MONUMENT
VANDEKERCKHOVE

Archeologienota

Verslag van resultaten bureauonderzoek

BORSBEEK - FRANS BEIRENSLAAN (Herwerking) (prov. Antwerpen)

Auteurs: Lynn DEVALCKENEER, Natascha DERWEDUWEN

Projectcode: 2023K309

Monument Vandekerckhove nv
Oostrozebekestraat 54
B - 8770 Ingelmunster

T +32 51 31 60 80
F +32 51 30 22 37
info@monument.be

R.P.R Gent, afd. Kortrijk
BTW BE 0441.337.825
monument.be

MONUMENT GROUP

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL 2
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE 4
1.1. WETTELIJK KADER 4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT 5
1.2.1. Vraagstelling 5
1.2.2. Randvoorwaarden 5
1.2.3. Huidige toestand 5
1.2.4. Geplande werken 9
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE 13
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie 13
1.3.3. Gebruikt materiaal 13
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek 13
1.3.5. Inbreng specialisten 14
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering 14
2. ASSESSMENTRAPPORT 15
2.1. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING 15
2.1.1. Topografische situering 15
2.1.2. Landschappelijke situering 18
2.1.3. Geologische situering 21
2.1.4. Bodemkundige situering 23
2.2. HISTORISCHE BESCHRIJVING 25
2.2.1. Algemene historische beschrijving 25
2.2.2. Historische beschrijving projectgebied 27
2.3. ARCHEOLOGISCH KADER 38
2.4. SYNTHESE 55
2.4.1. Verwachtingspatroon 55
2.4.2. Afweging verder vooronderzoek 56
2.4.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem 57
2.4.3.1. Landschappelijk bodemonderzoek 57
2.4.3.2. Geofysisch onderzoek 58
2.4.3.3. Veldkartering 58
2.4.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem 58
2.4.4.1. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek 58
2.4.4.2. Proefsleuven en proefputten 59
2.4.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen 59

3. SAMENVATTING **62**
4. BIBLIOGRAFIE **63**
4.1. LITERATUUR 63
4.2. INTERNETBRONNEN 64

© Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster. Figuren: Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunningaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen te Borsbeek Frans Beirenslaan 74-80, waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?
- Zijn er indicaties dat de bodem (deels) verstoord is?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.2.2. Randvoorwaarden

Deze archeologienota betreft een herwerking van de eerder bekrachtigde archeologienota met ID 21008[1]. De plannen voor de nieuwe ontwikkeling werden gewijzigd, met inbegrip van een nieuwe ondergrondse parkeergarage, waardoor een nieuwe archeologienota diende opgemaakt te worden.

