

Hoevenen-Ontmoetingscentrum en
sociale woningbouw August Huybrechtslaan
Archeologienota / Bureauonderzoek

Mark Groenhuijzen

VU**hbs**
archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Z u i d n e d e r l a n d s e A r c h e o l o g i s c h e N o t i t i e s

994

Z A N

Hoevenen-Ontmoetingscentrum en
sociale woningbouw August Huybrechtslaan
Archeologienota / Bureauonderzoek

Mark Groenhuijzen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

994

Amsterdam 2021
VUhbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUHbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever: IGEAN dienstverlening
Project: Hoevenen-Ontmoetingscentrum en
sociale woningbouw August Huybrechtslaan
Uitvoerder: VUHbs archeologie
Plaats documentatie: VUHbs archeologie
Projectcode: 2021I362 (bureauonderzoek)
Erkend archeoloog: Martijn Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)

Coördinaten: 152.475 / 221.675
Provincie, gemeente: Antwerpen, Stabroek

Uitvoering: september 2021
Auteur: dr. M.R. Groenhuijzen
Illustraties: dr. M.R. Groenhuijzen
Omslagontwerp: M. Kriek

ISBN: 978-90-8614-982-7

Relevante thesauri termen: bureauonderzoek

©VUHbs archeologie, Amsterdam, september 2021
De Boelelaan 1105
1081 HV AMSTERDAM

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Kader en motivatie	4
1.2	Plangebied en geplande werkzaamheden	5
1.2.1	Oppervlakte van het plangebied en ingreep	6
1.3	Bestaande situatie en bekende verstoringen	6
1.4	Archeologische voorkennis	7
1.5	Doel en vraagstelling van het onderzoek	9
1.6	Randvoorwaarden	9
1.7	Opzet van het rapport en motivatie bronnenmateriaal	9
2	ASSESSMENT (BUREAUONDERZOEK)	10
2.1	Aardkunde (landschap en bodem)	10
2.1.1	Geologische ontwikkeling	10
2.1.2	Reliëf en bodem binnen het plangebied	12
2.2	Archeologische en historische situatie	16
2.2.1	Archeologische situatie	16
2.2.2	Historische situatie	18
2.2.3	Luchtfotografie (Nieuwste Tijd situatie)	23
2.3	Archeologische verwachting / synthese	26
2.4	Samenvatting	28
3	LITERATUUR	29

LIJST VAN BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht van archeologische perioden.

Bijlage 2. Overzicht van de werkzaamheden.

1 INLEIDING

1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van IGEAN heeft VUHbs archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de bouw van een ontmoetingscentrum met sociale woningbouw aan de August Huybrechtslaan in Hoevenen, gemeente Stabroek (fig. 1.1 en 1.2). Door de werken zullen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

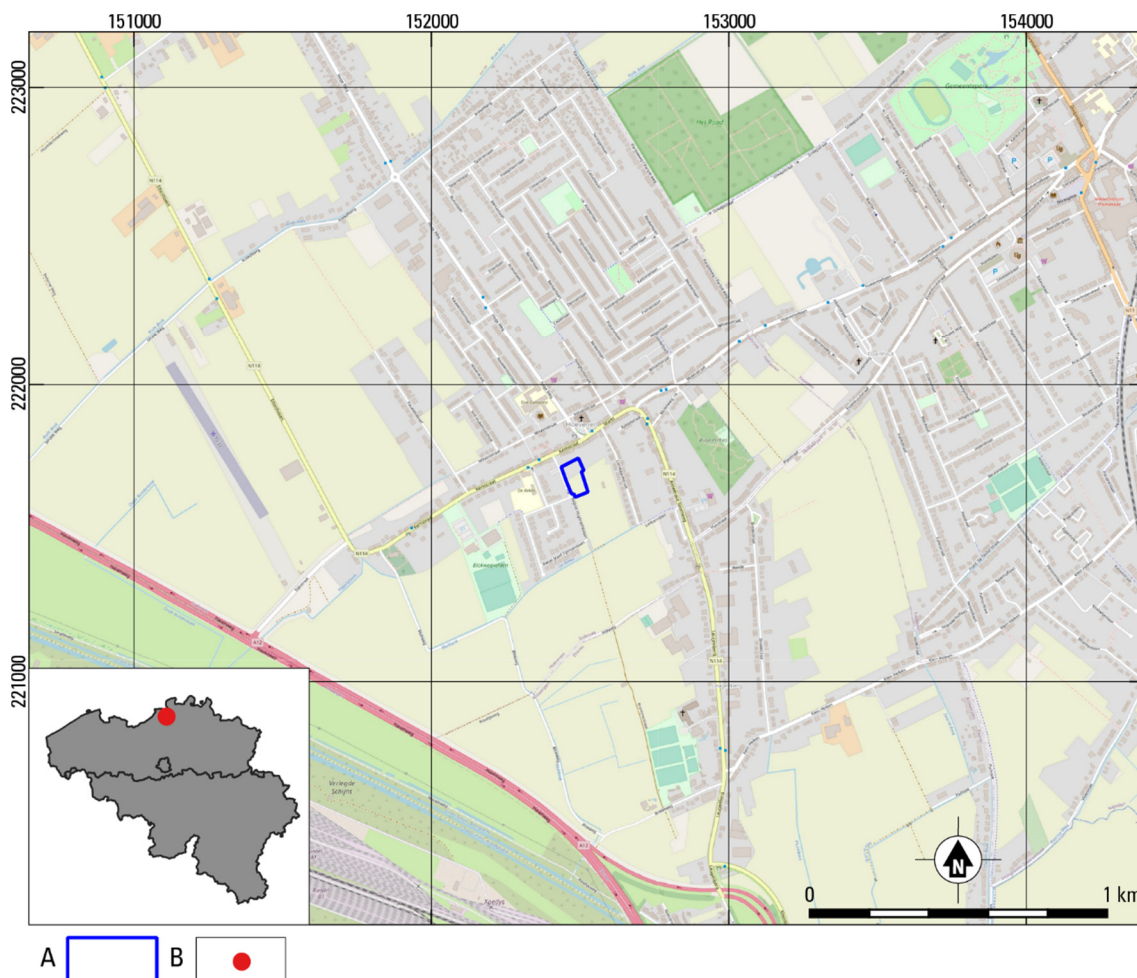


Fig. 1.1. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Locatie van het plangebied op de topografische kaart en de locatie van Hoevenen in België. Bron: OpenStreetMap.

A plangebied; B locatie van Stabroek in België.

Het onroerend erfgoed decreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1 stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de 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, als het plangebied niet gelegen is in een archeologische zone, in een beschermde archeologische site of opgenomen is in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. Het plangebied en de oppervlakte van de ingrepen overschrijden deze criteria (zie *infra*).

De wijziging van het decreet op 5 jul 2017 geeft vrijstelling van de verplichting tot onderzoek bij werken aan lijninfrastructuur (niet gelegen in een archeologische zone of beschermde archeologische site) van meer dan 1000 m, waarbij de oppervlakte van de bodemingrepen buiten het gabarit van 1000 m² niet overschreden wordt. Deze wijziging is niet van toepassing op het plangebied.

Het plangebied is niet gelegen in een zone waarin geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt.

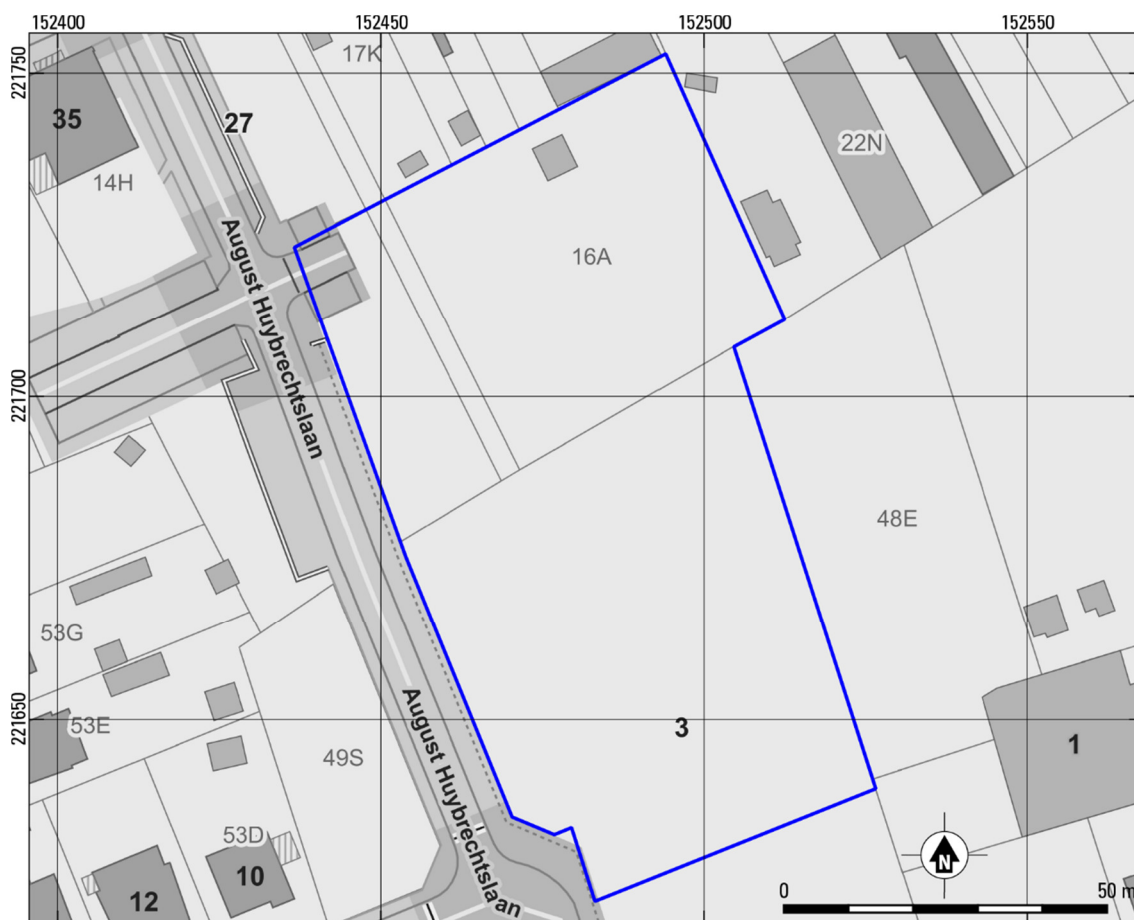


Fig. 1.2. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Locatie van het plangebied op het Groot Referentie Bestand. Bron: geopunt.be.

1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied is gelegen aan de August Huybrechtslaan, aan de zuidzijde van Hoevenen in de gemeente Stabroek. De August Huybrechtslaan vormt de westgrens van het plangebied. De noord- en oostgrens worden opgemaakt door aangrenzende, veelal bebouwde percelen. In het zuiden is momenteel geen duidelijke begrenzing aanwezig. In de toekomst wordt hier lot 2 (een park) ontwikkeld van het project waar het huidige plangebied (als lot 1) ook deel van uitmaakt.

In het plangebied zal een ontmoetingscentrum met sociale woningbouw worden gerealiseerd (bijlage 2). Het ontmoetingscentrum bevindt zich op het gelijkvloerse deel met onder andere een bibliotheek, dienstencentrum voor senioren, groepsopvang, consultatieruimten en een sociale kruidenier. Op de eerste en tweede verdieping komen 30 seniorenflats en 6 zorgappartementen. Het gebouw wordt voorzien van funderingen tot circa 140 cm onder maaiveld en heeft een bovengronds oppervlak van circa 2700 m². Onder een deel van het bebouwde oppervlak wordt een ondergrondse parking met 24 parkeerplaatsen aangelegd. Dit heeft een oppervlak van 1024 m² en zal reiken tot een diepte van circa 360 cm onder maaiveld. De rest van het terrein wordt ingericht met parkeerplaatsen voor het ontmoetingscentrum en groenaanleg. De hiermee gepaard gaande verstoring is nog niet gespecificeerd maar wordt ingeschat op circa 50 cm onder maaiveld.

1.2.1 OPPERVLAKTE VAN HET PLANGEBIED EN INGREEP

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 6801 m². Doordat de oppervlakte van het plangebied groter is dan 3000 m², de oppervlakte van de bodemingreep groter is dan 1000 m² en de werkzaamheden buiten het huidige gabarit plaatsvinden, is het volgens het nieuwe archeologiedecreet nodig een archeologienota bij de vergunningsvraag toe te voegen.

De kadastrale gegevens zijn weergegeven in tabel 1.2 en figuur 1.2.

Kadastrale gegevens

Stabroek, 2de afdeling Hoevenen, sectie G
15, 16A, 49V

Tabel 1.2. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Kadastrale gegevens. Bron: CadGIS Viewer / GRB.

