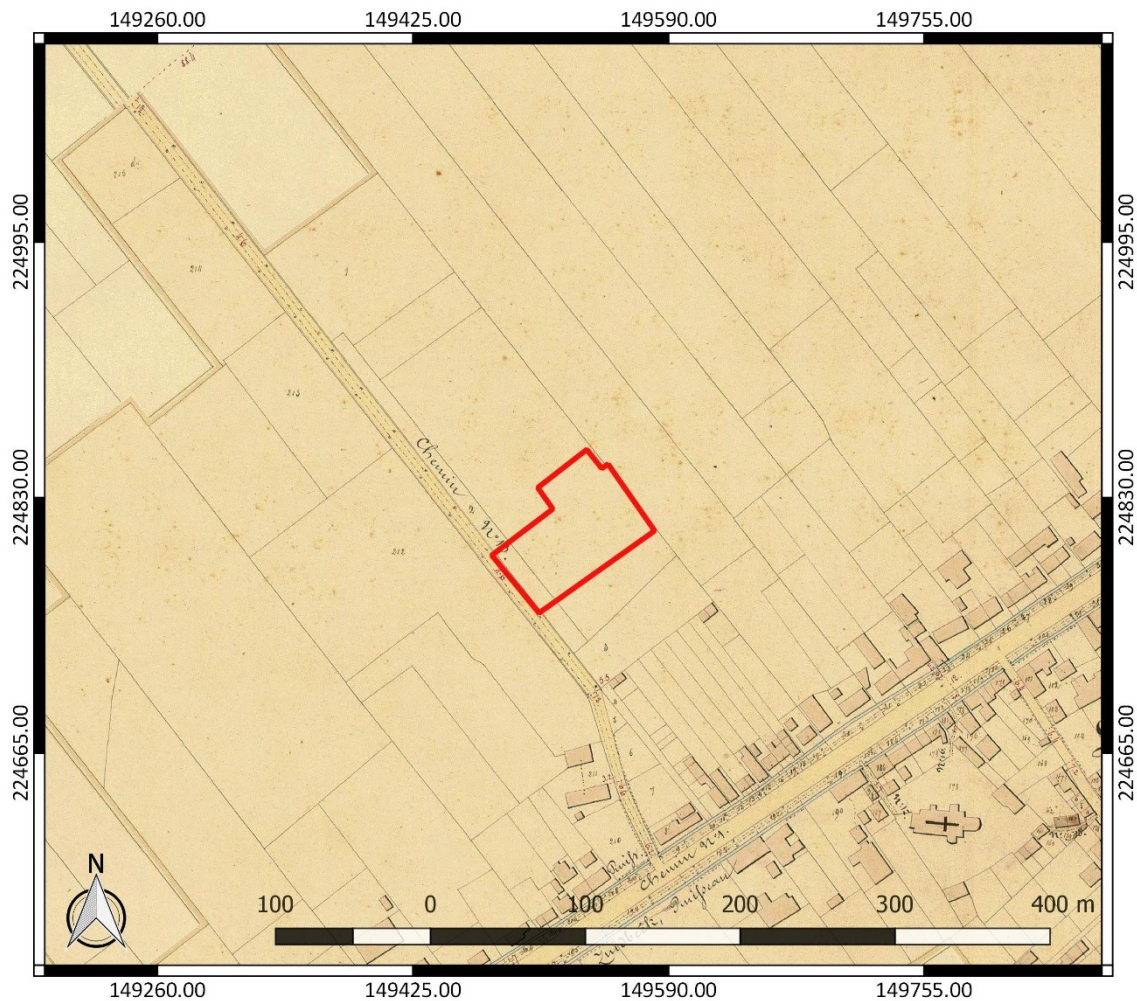


Figuur 18: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Stabroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120703> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

De polders in de omgeving van Stabroek werden meermaals onder water gezet. Dit gebeurde onder meer tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648), tijdens de strijd tussen de Noordelijke en Zuidelijke Nederlanden in de 17^{de} eeuw, door de Hollandse troepen rond 1830 en tijdens de Tweede Wereldoorlog. Ze kwamen ook onder water te staan door zware dijkbreuken in 1682 en 1953.¹⁰