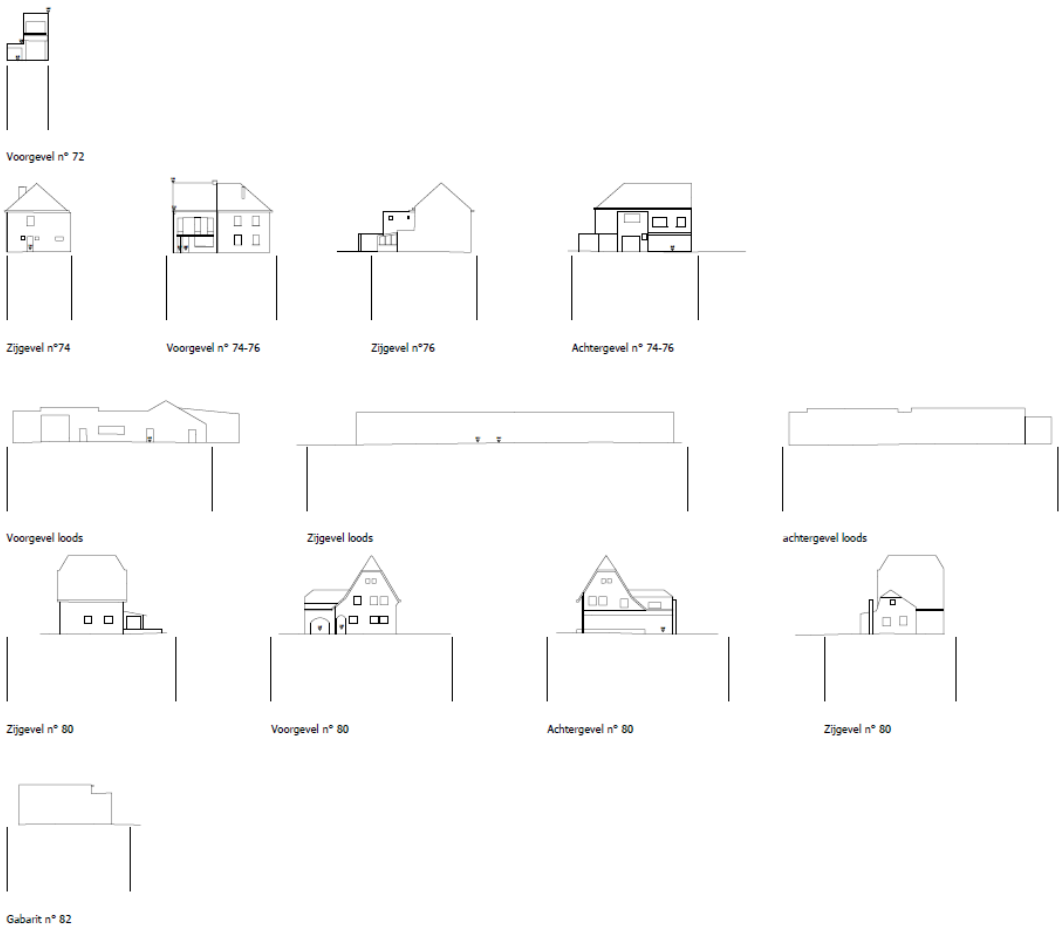
1.2.3. Huidige toestand

Het projectgebied, genaamd Steurs Site, heeft een gezamenlijke oppervlakte van 5430m² en bestaat uit zeven aaneensluitende percelen gelegen langsheen de Frans Beirenslaan te Borsbeek. Het grootste deel van het terrein is verhard en bebouwd. Het gaat om een vrijstaande villa met terras, zwembad en tuinhuis in de tuinzone in het noordwesten (nummer 80). Centraal in het projectgebied is het grootste volume aan gebouwengeheel te bemerken ingenomen door een handelspand (Autohandel Steurs&Znen). Langsheen de zijde van de Frans Beirenslaan wordt het complex voorafgegaan door een verharde parkeerzone. In het zuidwesten situeren zich twee aaneensluitende halfopen woningen (nummers 74 en 76) met bijgebouwen en tuinzones.

[1] DEVALCKENEER L., 2022.

Figuur 1: Projectgebied aangeduid op een luchtfoto 2022 (bron: geopunt.be)

Figuur 2: Bestaande toestand projectgebied – opmetingsplan (bron: initiatiefnemer)



Figuur 3: Gevelaanzichten van de woningen op de huisnummers 72, 74 en 80 in bestaande toestand (bron: initiatiefnemer).