1.3 BESTAANDE SITUATIE EN BEKENDE VERSTORINGEN

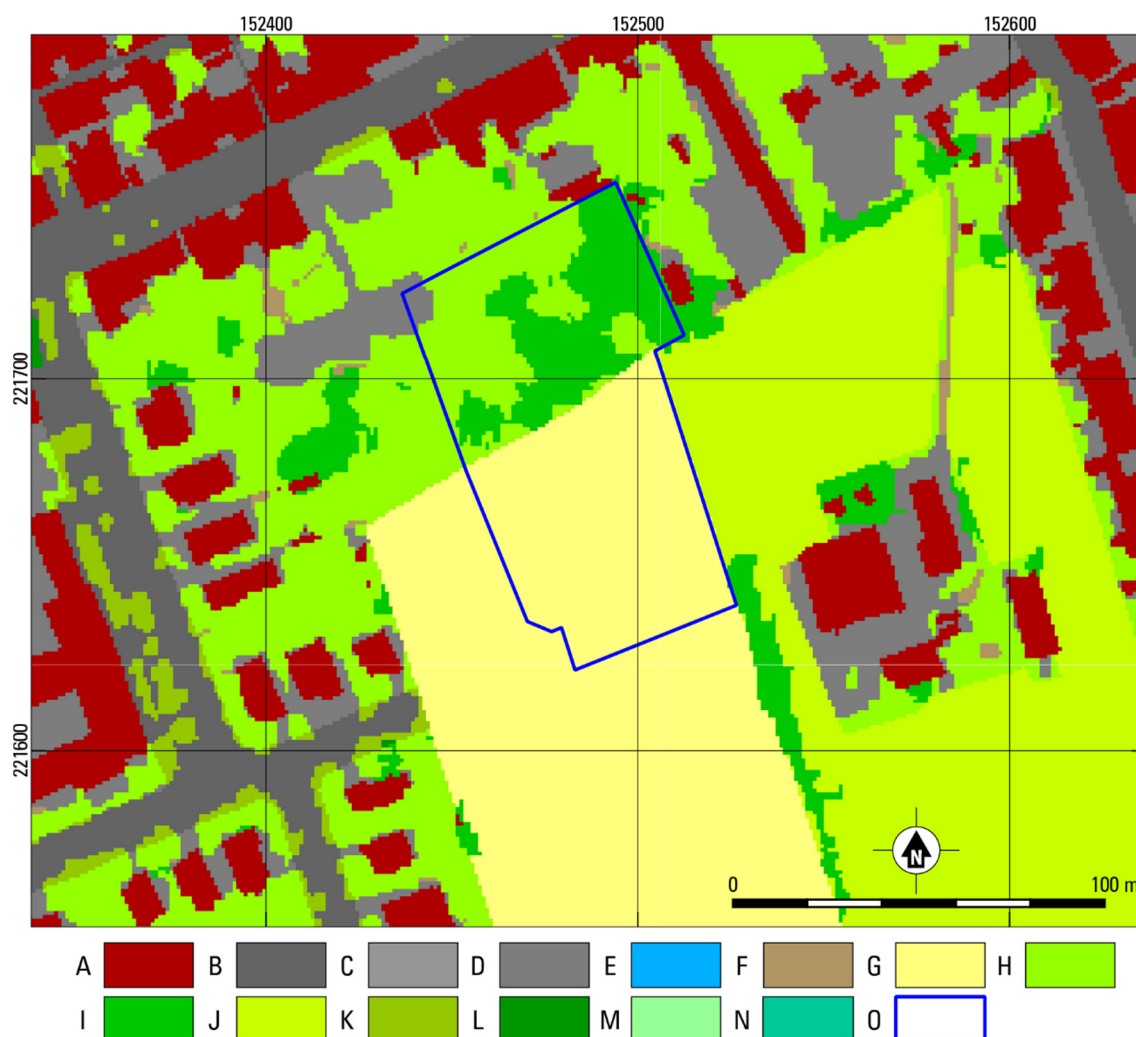


Fig. 1.3. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Uitsnede van de bodembedekkingskaart (2012). Bron: geopunt.be.

A gebouwen; B autowegen; C overig afgedekt; D spoorwegen; E water; F overig afgedekt; G akker; H gras / struiken; I bomen; J gras / struiken (landbouwgebruikspersceel); K gras / struiken (WBN); L bomen; (WBN); M gras / struiken (WTZ); N bomen (WTZ); O plangebied.

Op de bodembedekkingskaart (fig. 1.3) is te zien dat het plangebied een divers gebruik kent, hoewel wel benoemd moet worden dat deze kaart voor de omgeving van het plangebied enigszins verouderd is. Zo is de August Huybrechtslaan ten westen van het plangebied nog niet aangelegd. Het plangebied zelf is onbebouwd. Het zuidelijke deel is volgens de bodembedekkingskaart in gebruik als akker, het noordelijk deel als gras met enkele bomen. Uit de laatste luchtfoto's (zie sectie 2.2.3) blijkt dat dit recent nog steeds het geval is.

In het plangebied zijn reeds enkele archeologische onderzoeken (met proefsleuven) uitgevoerd die hebben gezorgd voor roering in de ondergrond (zie sectie 1.4). Daarbuiten zijn in het plangebied geen verstoringen bekend.

1.4 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Binnen het plangebied zijn reeds twee archeologische bureau- en proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd (fig. 1.4). Allereerst is dit een onderzoek door All-Archaeo in 2016¹, overlappend met het zuidelijke perceel van het plangebied (kadastrale perceelnummer 49V), en een onderzoek door FODIO in 2017-2018², overlappend met het noordwestelijke perceel (kadastrale perceelnummer 15). Alleen voor het noordoostelijke perceel (kadastrale perceelnummer 16A) is nog niet eerder onderzoek uitgevoerd.

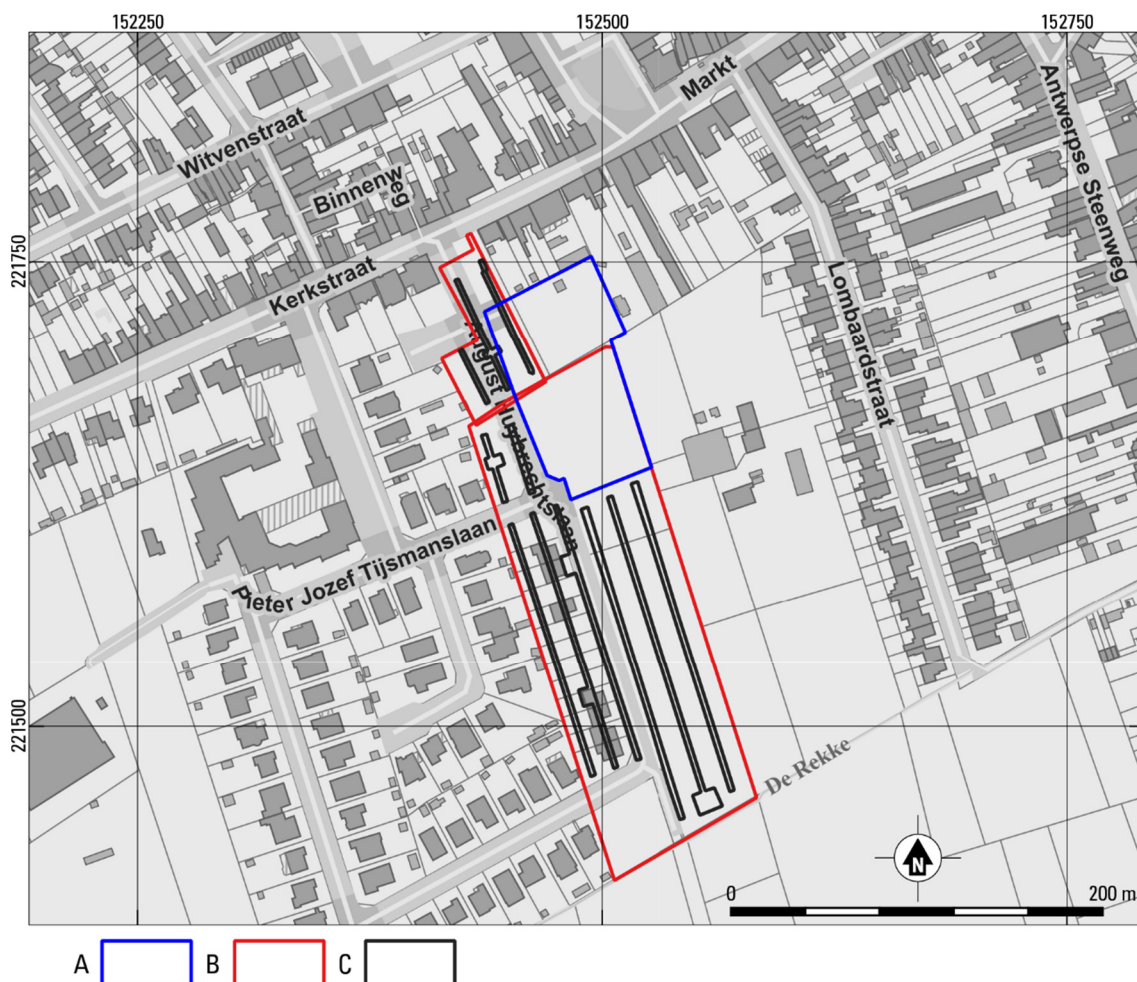


Fig. 1.4. Hoevenen-August Huybrechtslaan. De eerder uitgevoerde onderzoeken geprojecteerd op het GRB.
A plangebied; B oude onderzoeksgebieden; C opgegraven gebied.

¹ Reyns/Claessens 2016.

² Arckens *et al.* 2017; De Beenhouwer *et al.* 2018.

In het onderzoek van All-Archaeo is allereerst in het bureauonderzoek gesteld dat de kans op het aantreffen van steentijdvindplaatsen klein is, omdat op basis van eerdere archeologische waarnemingen in deze wijk een groot deel van het oorspronkelijke podzolprofiel bleek opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Op basis van historisch kaartmateriaal is bekend dat het gebied in gebruik is als akker, en er is één 18de-eeuws gebouw (waarschijnlijk een veldschuur) in het gebied aanwezig geweest. Resten ouder dan de Late Middeleeuwen zijn niet bekend, maar dat is verklaard als een mogelijke onderzoekslacune.³ Op basis van dit archeologisch potentieel is gesteld dat vervolgonderzoek noodzakelijk was, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.⁴

In het proefsleuvenonderzoek van All-Archaeo is vastgesteld dat de stratigrafie inderdaad aan de top bestaat uit een plaggendek. In enkele werkputten is onder het plaggendek nog een oudere bouwvoor vastgesteld, maar deze verdween richting het noorden (en ontbrak dus nabij het huidige plangebied). Onder het dek komt een geroerde overgangslaag voor, meestal overgaand op de C-horizont. Slechts in één werkput is nog deels een restant van een podzolprofiel herkend, in de vorm van een B-horizont. De zandige C-horizont (van dekzand) gaat overal reeds binnen 50 cm over op de Tertiaire kleiige ondergrond, wat zorgt voor natte omstandigheden in het gebied.⁵ In de werkputten zijn in totaal 38 sporen geregistreerd, behorende tot (paal)kuilen, sporen van beddenbouw, greppels, ploegsporen en verstoringen. Deze hebben allen te maken met landbouwactiviteiten in de Nieuwe Tijd. Een relevante archeologische vindplaats is niet aangetroffen.⁶ Op basis van het ontbreken van een vindplaats is gesteld dat verder onderzoek niet noodzakelijk is voor het gehele onderzochte gebied. Dit omvat eveneens het gehele perceel 49V binnen het huidige plangebied, hoewel de daadwerkelijk uitgevoerde proefsleuven buiten het huidige plangebied vallen.⁷

In het bureauonderzoek van FODIO is allereerst eveneens gesteld dat steentijdvindplaatsen niet verwacht worden, omdat het bovenste deel van de oorspronkelijke stratigrafie is verstoord en opgenomen in het plaggendek. Voor de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen is een hoog potentieel ingeschat, vanwege de ligging op (de rand van) een zandrug nabij een beekvallei, en nabij een historische verbindingsweg (de Kerkstraat). Dit potentieel is tevens als hoger gesteld dan in het eerder uitgevoerde onderzoek van All-Archaeo vanwege de hogere en daardoor vermoedelijk drogere ligging. Voor de Nieuwe Tijd is het potentieel als laag ingeschat op basis van het ontbreken van historisch bekende bebouwing.⁸ Aanbevolen is een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.⁹

In het proefsleuvenonderzoek van FODIO is vastgesteld dat de stratigrafie bestaat uit een bouwvoor en plaggendek tot circa 65 cm onder maaiveld. Op één locatie is daaronder nog een oudere akkerlaag waargenomen met enkele spitsporen. De antropogene lagen gaan scherp over op de onderliggende C-horizont, met sporadisch nog vage resten van een oorspronkelijke B-horizont.¹⁰ In het onderzoek is een beperkt aantal sporen aangetroffen, die zich beperken tot kuilen en spitsporen gerelateerd aan landbouwactiviteiten in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Er is geen relevante vindplaats aangetroffen.¹¹ Op basis van het ontbreken van kennispotentieel is voor het gehele onderzochte gebied geen verder onderzoek geadviseerd.¹² Dit geldt dus ook voor het kadastrale perceel 15 in het huidige plangebied, dat met één proefsleuf is onderzocht.