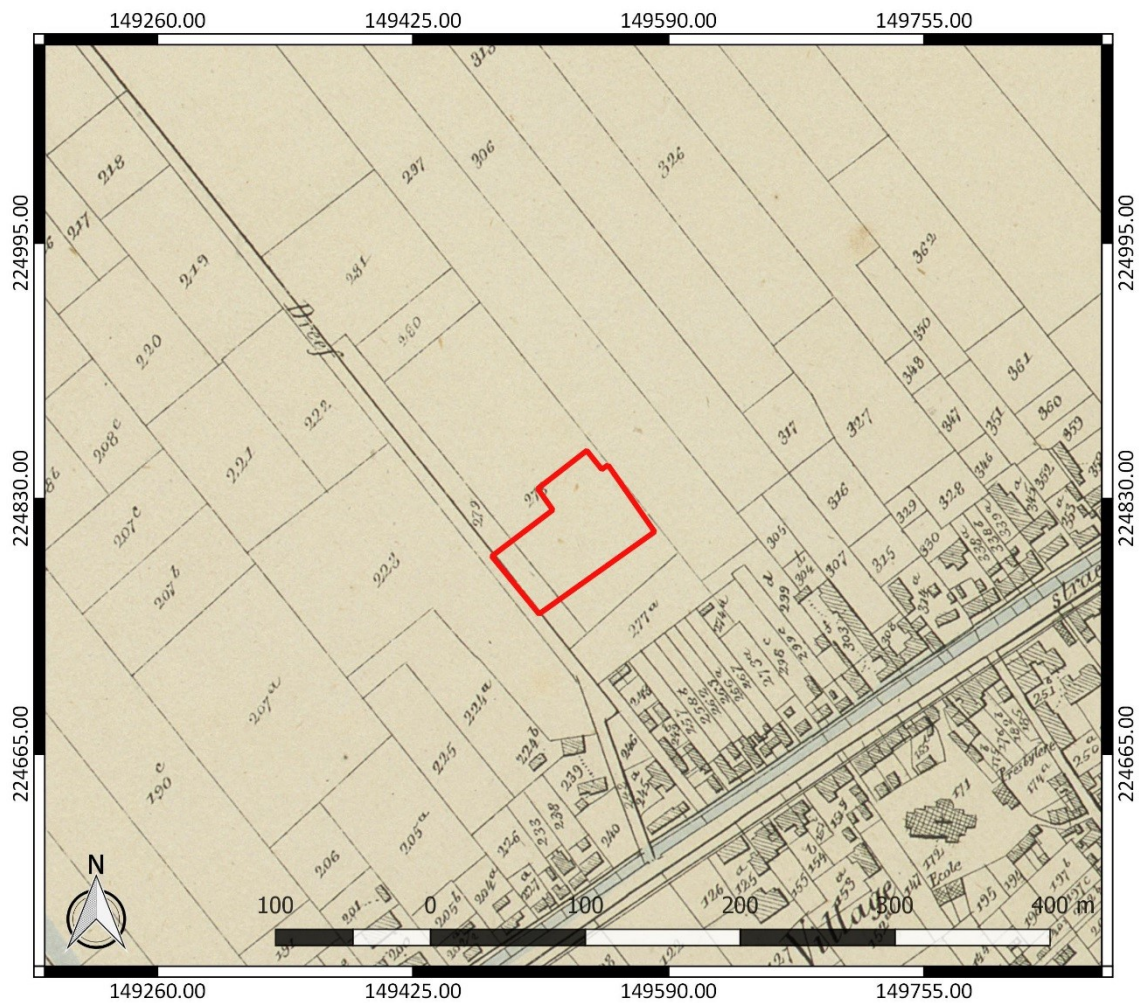
Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), is te zien dat het onderzoeksgebied in gebruik is als grasland en akkerland (Figuur 18). Het onderzoeksgebied bevindt zich juist ten noordwesten van de historische dorpskern van Stabroek. De voorloper van de Abtsdreef is reeds te herkennen ten zuidwesten van het terrein.



Figuur 19: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Op de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp (1842-1879) bevindt het onderzoeksgebied zich net langs de Abtsdreef. Het terrein is nog onbebouwd. Vermoedelijk was het nog steeds in gebruik als grasland en/of akkerland (Figuur 19-Figuur 20).