³ Reyns/Claessens 2016, 20.

⁴ Reyns/Claessens 2016, 21.

⁵ Reyns/Claessens 2016, 26.

⁶ Reyns/Claessens 2016, 37.

⁷ Reyns/Claessens 2016, 37-38.

⁸ Arckens *et al.* 2017, 31-32.

⁹ Arckens *et al.* 2017, 32.

¹⁰ De Beenhouwer *et al.* 2018, 13.

¹¹ De Beenhouwer *et al.* 2018, 30.

¹² De Beenhouwer *et al.* 2018, 32.

De zones van deze twee onderzoeken zijn op basis van de resultaten beide aangewezen als ‘gebied waar geen archeologie te verwachten valt’.¹³ Alleen het noordoostelijke perceel (kadastrale perceelnummer 16A) valt hier dus buiten.

1.5 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek als geheel is het opsporen en in kaart brengen van de eventueel in het plangebied aanwezige archeologische vindplaatsen. Allereerst dient door middel van het bureauonderzoek aan de hand van bestaande bronnen informatie verworven te worden over bekende of te verwachten archeologische sporen en resten. De volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden:

- Zijn er aanwijzingen voor verstoringen binnen het plangebied? (paragraaf 1.3)
- Wat is de geologische opbouw van het plangebied? (paragraaf 2.1)
- Wat zijn de bekende en verwachte archeologische sporen en resten binnen het plangebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, datering, gaafheid en conservering van deze resten? (paragraaf 2.2)
- Wat is de impact van de geplande werkzaamheden? (paragraaf 2.3)

Na het uitvoeren van een bureauonderzoek zal bekend zijn of archeologische waarden aanwezig zijn en op welke manier deze waarden beschermd dienen te worden. Dit kan *in situ* als de waarden niet in gevaar komen door de geplande werkzaamheden of *ex situ* als de waarden onomkeerbaar vernietigd worden.

1.6 RANDVOORWAARDEN

Het betreft een bureauonderzoek voor een ingreep in de bodem met uitgesteld vervolgonderzoek. De gewenste timing van de vergunningsaanvraag is dermate dat eventueel vervolgonderzoek in uitgesteld traject plaats zal vinden. Dit geldt voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijke boringen) en vervolgonderzoek met ingreep in de bodem (verkenkende en waarderende archeologische boringen, proefputten en proefsleuven).

1.7 OPZET VAN HET RAPPORT EN MOTIVATIE BRONNENMATERIAAL

De verslaglegging is per uitgevoerd onderdeel van het onderzoek samengesteld. In hoofdstuk 2 zullen de resultaten (assessment) van het bureauonderzoek worden beschreven. Hierbij zal eerst de geologische ontwikkeling voor het plangebied besproken worden alsmede de bodemontwikkeling. Daarna zal de archeologische en historische situatie geschetst worden aan de hand van een historisch kaart materiaal en literatuur. Voor wat betreft de historische gegevens is gebruik gemaakt van de beschikbare literatuur – voornamelijk online (zie literatuur). De historische cartografische bronnen (Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegen, Vandermaelenkaart, Poppkaart) zijn geraadpleegd via de raadpleegdienst voor historische cartografie (Agiv). De bodemkundige kaarten zijn geraadpleegd op de website www.dov.vlaanderen.be. De bekende archeologische gegevens zijn opgezocht op de Centrale Archeologische Inventaris. Daarnaast is gebruik gemaakt van Cartesius.be om het historisch kaartmateriaal waar nodig aan te vullen. De afgebeelde kaarten zijn vervaardigd in QGIS en weergegeven in Lambert 1972 projectiesysteem.

¹³ id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/124785; id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/125885; deze locaties zijn niet getoond in figuur 2.7 omdat ze geheel overlappen met de locaties van de uitgevoerde archeologienota's.

2 ASSESSMENT (BUREAUONDERZOEK)

2.1 AARDKUNDE (LANDSCHAP EN BODEM)

2.1.1 GEOLOGISCHE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het zandgebied van de Antwerpse Noorderkempen. De top van het Tertiaire substraat in het plangebied en de wijdere omgeving bestaat volgens de Tertiairgeologische kaart (fig. 2.1) uit afzettingen van de Formatie van Lillo (Li). De Formatie van Lillo is afgezet in een mariene omgeving tijdens het Plioceen (5.3–2.6 miljoen jaar geleden). Deze formatie wordt gekenmerkt door grijs tot bruin, schelphoudend zand. Vooral aan de basis is deze formatie schelprijk en bevat het enkele dikke schelpenbanken. De schelpconcentratie neemt naar boven af. De Formatie van Lillo is onder te verdelen in meerdere leden, al zijn deze doorgaans niet allemaal gekarteerd omdat het onderscheid lastig te maken is.¹⁴ De top van de Formatie van Lillo bestaat in het plangebied nochtans waarschijnlijk uit afzettingen van het Lid van Merksem (LiMe). In de omgeving van het plangebied ligt het Tertiaire substraat binnen 5 m onder maaiveld.¹⁵

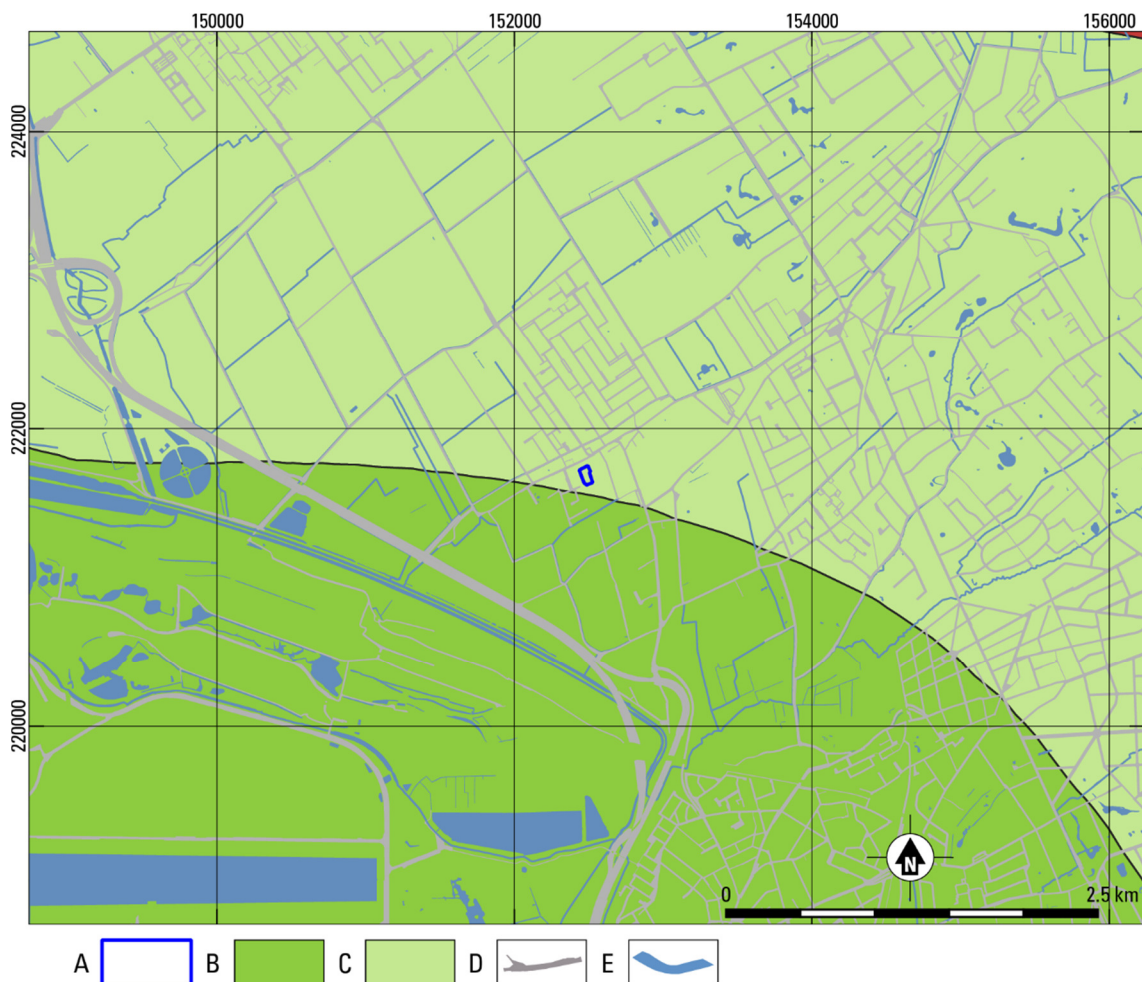


Fig. 2.1. Hoevenen–August Huybrechtslaan. Uitsnede van de Tertiairgeologische kaart. Bron: dov.vlaanderen.be.

A plangebied; B Formatie van Lillo; C Formatie van Lillo, Lid van Merksem; D wegen; E water.

¹⁴ Laga *et al.* 2001, 145; Jacobs *et al.* 2010, 22–23.

¹⁵ Jacobs *et al.* 2010, 14.

Aan het begin van het Quartair is nog steeds sprake van een estuarien milieu, en in het Vroeg-Pleistoceen vond nog de afzetting van de Formatie van Merkplas plaats. Het verdere verloop van het Pleistoceen kent een cyclische afkoeling in verschillende ijstijden. In de ijstijden verdween de mariene invloed en is sprake van een continentaal milieu. Uit de perioden voorafgaand aan de laatste ijstijd, het Weichseliaan (circa 116.000–11.700 jaar geleden), zijn echter geen afzettingen meer bewaard gebleven als gevolg van erosie.

In het koudste deel van het Weichseliaan was sprake van een poolwoestijn, waar wind en water bij gebrek aan vegetatie sediment op grote schaal kon verplaatsen en opnieuw kon afzetten. In deze periode zijn de zogenaamde nat-eolische zanden (dekzanden) van het Lid van Wildert (Formatie van Gent) afgezet. Dit zijn zanden die overwegend door wind zijn afgezet maar ook smeltwater- en hellingprocessen kunnen zijn herwerkt.¹⁶

De Quartairgeologische kaart (fig. 2.2) geeft inzicht in de verspreiding van de Kwartaire afzettingen aan de hand van profieltypen.

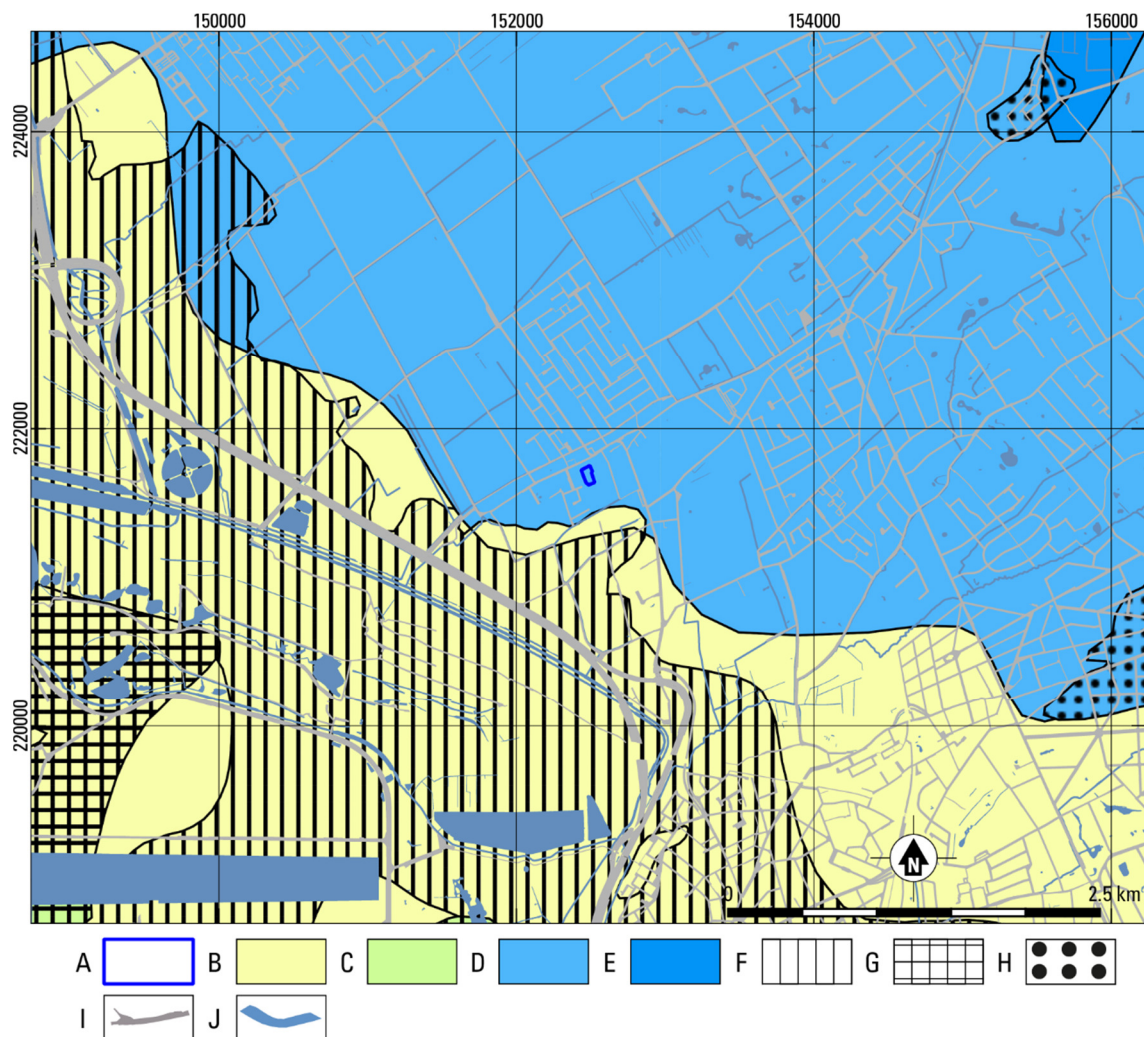


Fig. 2.2. Hoevenen–August Huybrechtslaan. Uitsnede van de Quartairgeologische kaart. Bron: dov.vlaanderen.be.

A plangebied; B profieltype 1 (Weichseliaanse eolische afzettingen); C profieltype 3 (Weichseliaanse eolische afzettingen op Weichseliaanse fluviatile afzettingen); D profieltype 21 (Weichseliaanse eolische afzettingen op Vroeg-Pleistocene estuariene afzettingen); E profieltype 22 (Weichseliaanse eolische afzettingen op Vroeg-Pleistocene eolische en estuariene afzettingen); F afdekking met Holocene estuariene afzettingen; G afdekking met Holocene estuariene en fluviatile afzettingen; H afdekking met Holocene eolische afzettingen; I wegen; J water.

¹⁶ Gullentops *et al.* 2001, 162; Jacobs *et al.* 2001, 14–15.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van profieltype 21, waar de stratigrafie bestaat uit estuariene afzettingen van de Formatie van Merksplas, afgedekt door de nat-eolische afzettingen van de Formatie van Gent. Ten zuiden van het plangebied is profieltype 1 gekarteerd, waar de getijdenafzettingen van de Formatie van Merksplas niet zijn afgezet, en de Pleistocene stratigrafie derhalve hoofdzakelijk bestaat uit de nat-eolische zanden van de Formatie van Gent.

2.1.2 RELIËF EN BODEM BINNEN HET PLANGEBIED

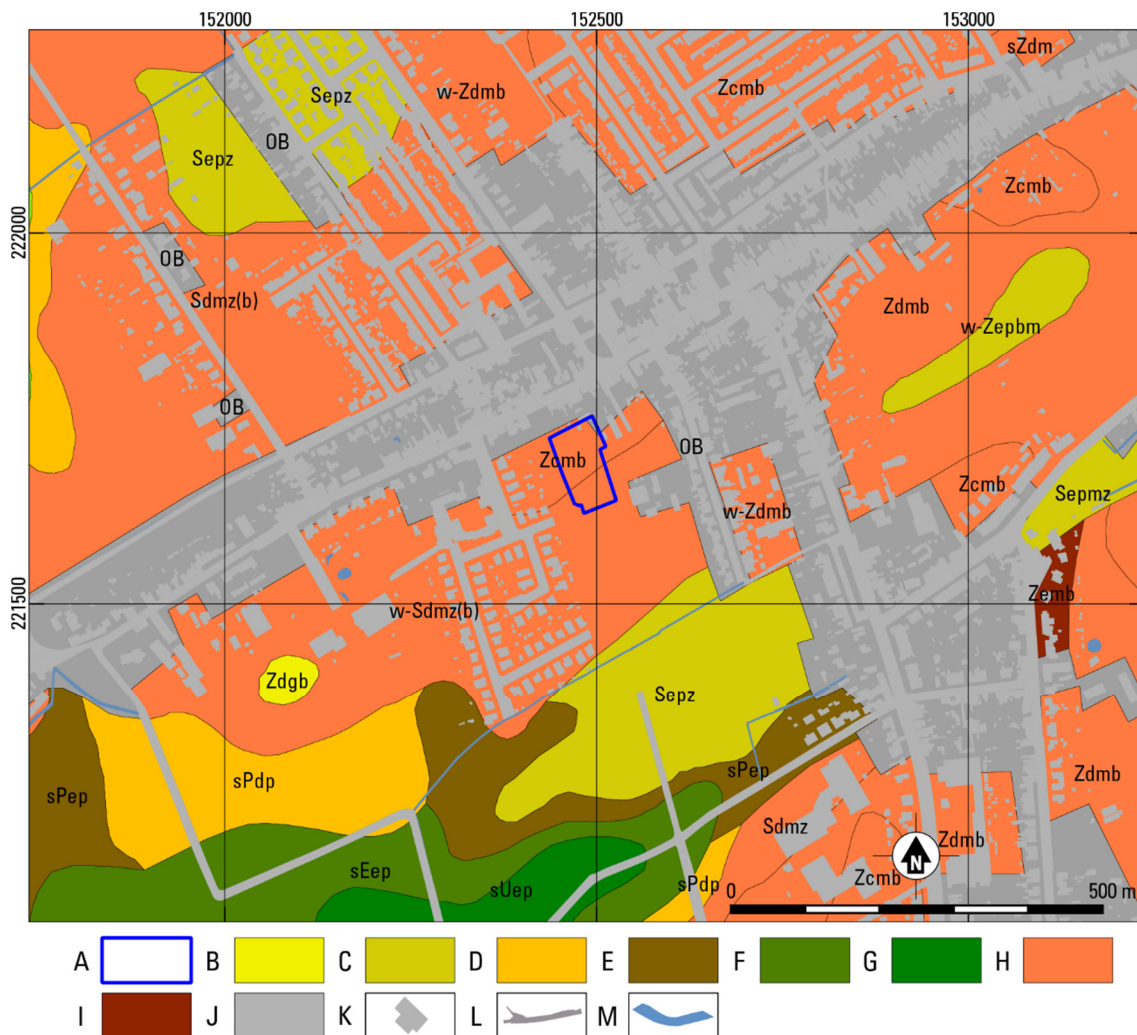


Fig. 2.3. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Uitsnede van de bodemkaart Vlaanderen. Bron: dov.vlaanderen.be.

A plangebied; B vochtige zandgronden; C natte zandgronden; D vochtige zandleemgronden; E natte zandleemgronden; F natte kleigronden; G natte zware kleigronden; H antropogene vochtige zandgronden; I antropogene natte zandgronden; J antropogeen; K bebouwing; L wegen; M water.

Het plangebied is volgens de bodemkaart (fig. 2.3) verspreid over twee bodemtypes. Het noordelijk deel is gekarteerd als een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus-A-horizont (bodemtype Zcmb). Bij dit bodemtype heeft de humeuze bovengrond een dikte van ten minste 60 cm. Het is ontstaan door de toepassing van plaggenbemesting vanaf de Late Middeleeuwen, waarbij een zogenaamd plaggendeek is gevormd. Onder deze humeuze bovengrond, vaak ook bestaand uit humeus stuifzand, kan een sterk ontwikkelde natte podzolbodem voorkomen.¹⁷ In het zuidelijke deel is de bodem gekarteerd

¹⁷ Snacken/De Coninck 1964, 36-37.

als een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus-A-horizont, waar bovendien klei-zandsubstraat op geringe diepte voorkomt (bodemtype w-Sdmz(b)). Onder de diepe antropogene humus-A-horizont kan een podzol aanwezig zijn, hoewel bij deze bodems ook vaak het kleiige (alluviale) substraat direct onder de antropogene A-horizont kan voorkomen.¹⁸

Het eerdere onderzoek binnen en naast het plangebied (zie sectie 1.4) heeft echter uitgewezen dat de oorspronkelijke podzolbodem vrijwel geheel is opgenomen in de antropogene A-horizont, en dat er daarom doorgaans sprake is van een AC-profiel. Het kleiige Tertiaire substraat kan reeds ondiep voorkomen, vanaf 50 cm onder de top van het dekzand.¹⁹ Specifiek voor het noordoostelijke perceel (kadastrale perceelnummer 16A) is informatie beschikbaar van twee boringen ten behoeve van (milieukundig) bodemonderzoek, dat is uitgevoerd door ABO Consultancy op 1 september 2021 (fig. 2.4).²⁰ Deze boringen zijn niet lithostratigrafisch ingedeeld, maar op basis van de bekende bodemopbouw uit het omliggende onderzoek kan deze wel worden geïnterpreteerd. Vastgesteld is dat de stratigrafie bestaat uit donkerbruin, zeer fijn zand tot 70 cm onder maaiveld, op (lichter) bruin, matig fijn zand dat oranje verkleurd is als gevolg van roest, naar onder toe overgaand in meer geïsoleerde roestvlekken die dan ook als zodanig beschreven zijn. Dit kan geïnterpreteerd worden als een antropogene A-horizont op een Cg-horizont in dekzand. Er zijn geen anderkleurige horizonten waargenomen; een donkerbruine B-horizont ontbreekt bijvoorbeeld. Meer kleiige lagen die voor de natte omstandigheden hebben gezorgd komen voor vanaf 110 cm onder maaiveld, oftewel 40 cm onder de (resterende) top van het dekzand. Deze kleiige lagen kunnen op basis van de waarnemingen in het bovengenoemde archeologische onderzoek worden toegeschreven aan het Tertiaire substraat. De roestverkleuring verdwijnt vanaf 170-180 cm onder maaiveld, waarna het materiaal grijs is gekleurd als gevolg van reductie.

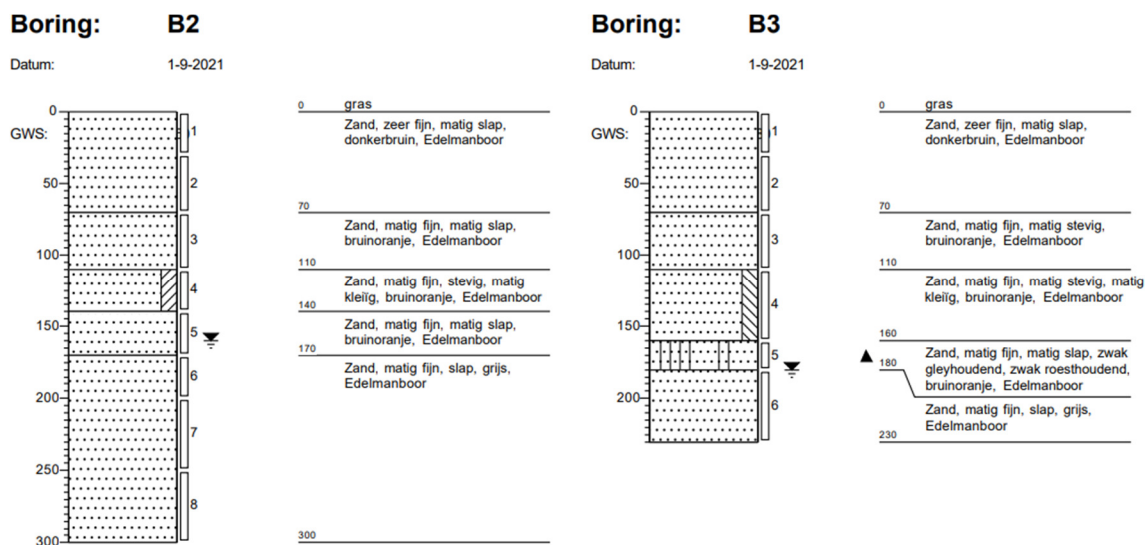


Fig. 2.4. Hoevenen–August Huybrechtslaan. Boorstaten van het reeds uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek. Bron: ABO Consultancy.