¹⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Stabroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120703> (geraadpleegd op 15 juni 2018)



Figuur 20: Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van Popp met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Een topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970) toont een uitbreiding van de bebouwing aan weerszijden van de Abtsdreef (Figuur 21). Ook is op deze kaart bebouwing weergegeven in het zuidoosten van het onderzoeksterrein.



Figuur 21: Topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 22: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)



Figuur 23: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 22) geeft een gelijkaardig beeld. Op een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 23) is te zien dat de bebouwing in het zuidoosten van het terrein uitgebreid is. Centraal is verharding aangelegd. Ook in de omgeving is de bebouwing verder toegenomen. Op een recente luchtfoto (Figuur 9) is nog maar één groot gebouw te bemerken in het zuidoosten van het onderzoeksgebied. Verder is het onderzoeksgebied, op enkele groene stroken na, in gebruik als parking.

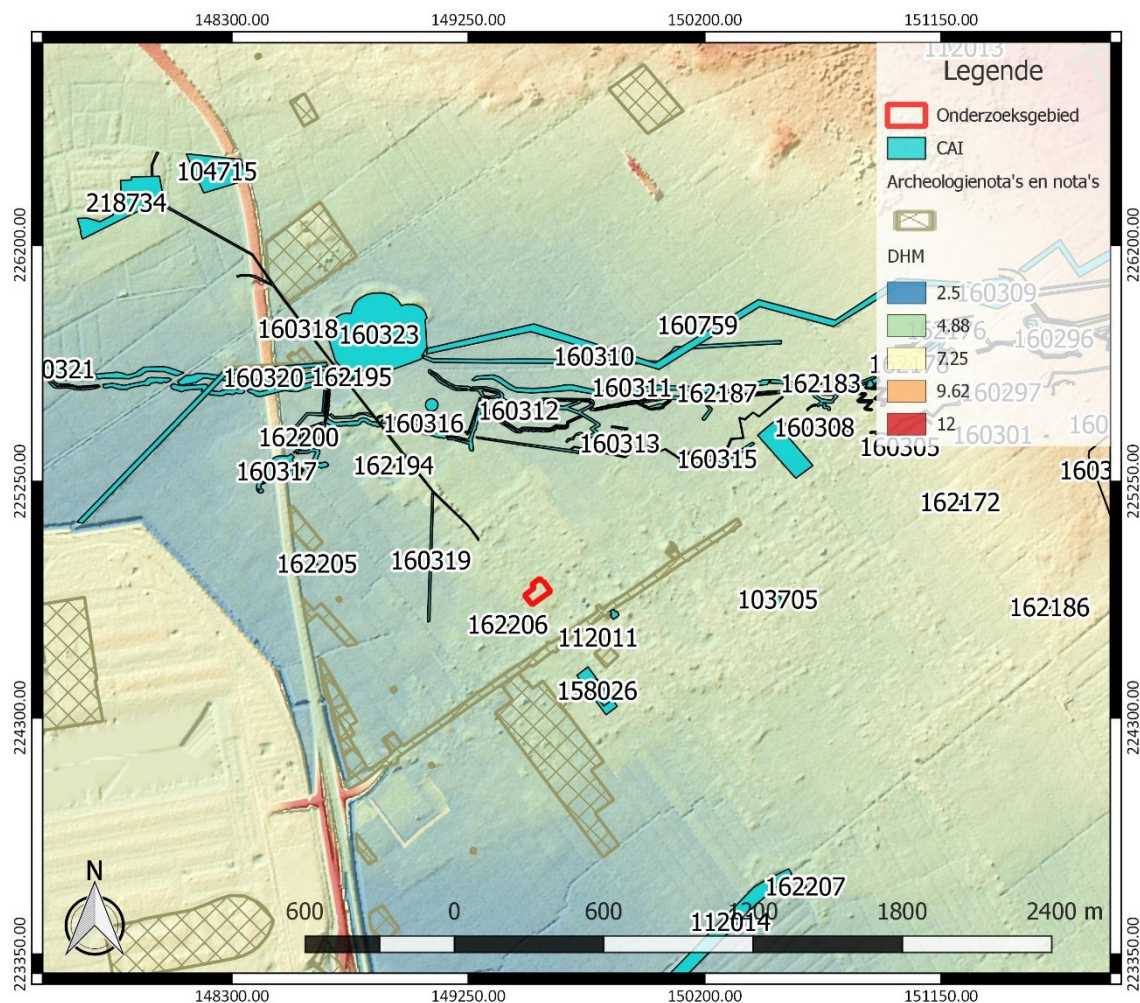
2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 24). De in de nabijheid gelegen archeologische waarden en de locaties met een gelijkaardige landschappelijke ligging worden besproken. Ze zijn het relevantste om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten.

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied kwamen resten uit de middeleeuwen aan het licht. De Sint-Catharina parochiekerk (CAI ID 112011) gaat terug tot de late middeleeuwen. Oorspronkelijk was er echter een oudere kerk aanwezig in Stabroek. Deze bevond zich in de oude dorpskern Oudbroek, die in 1283 door overstromingen verwoest werd. De bevolking verplaatste zich naar de huidige dorpskern, waar tot het midden van de 14^{de} eeuw een voorlopige kerk stond. Vervolgens werd de huidige kerk opgetrokken, die in 1483-84 uitgebreid werd. Ze brandde af in 1586. Binnen de nog resterende muren van het hoogkoor werd in 1595 een noodkerkje gebouwd. Aan het begin van de 17^{de} eeuw vond een restauratie plaats. Kort na 1622, tijdens de strijd tussen de Spanjaarden en de Hollanders, was de kerk in gebruik als fort. Hiervoor werden grachten en wallen aangelegd rondom de kerk en het kerkhof. Tijdens de gevechten en een brand in 1643 raakte de kerk bijna volledig verwoest. In 1655 werden de versterkingen rond de kerk gedeeltelijk afgebroken en in 1668 werden

herstellingswerken uitgevoerd. Omstreeks 1875-1876 werd de kerk vergroot. In 1954 werd ze opnieuw gerestaureerd om oorlogsschade te herstellen.¹¹

Ook ter hoogte van de Dorpstraat 10 werden resten uit de late middeleeuwen aangetroffen. Bij een proefsleuvenonderzoek (CAI ID 158026) kwamen hier paalsporen en resten van een gracht en beek uit deze periode aan het licht. Vervolgens werden in het centrale deel van dit terrein (CAI ID 159143) opgravingen uitgevoerd. Hierbij werd een paalspoor en een greppel uit de late middeleeuwen gevonden. Ook kwamen er oudere paalsporen, een oudere greppel en een kuil aan het licht. Uit de nieuwe tijd werden greppels, een kuil, paalsporen en ploegsporen opgegraven.¹²



Figuur 24: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied
(<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich een hoeve uit de nieuwe tijd, gekend onder de naam “De groene zwaan” (CAI ID 105376 [ten noordoosten van CAI ID 112011]). Deze hoeve

¹¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 112011, Sint-Catharina parochiekerk (geraadpleegd op 15 juni 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Parochiekerk Sint-Catharina* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/14213> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

¹² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 158026, Dorpstraat 10 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 159143, Dorpsstraat 10 Fase 2 (geraadpleegd op 15 juni 2018). Zie ook: Derieuw *et al.* 2011.

dateert uit de 17^{de} eeuw. Ook werd er een ton gevonden, die in verband staat met de hoevebewoning of met ambachtelijke activiteiten en die in dezelfde periode gedateerd wordt.¹³

Op korte afstand ten zuidwesten van het onderzoeksgebied bevindt zich een bunker uit de Eerste Wereldoorlog (CAI ID 162206). Deze behoort tot de Duitse bunkerlinie "Nordabschnitt", die aangelegd werd als onderdeel van de "Stellung Antwerpen". De stelling, die ten noordoosten van Antwerpen werd aangelegd, bestaat uit loopgraven, draadversperringen, mitrailleursopstellingen en bunkers. Verder weg van de stelling werden ook artilleriestellingen en commandoposten geplaatst.¹⁴

In de ruimere omgeving kwamen ook resten uit de middeleeuwen aan het licht. Ter hoogte van CAI ID 112014 bevindt zich 's Hertogendijk uit de late middeleeuwen. Deze dijk werd in de 13^{de} eeuw aangelegd onder hertog Hendrik III. Uit de late middeleeuwen zijn tevens greppels aangetroffen op locatie CAI ID 218734.¹⁵