Volgens het digitale hoogtemodel (fig. 2.5) bevindt het plangebied zich op een helling die globaal geleidelijk afloopt vanuit het noordoosten naar het zuidwesten. De grootste hoogte in het noordoosten wordt bereikt ter hoogte van de kamlijn tussen Kalmthout-Wuustwezel, met hoogten tot 28 m TAW. Het loopt af richting het zuidwesten naar het dal van de Schelde, op circa 2-5 m TAW. In de omgeving stromen enkele kleine beekjes vanaf de hoogte richting het zuidwesten, waaronder De Rekke, een thans volledig gekanaliseerde beek op 190 m ten zuiden van het plangebied. Het plangebied zelf is gelegen op 4,5-4,9 m TAW in het zuidelijke perceel en in 5,2-5,9 m TAW in het noordelijke perceel (fig. 2.6).

¹⁸ Snacken/De Coninck 1964, 51-52.

¹⁹ Reyns/Classens 2016, 26; De Beenhouwer *et al.* 2018, 13.

²⁰ Rapport ABO Consultancy in voorbereiding, de boorstaten zijn ingezien ten behoeve van dit onderzoek.

Mogelijk is dit het gevolg van ophoging in het noordelijke perceel, omdat het qua hoogteligging overeenkomt met de omliggende, grotendeels bebouwde percelen, die tezamen een scherpe begrenzing hebben met de onbebouwde (en daarmee waarschijnlijk relatief onveranderde) percelen.

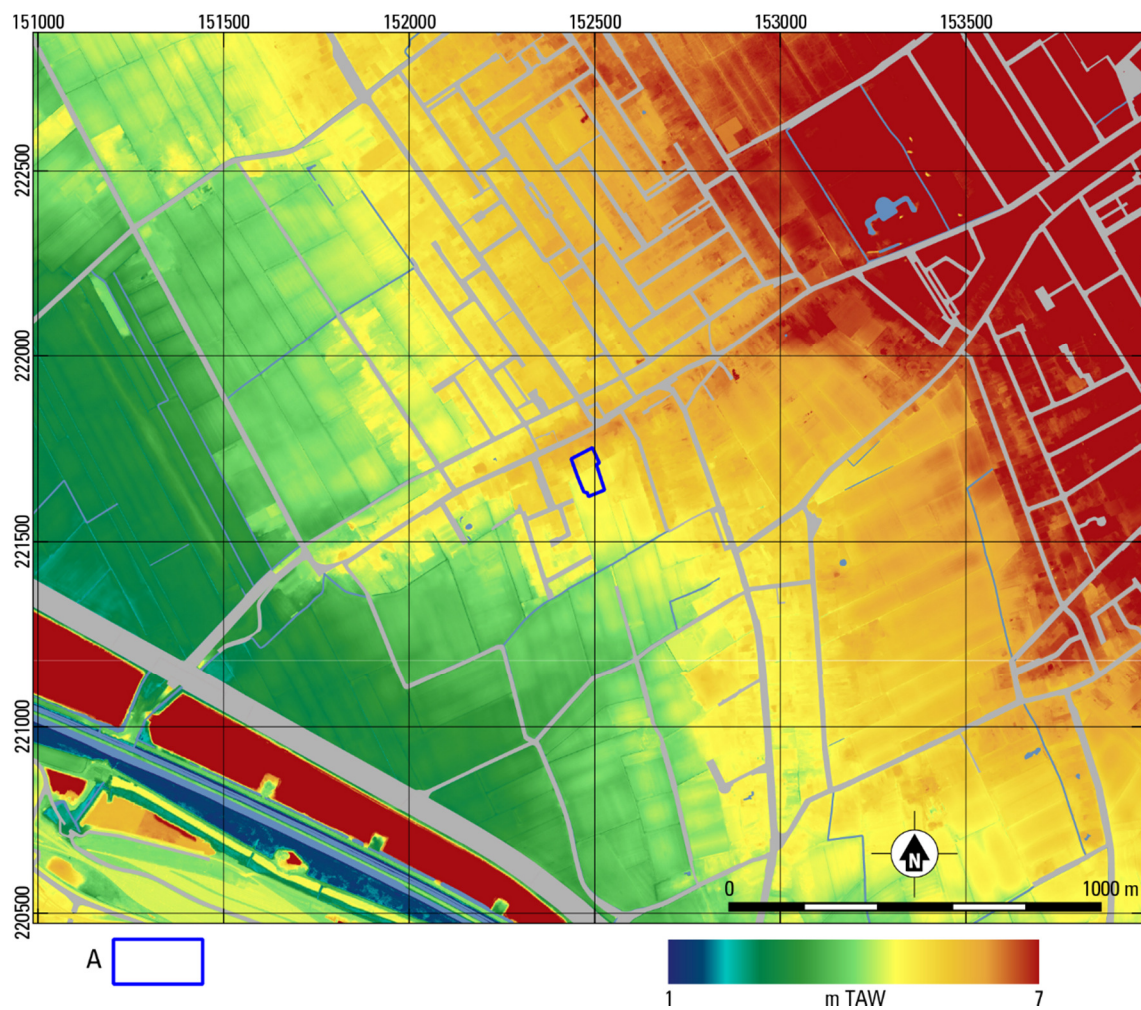


Fig. 2.5. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Uitsnede van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II. Bron: dov.vlaanderen.be.
A plangebied.

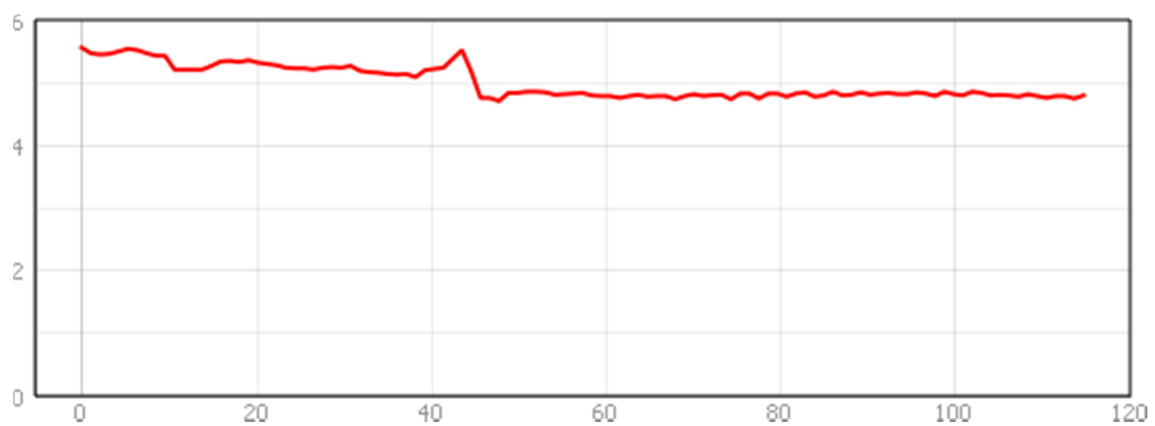


Fig. 2.6. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Noord-zuid georiënteerd hoogteprofiel over het onderzoeksgebied: hoogte in m TAW (y-as) tegenover afstand in m (x-as).

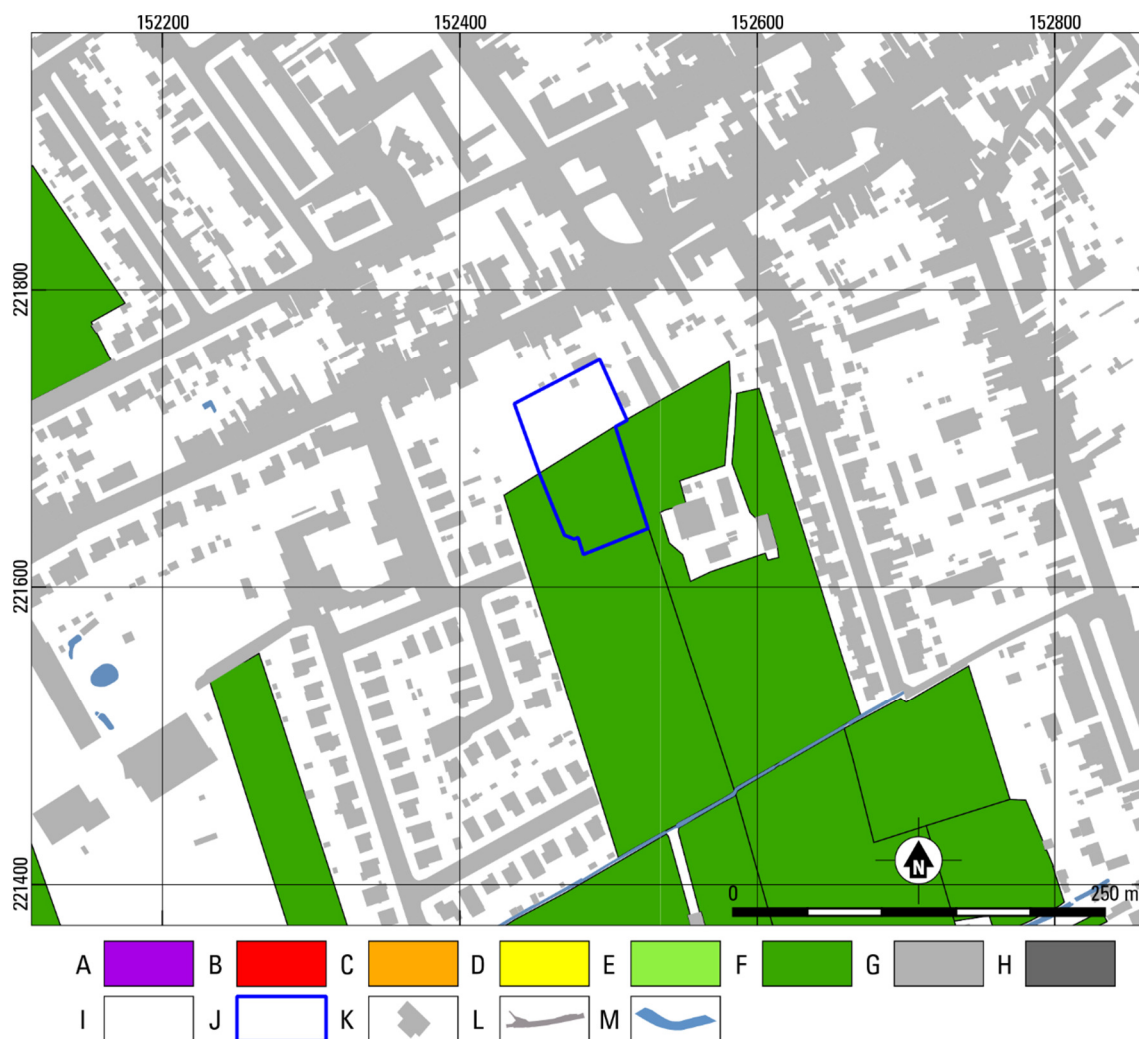


Fig. 2.7. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Uitsnede van Potentiële Erosiekaart per perceel 2018. Bron: dov.vlaanderen.be.

A zeer hoog; B hoog; C gemiddeld; D laag; E zeer laag; F verwaarloosbaar; G bijzondere strook; H niet van toepassing; I geen info; J plangebied; K gebouwen; L wegen; M water.

Op de potentiële bodemerosiekaart (fig. 2.7) is te zien dat het noordelijk deel van het plangebied niet is gekarteerd op basis van de ligging in een bebouwde zone. Het zuidelijke deel kent echter een verwaarloosbaar erosiepotentieel. Op basis van de vergelijkbare ligging zal dit ook van toepassing zijn op het noordelijke deel. Het lage potentieel is waarschijnlijk het gevolg van de ligging in een gebied met slechts een zwak reliëf.

2.2 ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE SITUATIE

2.2.1 ARCHEOLOGISCHE SITUATIE

In tabel 2.1 en figuur 2.8 wordt een overzicht gegeven van de CAI-locaties in de omgeving van het plangebied.

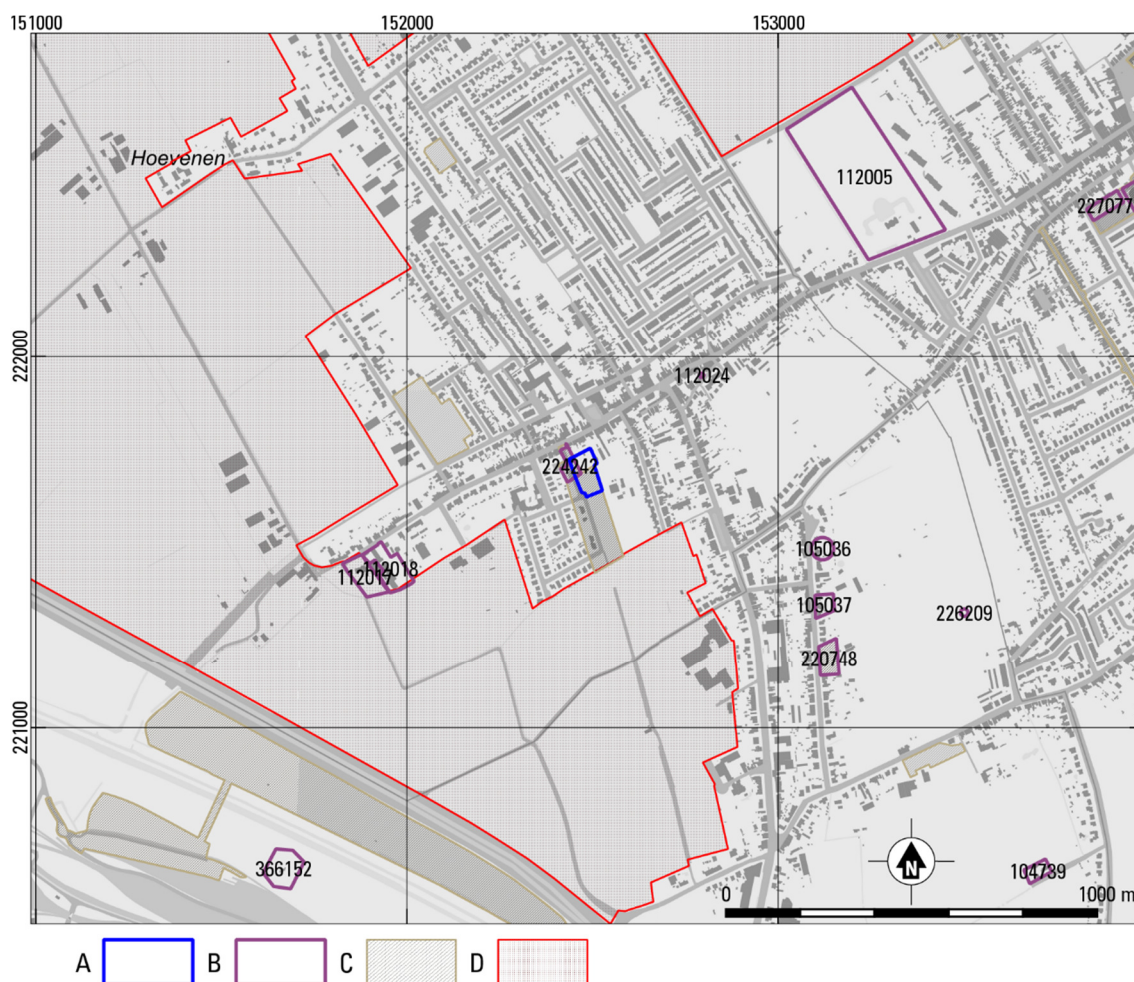


Fig. 2.8. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Aanduiding van de locaties uit de Centrale Archeologische Inventaris en andere vastgestelde inventarissen in de omgeving van het plangebied. Bron: CAI en geo.onroerenderfgoed.be
A plangebied; B CAI-locatie met nummer; C archeologienota; D landschappelijk erfgoed.

CAI-locatie	datering	klasse	Omschrijving
104739	18de eeuw	Bewoning	literatuur/archiefonderzoek: hoeve (Mariahoeve)
105036	Late Middeleeuwen	Bewoning	archeologisch onderzoek: afvalkuilen, beerputten
105037	18de eeuw	Bewoning/verdediging	literatuur/archiefonderzoek: monument (Kasteel Muysbroeck)
112005	16de eeuw	Bewoning	kaartstudie: landhuizen (het Blauwe Hof)
112017	Late Middeleeuwen	Religie	literatuur/archiefonderzoek: kerk (O.-L.-Vrouw Geboortekerk)
112018	16de eeuw	Bewoning	literatuur/archiefonderzoek: hoeve (Hoeve Pauwels)
112024	18de eeuw	Industrie	kaartstudie: molen (Molen van Hoevenen)
220748	Volle Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	Bewoning	archeologisch onderzoek: gebouwplattegronden, waterputten, ploegsporen
226209	Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	Losse vondst	metaaldetectie: munten
224242	Nieuwe Tijd	Onbepaald	archeologisch onderzoek: grondsporen
227077	Onbepaald	Onbepaald	archeologisch onderzoek: onbepaald
366152	20ste eeuw	Verdediging	luchtfotografie: schans

Tabel 2.1. Hoevenen–August Huybrechtslaan. CAI-locaties in de omgeving van het plangebied

Uit de CAI-locaties blijkt dat vooral de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn vertegenwoordigd in de omgeving van het plangebied. De locaties beschrijven enkele hoeven (104739, 112018), een molen (112024), een kerk (112017) en een kasteel (105037), evenals een losse vondst van munten bij metaaldetectie (226209) en grondsporen van bewoning of landgebruik die zijn aangetroffen bij archeologisch onderzoek (105036, 220748, 224242). Tot deze laatste categorie behoort ook een CAI-locatie van het eerder uitgevoerde onderzoek in het noordwesten van het huidige plangebied (zie sectie 1.4).

In figuur 2.8 zijn ook nog vastgestelde landschapsatlasrelicten opgenomen. Rondom Hoevenen is een groot landschapsatlasrelict aanwezig, benoemd als ‘de Polder van Stabroek’. Formeel gezien zal het plangebied ook in deze polder liggen, maar is het niet in het landschapsatlasrelict opgenomen vanwege de ligging in de bebouwde zone. Het polderlandschap in en om Stabroek is ontstaan in de 13de eeuw toen onder de heer Gilles van Attenhoeven is begonnen met de inpoldering van de streek. Een aanzienlijk deel van de landschapsstructuur en topografie wordt als historisch stabiel beschouwd. In het bijzonder wordt de Onze-Lieve-Vrouw Geboortekerk genoemd, een pseudobasiliek die teruggaat tot de 15de eeuw met een kern uit de 13de eeuw, met daarnaast een bijbehorend omheind en ommuurd kerkhof. Dit is tevens aangewezen als CAI-locatie (112017). Ook komen enkele villa's en landhuizen voor.²¹

Als laatste element zijn in figuur 2.7 bekrachtigde nota's en archeologienota's opgenomen. Deels overlappend met het plangebied zijn reeds twee bureauonderzoeken en proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn reeds beschreven in sectie 1.4. In algemene zin is gebleken dat de bodem bestaat uit dekzand, met richting het zuiden reeds ondiep voorkomende Tertiaire klei die zorgt voor natte omstandigheden. In het zand is oorspronkelijk een podzolprofiel gevormd, al is deze thans vrijwel overal opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Hierdoor is veelal sprake van een AC-profiel. De enige sporen die zijn aangetroffen behoren tot sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, en zijn niet beoordeeld als behorende tot een relevante vindplaats. Op basis van het hieruit volgende lage potentieel tot kenniswinst is verder vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.²² De zones van deze twee onderzoeken zijn beide aangewezen als ‘gebied waar geen archeologie te verwachten valt’.²³

²¹ inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10284.

²² Reyns/Clasessens 2016; De Beenhouwer *et al.* 2018.

²³ id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/124785; id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/125885; deze locaties zijn niet getoond in figuur 2.7 omdat ze geheel overlappen met de locaties van de uitgevoerde archeologienota's.

Voor een perceel op circa 270 m ten noordwesten van het plangebied is nog een archeologienota opgesteld.²⁴ Hierin is gesteld dat op basis van de landschappelijke ligging een matig tot hoge verwachting is op het aantreffen van steentijdvindplaatsen, en een lage tot matige verwachting op het aantreffen van sporensites uit jongere perioden. Gezien het ontbreken van goed onderzochte vindplaatsen in de omgeving van het plangebied is er desondanks gesteld dat er een hoog potentieel is tot kenniswinst.²⁵ Geadviseerd is daarom een landschappelijk booronderzoek en eventuele opvolgende onderzoeken uit te voeren.²⁶ Zover bekend heeft dit nog niet plaatsgevonden.

Uit deze inventarisatie blijkt dat in de omgeving van het plangebied menselijke aanwezigheid is vastgesteld met name in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Van vroegere perioden zijn geen aanwijzingen aangetroffen. De landschappelijke situatie van het plangebied lijkt wel enigszins geschikt voor oudere vindplaatsen, namelijk met een ligging op een gradiëntzone in de nabijheid van kleine beken. De ondiepe Tertiaire ondergrond kan plaatselijk echter wel voor omstandigheden hebben gezorgd die het te nat maken voor bewoning. In het zuidelijke en noordwestelijke perceel van het plangebied is echter al eerder onderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat een groot deel van de oorspronkelijke podzolbodem is opgenomen in het bovenliggende antropogene dek. Hierdoor worden steentijdvindplaatsen sowieso niet meer *in situ* verwacht. Ook zijn geen aanwijzingen voor relevante sporensites uit jongere perioden aangetroffen.

2.2.2 HISTORISCHE SITUATIE

Het plangebied is gelegen in de Polder van Stabroek, een gebied dat in ontwikkeling is gebracht in de 12de-13de eeuw na de aanleg van de eerste dijken. Het maakte daarna achtereenvolgens onderdeel uit van het Land van Breda, het markgraafschap Antwerpen en het hertogdom Brabant. Stabroek wordt voor het eerst vermeldt in historische bronnen uit de 13de eeuw als 'Stakebroek' en 'Staebroec'. Het was op dat moment een gehucht van Lillo en had een eigen kapel afhankelijk van Lillo. Het toponiem Hoevenen komt voor het eerst voor in de 14de eeuw als 'Hoeven', nadat de bevolking van Stabroek gedwongen was zich te verspreiden over enkele gehuchten op hogere delen van het landschap na overstromingen in de Polder van Stabroek. Hoevenen is tweemaal een zelfstandige gemeente geweest, tussen 1795 en 1828 en tussen 1866 en 1976, waarna het fuseerde met Stabroek. Het heeft veel grondgebied verloren door de uitbreiding van het Antwerpse havengebied in het zuidwesten in de 20ste eeuw.²⁷

Van de Polder van Stabroek zijn zeker vijf fasen bekend waar deze onder water is gezet of gelopen, eerst tijdens de Tachtigjarige Oorlog aan het eind van de 16de eeuw, daarna in de strijd tussen de Zuidelijke en Noordelijke Nederlanden in 1622, vervolgens bij natuurlijke dijkdoorbraken in 1682, en later nog door Hollandse troepen in 1830 en opnieuw tijdens de Tweede Wereldoorlog.²⁸

²⁴ Keersmaekers/Verrijckt 2020.

²⁵ Keersmaekers/Verrijckt 2020, 28-29.

²⁶ Keersmaekers/Verrijckt 2020, 29.

²⁷ Keersmaekers/Verrijckt 2020, 18.

²⁸ Keersmaekers/Verrijckt 2020, 18.



Fig. 2.9. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Ferrariskaart (1771-1778).

Bron: geo.onroenderfgoed.be.

In figuur 2.9 is het plangebied afgebeeld op de Ferrariskaart. Te zien is dat het plangebied is gelegen in het bouwlandgebied ten zuiden van Hoevenen. De bewoningsas van Hoevenen wordt gevormd door de huidige Kerkstraat en Witvenstraat. Er is bebouwing aanwezig direct ten noorden van het plangebied. Het eerdere proefsleuvenonderzoek op het noordwestelijke perceel van het plangebied heeft aangetoond dat hiervan geen resten in het plangebied voorkomen.