Ook het Lassonhof (CAI ID 112012 [ten noordoosten van CAI ID 160315]) gaat terug tot de late middeleeuwen. Het eerste gebouw werd vermoedelijk in het midden van de 14^{de} eeuw gebouwd en was gelegen op een site met walgracht. Aanvankelijk was het gekend als "Huis van Stabroek", vervolgens als "Het Hof" en vanaf 1735 als "Lassonhof". In de 17^{de} eeuw werd het gebouw uitgebreid en omgebouwd tot een hof van plaisantie. In de 18^{de} eeuw werd het domein uitgebreid en werden er kunstmatige heuvels aangelegd. Omstreeks 1810 werd het hof omgebouwd tot een kasteel in neo-Lodewijk XV-stijl. Er werden verdere verbouwingen uitgevoerd in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw.¹⁶

In de ruimere omgeving bevinden zich tevens cartografische indicatoren uit de nieuwe tijd. De Molen van Stabroek (CAI ID 103705) is weergegeven op de Ferrariskaart en gaat dus minstens terug tot 1771-1778. Hetzelfde geldt voor een site met walgracht die op locatie CAI ID 104715 gesitueerd is. Op deze site was de Monnikenhoeve gelegen. De oorspronkelijke hoevegebouwen werden echter in de loop van de 19^{de} eeuw vervangen.¹⁷

Er werden ook enkele metaaldetectievondsten uit de nieuwe en de nieuwste tijd gedaan in de omgeving. Dit gebeurde ter hoogte van CAI ID 215723 (ten noordoosten van CAI ID 160316). Uit de nieuwe tijd werden enkele musketkogels gedetecteerd. Er werd ook aardewerk uit deze periode ingezameld. Uit de nieuwste tijd werd een grenadier guards cap badge gevonden en kwamen verscheidene Duitse hulzen uit de Eerste Wereldoorlog aan het licht. Ook werden er leeuwencenten uit de 20^{ste} eeuw gevonden.¹⁸

Verder bevinden er zich nog resten uit de nieuwste tijd in de omgeving. Het gaat om militair erfgoed op de helling die de overgang vormt van de laaggelegen Scheldepolders naar de hoger gelegen

¹³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105376, De groene zwaan (geraadpleegd op 15 juni 2018)

¹⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162206, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z471 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Duitse bunkerlinie Nordabschnitt* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/306184> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 112014, 's Hertogendijk (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 218734, Norbertijnenstraat I (geraadpleegd op 15 juni 2018). Zie ook: Reyns/Bruggeman 2016.

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 112012, Lassonhof (geraadpleegd op 15 juni 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Lassonhof* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/14204> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103705, Molen van Stabroek (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 104715, Monnikenhoeve (geraadpleegd op 15 juni 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Monnikenhoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/10808> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215723, Abtsdreef (geraadpleegd op 15 juni 2018)

Kempen. Het erfgoed bestaat uit forten, bunkers, een antitankkanaal en loopgraven. De relictten maken deel uit van de militaire verdedigingsgordel rond Antwerpen, die vanaf het einde van de 19^{de} eeuw en in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw werd opgetrokken. Enerzijds werden er voor het uitbreken van beide wereldoorlogen verdedigingswerken aangebracht door de Belgen. Anderzijds werden er tijdens de Eerste Wereldoorlog verdedigingslinies opgericht door de Duitsers. De dorpskern van Stabroek ligt langs verbindingswegen in het zuiden van de ankerplaats.¹⁹

De Antitankgracht (CAI ID 160759) doorkruist Stabroek ten noorden van het onderzoeksgebied en vormt iets meer dan een kwartcirkel rond Antwerpen. De gracht werd in de 20^{ste} eeuw aangelegd om te verhinderen dat vijandelijke tanks en ander rollend materieel Antwerpen zouden bereiken. Op locatie CAI ID 160323 is het Fort van Stabroek gesitueerd. Het is een fort van de tweede orde. De bouw werd voltooid in 1907. In 1939 werd het fort verbonden met de Antitankgracht.²⁰