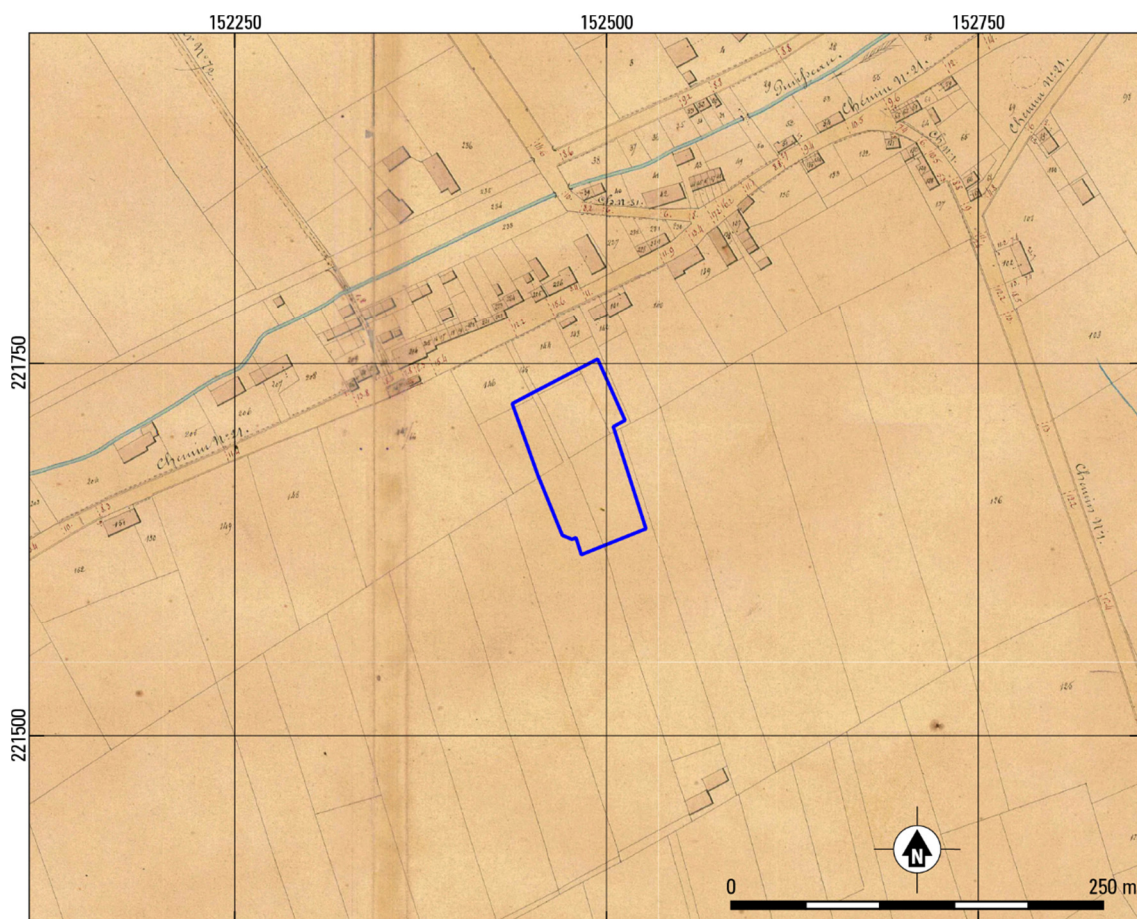


Fig. 2.10. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Atlas der Buurtwegen (1843-1845). Bron: geo.onroerenderfgoed.be.

De Atlas der Buurtwegen (fig. 2.10) laat zien dat de ligging van het plangebied vrijwel onveranderd is. De bebouwing ten noorden van het plangebied die nog wel zichtbaar was op de Ferrariskaart is echter verdwenen. De perceelsindeling is al goed vergelijkbaar met de huidige situatie, al is het noordoostelijke perceel hier nog opgedeeld in twee percelen, en is het zuidelijke perceel eveneens nog verspreid over twee verschillende percelen.



Fig. 2.11. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Vandermaelenkaart (circa 1850). Bron: geo.onroerenderfgoed.be.

Op de Vandermaelenkaart (fig. 2.11) is geen verandering waarneembaar in de omgeving van het plangebied. Binnen het plangebied zijn de perceelsgrenzen niet opgetekend, maar dit kan te maken hebben met het doel en schaal waarop de Vandermaelenkaart gemaakt is.

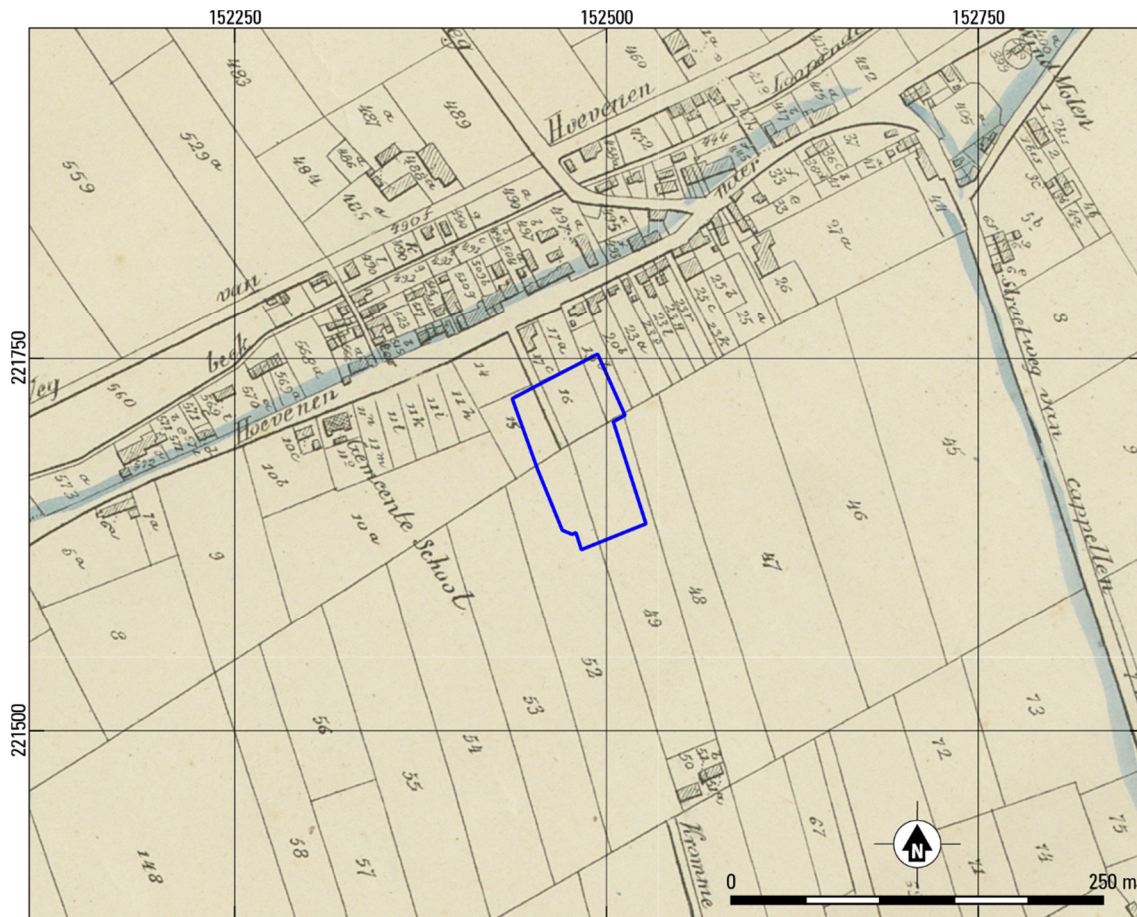


Fig. 2.12. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Poppkaart (1842-1880). Bron: geo.onroerendergoed.be.

De Popp-kaart (fig. 2.12) geeft hetzelfde beeld als de Atlas der Burtwegen. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en de perceelsgrenzen zijn nog gelijk. De samenvoeging van enkele percelen tot de huidige situatie heeft dus plaatsgevonden na het midden van de 19de eeuw.

2.2.3 LUCHTFOTOGRAFIE (NIEUWSTE TIJD SITUATIE)



Fig. 2.13. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op de luchtfoto van 1971. Bron: geopunt.be.

De eerste luchtfoto uit 1971 (fig. 2.13) laat zien dat het zuidelijke perceel van het plangebied inmiddels is samengevoegd tot één. Het is in gebruik als grasland of bouwland; dat is uit de zwart-witte luchtfoto niet geheel duidelijk op te maken. Ook de noordelijke percelen zijn qua vorm gelijk aan de huidige situatie. Ze lijken in gebruik te zijn als tuin (gras met bomen).

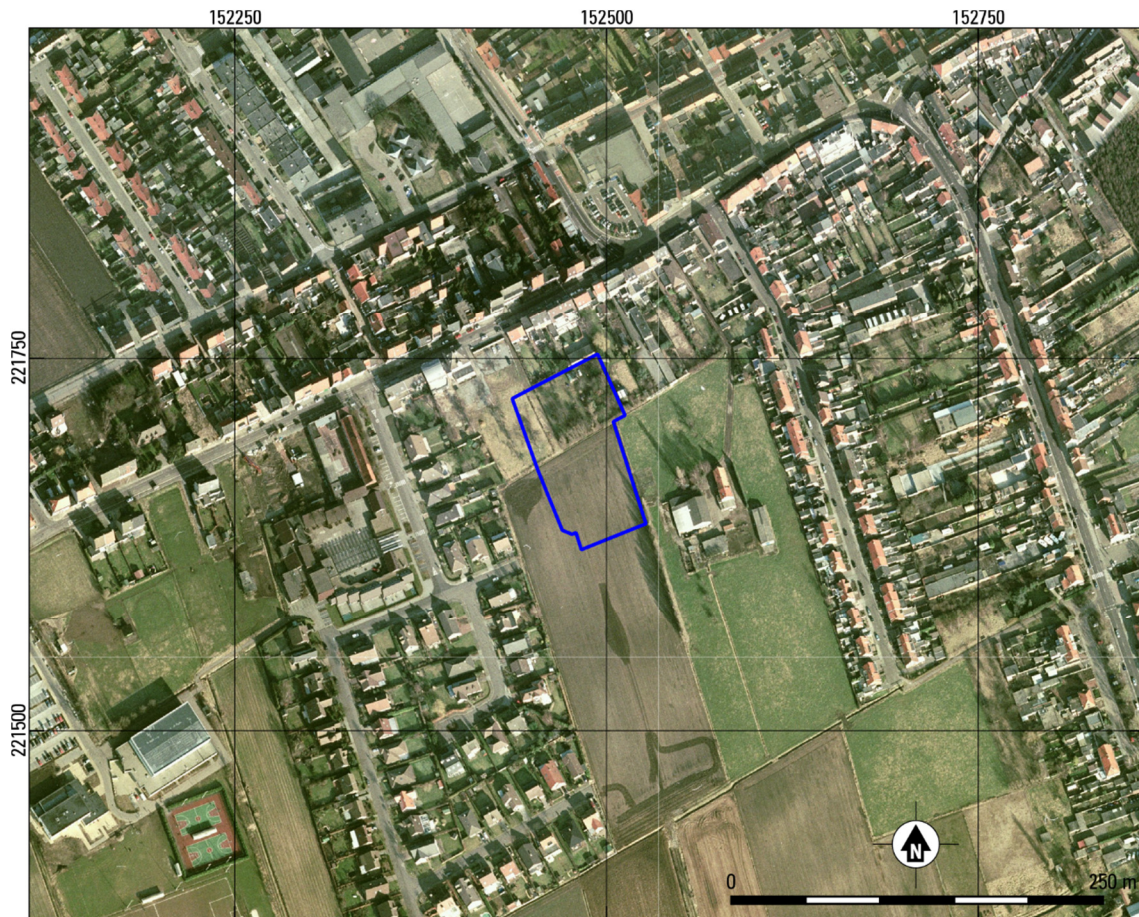


Fig. 2.14. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op de luchtfoto van 2000-2003. Bron: geopunt.be.

Op de luchtfoto van 2000-2003 (fig. 2.14) is te zien dat er eigenlijk geen verandering plaatsvindt in het plangebied. Het zuidelijke perceel is nu duidelijk in gebruik als bouwland. De noordelijke percelen kennen een bedekking van gras met bomen.



Fig. 2.15. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Plangebied geprojecteerd op de luchtfoto van 2018. Bron: geopunt.be.

De luchtfoto van 2018 (fig. 2.15) laat een beeld zien van een recente situatie in het plangebied. Dit is echter ook al enigszins achterhaald, in de zin dat inmiddels de August Huybrechtslaan langs de westgrens van het plangebied is aangelegd. De noordelijke percelen zijn bedekt met gras en bomen, het zuidelijke perceel is in gebruik als bouwland.

2.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING / SYNTHESE

In paragraaf 1.5 zijn de doel- en vraagstellingen van het onderzoek geformuleerd. In deze paragraaf zullen deze in de lopende tekst behandeld worden.

In het plangebied zal een ontmoetingscentrum met sociale woningbouw worden gerealiseerd. Met de bebouwing zijn bodemingrepen tot 140-360 cm onder maaiveld voorgenomen (zie paragraaf 1.2). Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst.