Voorts behoren de archeologische waarden in de omgeving tot de Antwerpen-Turnhoutstelling. Ze werden gelokaliseerd aan de hand van Duitse luchtfoto's en gaan minstens terug tot de Eerste Wereldoorlog. Ter hoogte van CAI ID 160307 (ten noorden van CAI ID 160308), CAI ID 160312, CAI ID 160315, CAI ID 160317 en CAI ID 160322 (ten zuiden van CAI ID 160320) bevindt zich een borstwering.²¹ De luchtfoto's tonen ook de aanwezigheid van prikkeldraad aan op verschillende locaties. Het betreft CAI ID 160308, CAI ID 160310, CAI ID 160311, CAI ID 160313, CAI ID 160314 (ten westen van CAI ID 160312), CAI ID 160316, CAI ID 160319 en CAI ID 160320.²² Ter hoogte van CAI ID 160318 werd een smalspoor gelokaliseerd.²³

Er bevindt zich ook een groot aantal bunkers in de omgeving, die voornamelijk tot de Duitse bunkerlinie "Nordabschnitt" behoren. Deze bunkers bevinden zich ter hoogte van CAI ID 162183, CAI ID 162184 (ten westen van CAI ID 162183), CAI ID 162185 (ten noordoosten van CAI ID 162187), CAI ID 162187, CAI ID 162188 (ten westen van CAI ID 162187), CAI ID 162189 (ten noordwesten van CAI ID 160315), CAI ID 162190 tot CAI ID 162193 (allemaal ter hoogte van CAI ID 160312), CAI ID 162194 tot CAI ID 162196 (ten westzuidwesten van CAI ID 162195), CAI ID 162197 tot CAI ID 162199 (allemaal ter hoogte van CAI ID 160317), CAI ID 162200, CAI ID 162201 en CAI ID 162202 (allebei ten zuiden

¹⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Militair erfgoed op de overgang van Scheldepolders naar Kempen* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135353> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160759, Antitankgracht (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160323, Fort van Stabroek (Antwerpen-Turnhoutstelling 92, geraadpleegd op 15 juni 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Fort van Stabroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/84250> (geraadpleegd op 15 juni 2018)

²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160307, Antwerpen-Turnhoutstelling 77 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160312, Antwerpen-Turnhoutstelling 82 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160315, Antwerpen-Turnhoutstelling 85 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160317, Antwerpen-Turnhoutstelling 93 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160322, Antwerpen-Turnhoutstelling 91 (geraadpleegd op 15 juni 2018)

²² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160308, Antwerpen-Turnhoutstelling 78 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160310, Antwerpen-Turnhoutstelling 80 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160311, Antwerpen-Turnhoutstelling 81 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160313, Antwerpen-Turnhoutstelling 83 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160314, Antwerpen-Turnhoutstelling 84 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160319, Antwerpen-Turnhoutstelling 88 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160316, Antwerpen-Turnhoutstelling 86 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160320, Antwerpen-Turnhoutstelling 89 (geraadpleegd op 15 juni 2018)

²³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160318, Antwerpen-Turnhoutstelling 87 (geraadpleegd op 15 juni 2018)

van CAI ID 162200), CAI ID 162203 en CAI ID 162204 (allebei ter hoogte van CAI ID 160317), CAI ID 162205, CAI ID 162207 en CAI ID 162208 (ten zuidwesten van CAI ID 162207).²⁴

Andere gekende archeologische waarden in de omgeving van het onderzoeksgebied sluiten hierbij aan, bevinden zich al op vrij grote afstand ten opzichte van het onderzoeksgebied of kennen een verschillende landschappelijke ligging. Ze zijn weinig relevant om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten. Daarom worden ze hier niet nader toegelicht. Bekrachtigde archeologienota's of nota's van terreinen in de omgeving bieden geen aanvulling op de informatie van de reeds besproken CAI-locaties. Daarom worden ze hier niet afzonderlijk toegelicht.

²⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162183, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z017 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162184, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z018 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162185, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z019 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162187, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z020 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162188, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z021 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162189, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z033 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162190, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z022 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Duitse bunker* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/306132> (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162191, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z023 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162192, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z024 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162193, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z02 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162194, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z014 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162195, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z472 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162196, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z006 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162197, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z012 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162198, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z011 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162199, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z010 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162200, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z009 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162201, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z008 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162202, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z007 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162203, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z032 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162204, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z005 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162205, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z013 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162207, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z469 (geraadpleegd op 15 juni 2018); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162208, Antwerpen-Turnhoutstelling bunker Z468 (geraadpleegd op 15 juni 2018)

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

Na uitvoering van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen die vooropgesteld werden, beantwoord worden.

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het terrein? Wat is de landschapshistoriek en de gebruiksevolutie van het terrein?

Het onderzoeksgebied bevindt zich op een iets hoger gelegen locatie binnen poldergebied. De omgeving werd in de 12^{de} tot 13^{de} eeuw ingedijkt en sindsdien bewoond. Gekende archeologische waarden in de omgeving dateren allemaal van de volle middeleeuwen of zijn jonger. De verwachting naar oudere archeologische resten toe is dus laag. Steentijd artefacten zijn momenteel niet gekend in de omgeving.

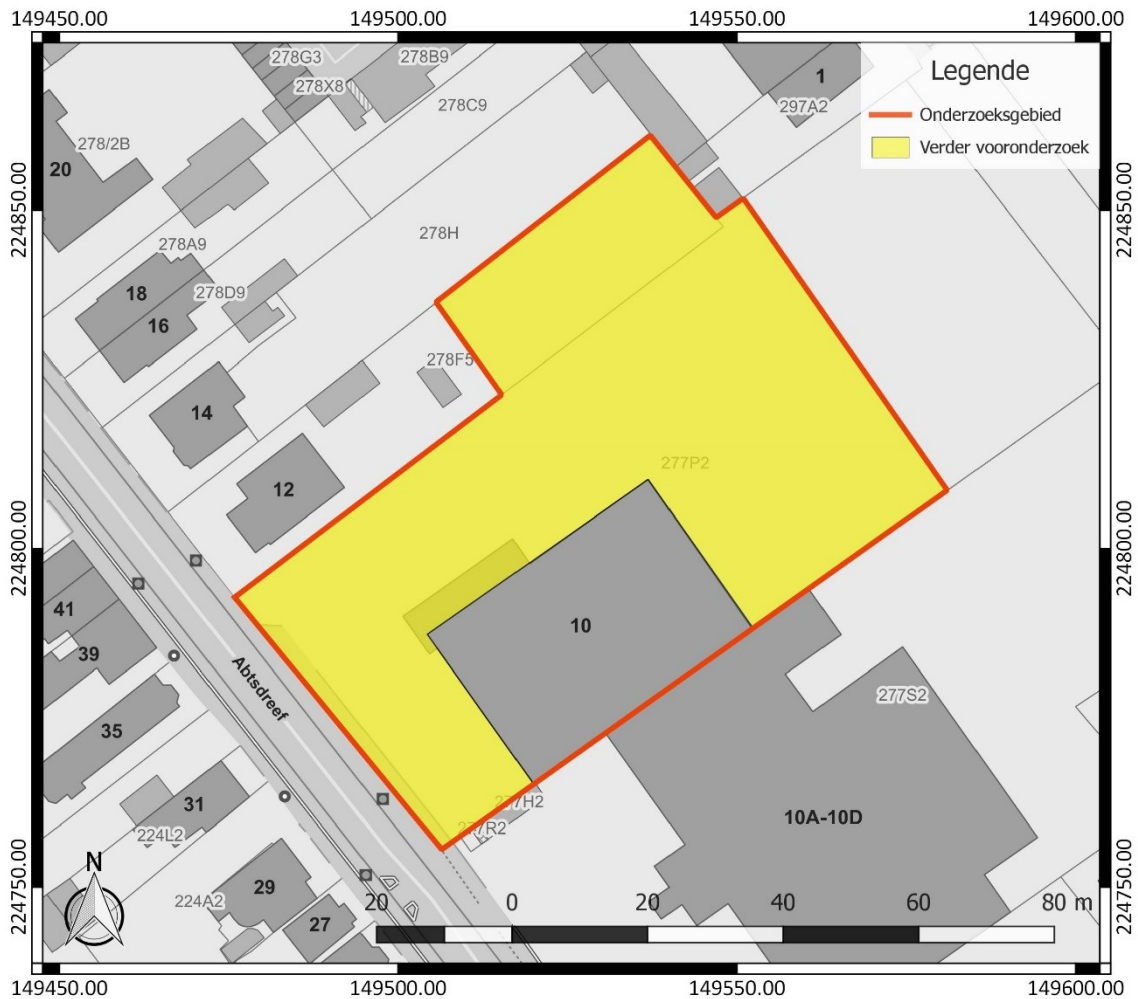
Het onderzoeksgebied bleek sinds de 18^{de} eeuw lange tijd in gebruik als grasland en als akkerland. De bebouwing en verharding die op het terrein verscheen in de 20^{ste} eeuw, maakt dat we verwachten dat de bovenzijde van het aanwezige bodemarchief mogelijk enigszins geroerd is. Door de verwachte aanwezigheid van een plaggenbodem, zoals aangegeven wordt door de bodemkaart, zijn archeologische sporen mogelijk wel in enige mate beschermd geweest tegen ondiepe bodemingrepen. Het geeft bovendien aan dat het terrein inderdaad lang in gebruik was als akkerland.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen een zone van ca. 4251 m² worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de uitbreiding van een winkelpand en de aanleg van nutsleidingen en parkeerplaatsen. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringsdiepte niet vast. Dit doet besluiten dat binnen een zone van ca. 4251 m² het bodemarchief bedreigd is.