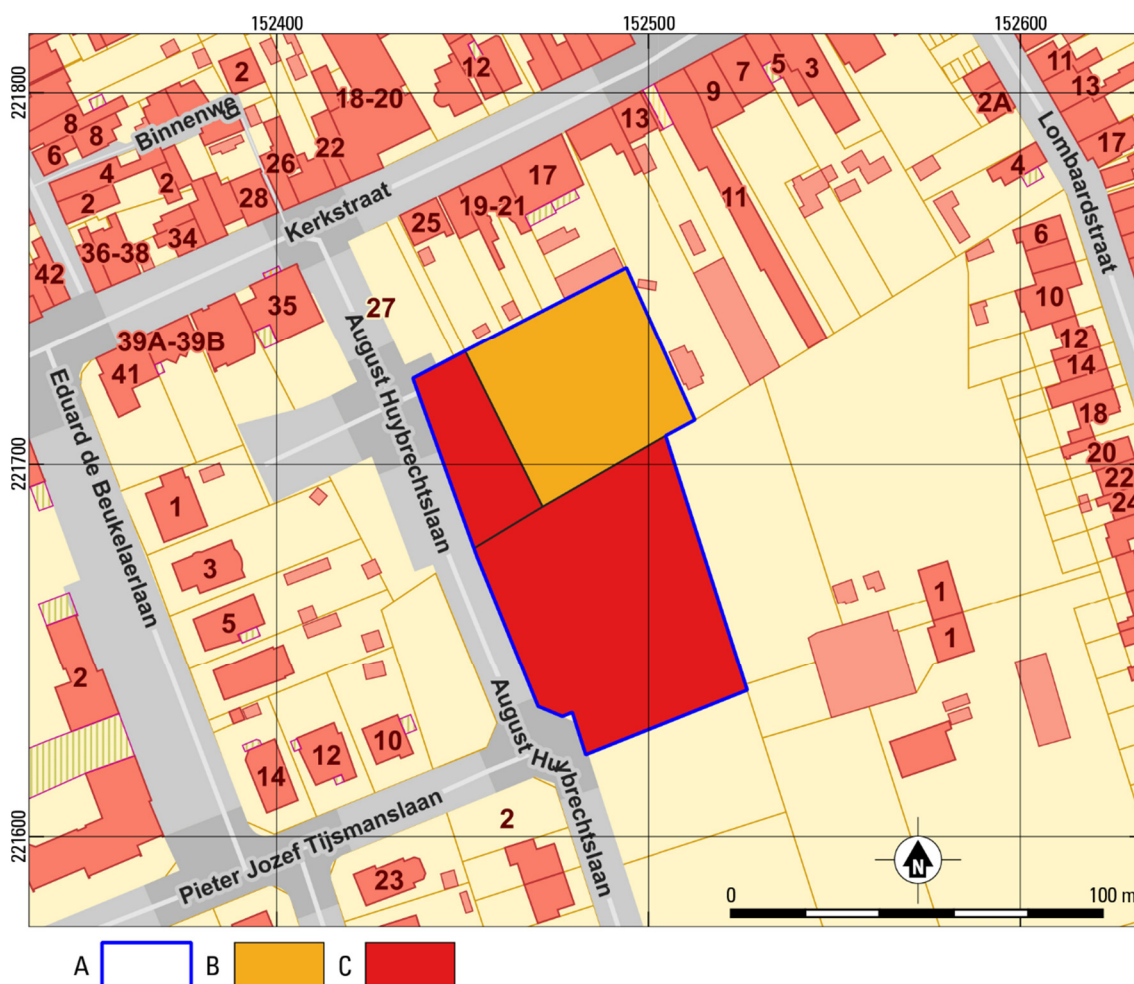


Fig. 2.16. Hoevenen-August Huybrechtslaan. Archeologische verwachting voor het plangebied.

A plangebied; B geen verwachting steentijdvindplaatsen, lage verwachting sporensites (op basis van bodemopbouw en vergelijking met eerder onderzoek op omliggende percelen; C geen verwachting steentijdvindplaatsen en sporensites (na eerder onderzoek aangewezen als 'gebied waar geen archeologie te verwachten valt').

De verwachting in het plangebied, en het daarmee samenhangende kennispotentieel, kan feitelijk gesplitst worden in twee zones, die hieronder apart worden beschreven.

Zuidelijke en noordwestelijke percelen (kadastrale perceelnummers 15 en 49V)

Het eerdere archeologisch onderzoek in het zuidelijke en noordwestelijke deel van het plangebied heeft aangetoond dat het plangebied slechts een extensief gebruik heeft gekend. Er zijn geen relevante vindplaatsen van bewoning vastgesteld, maar enkel sporen van landbouwactiviteiten in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Beide gebieden zijn daarom aangewezen als 'gebied waar geen archeologie te verwachten valt'. Hier geldt als gevolg geen verwachting en geen kennispotentieel met

betrekking tot steentijdvindplaatsen en sporensites uit jongere perioden (fig. 2.16). Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Noordoostelijke perceel (kadastrale perceelnummer 16A)

In het noordoostelijke perceel is nog niet eerder onderzoek uitgevoerd, waardoor hier nog sprake is van een archeologische verwachting. Het plangebied is gelegen op een gradiëntzone in de nabijheid van een kleine beek, wat in principe een aantrekkelijke bewoningslocatie kan zijn. Het eerdere onderzoek in het zuidelijke deel van het plangebied heeft echter aangetoond dat het Tertiaire kleiige substraat reeds ondiep kan voorkomen, wat voor natte en daarmee minder aantrekkelijke omstandigheden heeft gezorgd. Ook is in het eerdere onderzoek vastgesteld dat een groot deel van het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord en opgenomen in de bovenliggende antropogene A-horizont, waardoor grotendeels sprake is van een AC-horizont (zie secties 1.4 en 2.1.2). Deze bodemkundige situatie wordt bevestigd in reeds uitgevoerd (milieukundig) bodemkundig onderzoek door ABO Consultancy (zie sectie 2.1.2, fig. 2.4), waar sprake is van een antropogene A-horizont tot 70 cm onder maaiveld, op een C-horizont met veel roest, wijzend op zeer natte omstandigheden. De meer kleiige lagen in het Tertiaire substraat komen reeds voor vanaf 110 cm onder maaiveld.²⁹ Op basis van een landschappelijke en historische ligging die vergelijkbaar is aan die van de percelen van het eerder uitgevoerde onderzoek, en het aangetoonde gelijkaardige bodemprofiel op basis van het reeds uitgevoerd bodemonderzoek, kan worden geëxtrapoleerd dat op het noordoostelijke perceel geen verwachting is op het aantreffen van steentijdvindplaatsen, en slechts een lage verwachting op het aantreffen van sporensites uit jongere perioden (fig. 2.16).

Daarnaast is het relevant de situatie van het perceel en de voorgenomen werkzaamheden die op dit perceel worden uitgevoerd nader aan te duiden, om een inschatting te kunnen maken van de impact van de werkzaamheden. Dit perceel heeft een oppervlak van 2195 m². Een deel van de nieuwbouw komt binnen dit perceel te liggen, te weten 490 m² van het totaaloppervlak van de nieuwbouw van 2700 m². De funderingen van dit gebouw komen op circa 140 cm onder maaiveld, en daarnaast is een parkeergarage voorzien tot 360 cm onder maaiveld, die ook voor een klein deel op perceel 16A komt te liggen. Buiten de bebouwing wordt het terrein ingericht als parkeerterrein met groenstroken. De hiermee gepaard gaande verstoring is nog niet gespecificeerd maar wordt ingeschat op circa 50 cm onder maaiveld. De top van het dekzand is gelegen op 70 cm onder maaiveld, op basis van reeds uitgevoerd bodemonderzoek (zie sectie 2.1.2). Eventueel aanwezige archeologische sporen en resten kunnen op dit niveau verwacht worden. Dit niveau zal echter dus alleen bereikt worden ter plaatse van de nieuwbouw, voor een oppervlak van 490 m². De geringe grootte van het te onderzoeken gebied maakt dat eventueel nog wel aanwezige sporen en resten een lage informatiewaarde hebben, gezien de eerdere onderzoeken ook geen context van bestaande vindplaatsen op hebben geleverd.

De lage verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en resten, in combinatie met de lage informatiewaarde die eventueel nog wel aanwezige sporen en resten zullen hebben, maakt dat er een zeer laag potentieel tot kenniswinst is. Vervolgonderzoek voor het noordoostelijke perceel wordt daarom niet zinvol of noodzakelijk geacht, en derhalve wordt vrijgave geadviseerd. Dit advies is opgenomen in het Programma van Maatregelen.

²⁹ Rapport ABO Consultancy in voorbereiding, de boorstaten zijn ingezien ten behoeve van dit onderzoek (fig. 2.4)

2.4 SAMENVATTING

In het plangebied zal een ontmoetingscentrum met sociale woningbouw worden gerealiseerd. Met de bebouwing zijn bodemingrepen tot 140-360 cm onder maaiveld voorgenomen. Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst.

Op basis van het eerdere archeologisch onderzoek in het zuidelijke en noordwestelijke deel zijn beide gebieden aangewezen als ‘gebied waar geen archeologie te verwachten valt’. Hier geldt als gevolg geen verwachting en geen kennispotentieel met betrekking tot steentijdvindplaatsen en sporensites uit jongere perioden. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

In het noordoostelijke perceel is nog niet eerder onderzoek uitgevoerd, waardoor hier nog sprake is van een archeologische verwachting. Op basis van een landschappelijke en historische ligging die vergelijkbaar is aan die van de percelen van het eerder uitgevoerde onderzoek, en het aangetoonde gelijkaardige bodemprofiel op basis van het reeds uitgevoerd bodemonderzoek, kan worden geëxtrapoleerd dat op het noordoostelijke perceel geen verwachting is op het aantreffen van steentijdvindplaatsen, en slechts een lage verwachting op het aantreffen van sporensites uit jongere perioden. Eventueel aanwezige archeologische sporen en resten kunnen verwacht worden in de top van het dekzand, vastgesteld op 70 cm onder maaiveld. Dit niveau zal echter alleen bereikt worden ter plaatse van de nieuwbouw, voor een oppervlak van 490 m². De geringe grootte van het te onderzoeken gebied maakt dat eventueel nog wel aanwezige sporen en resten een lage informatiewaarde hebben, gezien de eerdere onderzoeken ook geen context van bestaande vindplaatsen op hebben geleverd.

De lage verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en resten, in combinatie met de lage informatiewaarde die eventueel nog wel aanwezige sporen en resten zullen hebben, maakt dat er een zeer laag potentieel tot kenniswinst is. Vervolgonderzoek voor het noordoostelijke perceel wordt daarom niet zinvol of noodzakelijk geacht, en derhalve wordt vrijgave geadviseerd. Dit advies is opgenomen in het Programma van Maatregelen.

3 LITERATUUR

- Arckens, M./G. Bervoets/J. De Beenhouwer, 2017: *Archeologienota Stabroek Kerkstraat. Resultaten*, Wijnegem.
- De Beenhouwer, J./M. Arckens/N. Geelen/C. Beckers, 2018: *Nota uitgesteld proefsleuvenonderzoek Hoevenen Kerkstraat. Verslag van resultaten*, Wijnegem.
- Debrabandere, F./M. Devos/P. Kempeneers/V. Mennen/ H. Ryckeboer/W. Van Osta, 2010: *De Vlaamse gemeentenamen. Verklarend woordenboek*, Brussel.
- Gullentops, F./F. Bogemans/G. de Moor/E. Paulissen/A. Pissart, 2001: “Quaternary lithostratigraphic units (Belgium)”, *Geologica Belgica* 4, 1-2, 153-164.
- Jacobs, P./S. Louwye/T. Polfliet/R. Adams/S. Vermeire/G. De Moor, 2001: *Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*, Brussel.
- Jacobs, P./T. Polfliet/M. De Ceukelaire/G. Moerkerke: *Kaartblad 1-7 Kapellen. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België, Vlaams Gewest*, Brussel.
- Keersmaekers, E./J. Verrijckt, 2020: *Archeologienota. Stabroek, Pauwelsdreef. Verslag van Resultaten*, Beerse (J. Verrijckt Rapport 364).
- Laga, P./S. Louwye/S. Geets, 2001: “Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)”, *Geologica Belgica* 4, 1-2, 135-152.
- Reyns, N./L. Claessens, 2016: *Archeologienota Hoevenen (Stabroek)-E. De Beukelaerlaan. Verkaveling Schoem, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 326)*.
- Snacken, F./F. De Coninck, L., 1964: *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Ekeren 15 W*, Gent.
- Van Ranst, E./C. Sys, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

websites

<https://cai.onroenderfgoed.be>
<http://dov.vlaanderen.be>
<https://geo.onroenderfgoed.be>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be>
<https://www.cartesius.be/CartesiumPortal/>

BIJLAGE 1

OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Begin		Eind	Periode
1789 na Chr.	-	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr.	-	1789 na Chr.	Nieuwe Tijd
1200 na Chr.	-	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
900 na Chr.	-	1200 na Chr.	Volle Middeleeuwen
430/450 na Chr.	-	900 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
275 na Chr.	-	430/450 na Chr.	Laat-Romeinse Tijd
69 na Chr.	-	275 na Chr.	Midden-Romeinse Tijd
57 voor Chr.	-	69 na Chr.	Vroeg-Romeinse Tijd
250 voor Chr.	-	57 voor Chr.	Late IJzertijd
475/450 voor Chr.	-	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
800 voor Chr.	-	475/450 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr.	-	800 voor Chr.	Late Bronstijd
1800/1750 voor Chr.	-	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2100/2000 voor Chr.	-	1800/1750 voor Chr.	Vroege Bronstijd
5300 voor Chr.	-	2100/2000 voor Chr.	Neolithicum
9500 voor Chr.	-	5300 voor Chr.	Mesolithicum
Tot		9500 voor Chr.	Paleolithicum

BIJLAGE 2 OVERZICHT VAN DE WERKZAAMHEDEN