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Uit het bureauonderzoek komen slechts in beperkte mate aanwijzingen voor het archeologisch potentieel van het terrein naar voor. In de omgeving zijn enkel gekende archeologische waarden aanwezig die dateren uit de volle middeleeuwen of die jonger zijn. Landschappelijk kent het terrein wel een gunstige locatie. Het betreft een iets hoger gelegen terrein binnen poldergebied. Omwille van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein zijn oudere archeologische resten momenteel niet uit te sluiten. Er bestaan ook wat vraagtekens over de bewaringstoestand van het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied. Omwille van de bestaande onduidelijkheden omtrent het archeologisch potentieel van het terrein is bijkomend archeologisch vooronderzoek aangewezen in de zones waar bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het betreft een zone van ca. 4251 m².



Figuur 25: Aanduiding van de zone waar verder archeologisch vooronderzoek nodig geacht wordt, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Geofysisch onderzoek is niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Veldkartering is niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het terrein in gebruik is als grasland of verhard is. Landschappelijk bodemonderzoek is wel relevant om de bewaringstoestand van de bodem en het potentieel op steentijd artefactensites in te schatten. Afhankelijk van het potentieel op steentijd artefactensites is mogelijk bijkomend booronderzoek nodig. Tot slot dient mogelijk ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

Na elke nieuwe stap in het archeologisch vooronderzoek dient telkens opnieuw de afweging gemaakt te worden of bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is en welke onderzoeksmethodes hiervoor het meest aangewezen zijn.

3 Samenvatting

Uit het bureauonderzoek komen slechts in beperkte mate aanwijzingen voor het archeologisch potentieel van het terrein naar voor. In de omgeving zijn enkel gekende archeologische waarden aanwezig die dateren uit de volle middeleeuwen of die jonger zijn. Landschappelijk kent het terrein wel een gunstige locatie. Het betreft een iets hoger gelegen terrein binnen poldergebied. Omwille van de gunstige landschappelijke ligging van het terrein zijn oudere archeologische resten momenteel niet uit te sluiten. Er bestaan ook wat vraagtekens over de bewaringstoestand van het bodemarchief binnen het onderzoeksgebied. Omwille van de bestaande onduidelijkheden omtrent het archeologisch potentieel van het terrein is bijkomend archeologisch vooronderzoek aangewezen in de zones waar bodemingrepen zullen plaatsvinden.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

Bastiaens, J./J.M. Van Moernick, 1994: Bodemsporen van beddenbouw in het zuidelijk deel van het plaggenlandbouwareaal: getuigen van 17de-eeuwse landbouwintensivering in de Belgische provincies Antwerpen en Limburg en de Nederlandse provincie Noord-Brabant, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 12.3, 81-90.

Bogemans, F., 1997: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen*, Brussel.

Derieuw, M./J. Bruggeman/N. Reyns, 2011: *Archeologische opgraving Stabroek – Dorpsstraat*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 056).

Reyns, N./J. Bruggeman, 2016: *Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem Berendrecht (Antwerpen) – Norbertijnenstraat, Natuurcompensatie Opstalvallei Fase 2*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 268).

Van Doesburg, J./M. De Boer/J.H.C. Deebe, 2007: Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland. Onderzoek en beleid, (*Nederlandse archeologische rapporten* 34), Amersfoort.

4.2 Websites

Cartesius (2018)
<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2018)
<https://cai.onroenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2018)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2018)
<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2018)
<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2018)
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2018)
<https://www.onderzoeksbalans.be>

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes