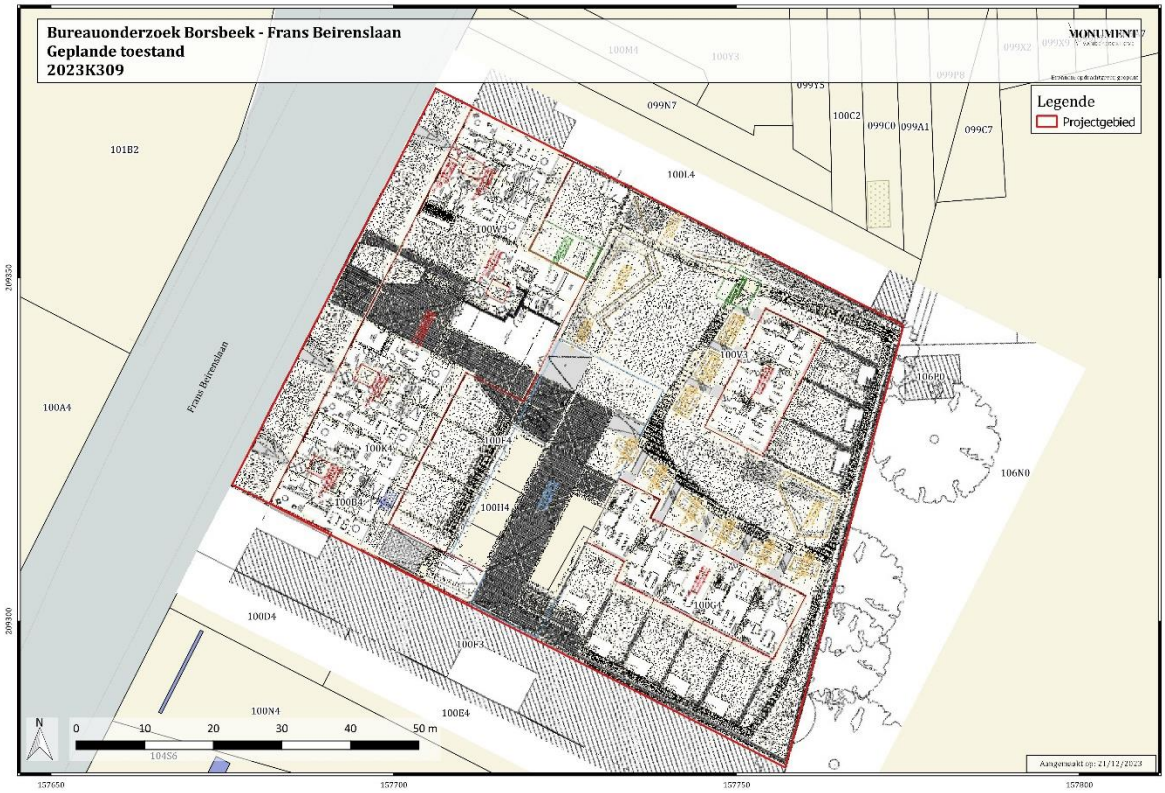
1.2.4. Geplande werken

In een eerste fase dient de bestaande bebouwing en verharding te worden gesloopt en uitgebroken. Dit houdt de sloop in van één handelspand die dienst deed als autohandel, de sloop van één vrijstaande en twee geschakelde halfopen woningen en het uitbreken van de verharding.

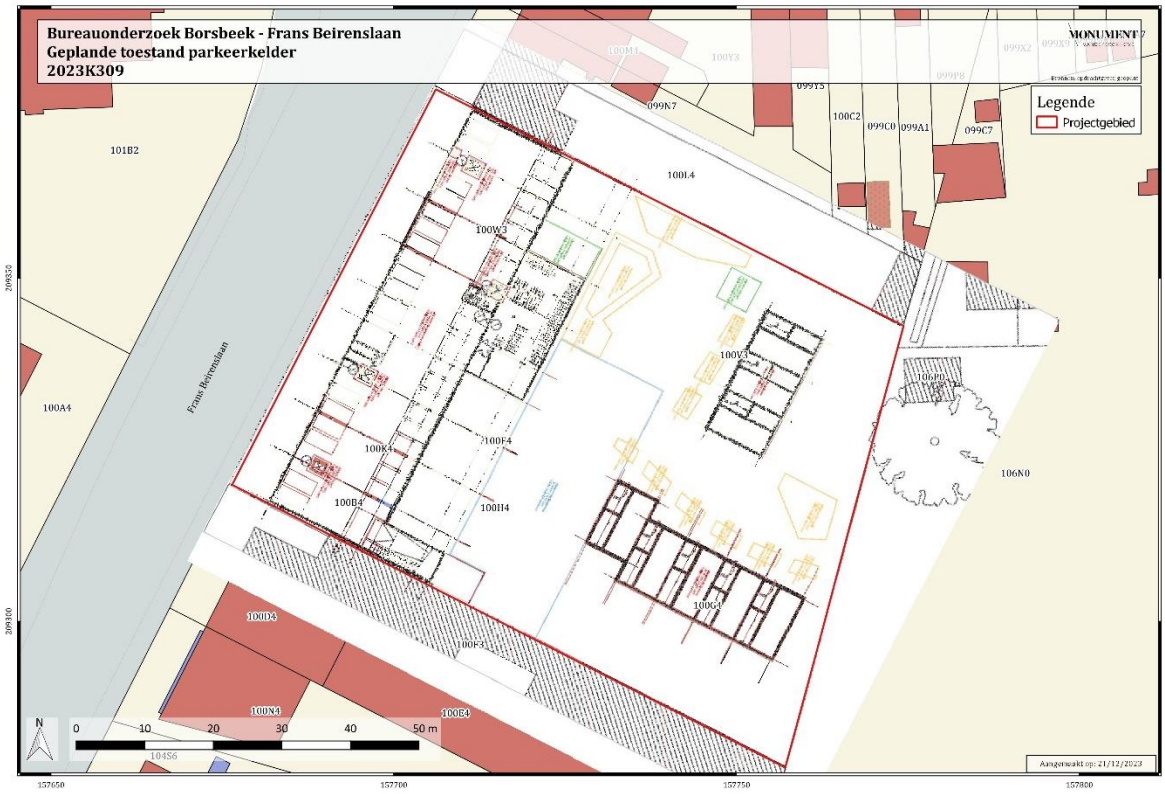
Nadien wordt de site ingericht door middel van een appartementsgebouw met 31 wooneenheden en 1 polyvalente ruimte verdeeld over twee volumes die met elkaar verbonden zijn door middel van een ondergrondse parkeergarage. Daarnaast worden tevens 8 woningen met private achtertuin gerealiseerd. De onbebouwde buitenruimte wordt ingericht als toegankelijke buurttuin en bovengrondse parkeergelegenheid.

De afgravingen ten behoeve van de nieuwe gebouwen bedragen gemiddeld 0,88m, het nieuwe maaiveld voor de gebouwen wordt voorzien op +9,66m TAW. De afgraving voor de omgevingsaanleg bedraagt ca. 0,78m, maaiveld voorzien op +9,76m. Lokaal zijn diepere afgravingen voorzien voor de liftputten, ca. 5m. De ondergrondse parkeergarage wordt voorzien op +6,86m TAW, wat een afgraving inhoudt van ca. 3,64m. De omgevingsaanleg voorziet ook in een reeks wadi’s ter hoogte van de binnentuin. De kleinere westelijke wadi’s worden uitgegraven tot +10,06m TAW, wat neerkomt op een afgraving van ca. 44cm. De grotere wadi’s hebben uitgravingen nodig gaande van 74cm tot 94cm onder het maaiveld.

Lokaal zullen diepere ingrepen nodig zijn voor de aanleg van rioleringen en regenwaterputten. De inplanting van de septische putten en de regenwaterputten evenals de pompput zullen lokale verstoring geven variërend tussen 3,34m tot 5m onder het maaiveld.

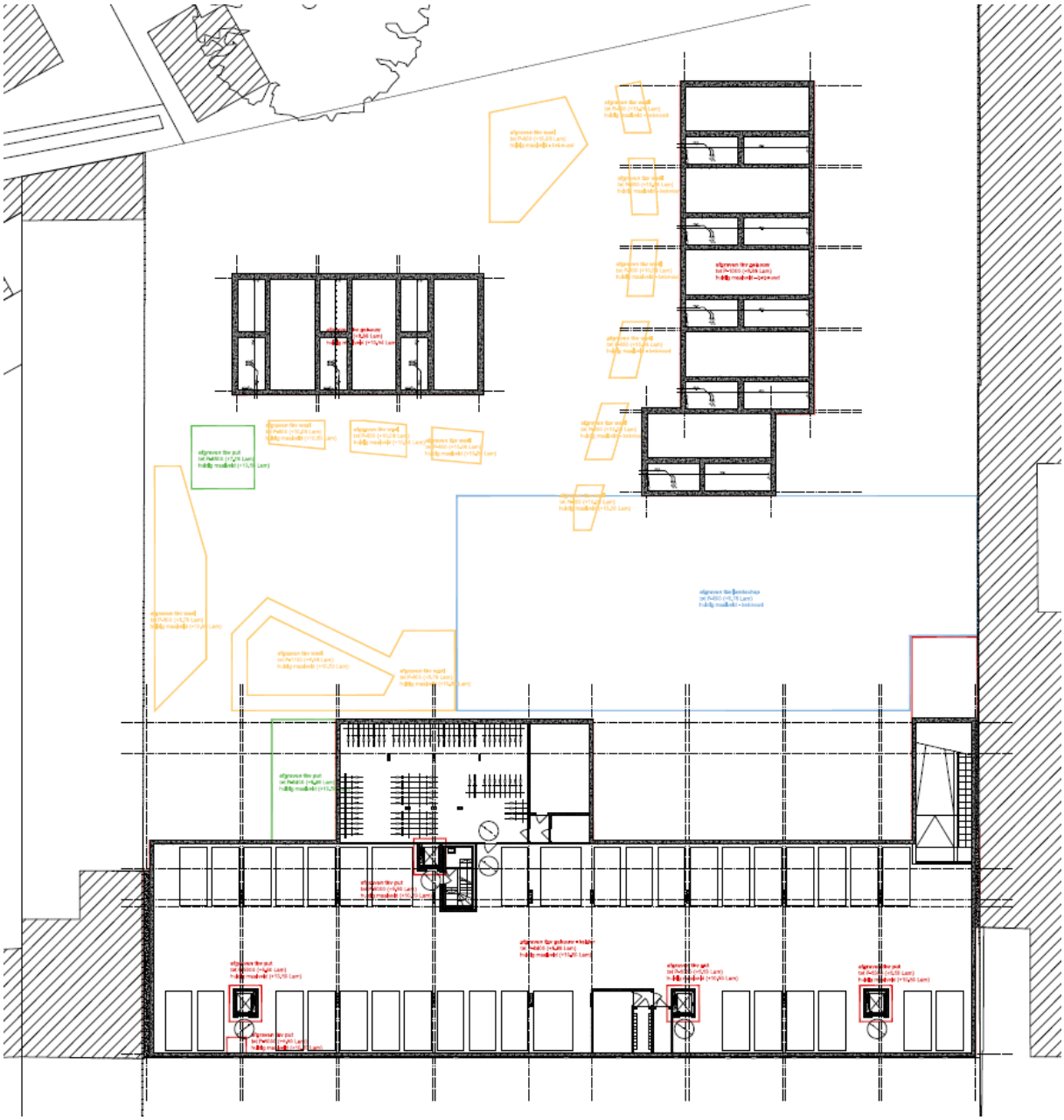


Figuur 4: Geplande werken – inplantingsplan maaiveldniveau (bron: initiatiefnemer)



Figuur 5: Geplande werken – inplantingsplan niveau -1 (bron: initiatiefnemer)

Figuur 6: Geplande werken – inplantingsplan gelijkvloers (bron: initiatiefnemer)



Figuur 7: Geplande werken – inplantingsplan kelderverdiep -1 (bron: initiatiefnemer)

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

In dit bureauonderzoek wordt getracht een zo duidelijk mogelijk beeld te vormen van de huidige archeologische, historische en landschappelijke kennis van het projectgebied en de omgeving. Dit wordt vervolgens getoetst aan de geplande verstoring van de bodem. Het doel hiervan is te kunnen bepalen of verder archeologisch onderzoek aangewezen is. Om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen werden verschillende bronnen geraadpleegd.

Informatie over de afbakening van het plangebied en de geplande werkzaamheden werd aangeleverd via de initiatiefnemer. Om een zicht te krijgen op de huidige archeologische kennis van het plangebied en in het algemeen werd de online databank van de CAI (Centraal Archeologische Inventaris) geraadpleegd.[2] Als aanvulling hierop werden verschillende historische kaarten geraadpleegd via Geopunt[3], de centrale toegangspoort tot geografische overheidsinformatie, en via Cartesius[4], een databank die kaarten bundelt van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Langs deze weg werden ook verschillende luchtfoto's bekeken die genomen zijn sinds de jaren 70 van de 20ste eeuw. Op alle kaarten en luchtfoto's werd het plangebied geprojecteerd, om zo tot een duidelijk beeld te komen van het landgebruik gedurende de laatste eeuwen. Geopunt leverde ook verschillende kaarten op die betrekking hebben tot de landschappelijke en bodemkundige ligging van het gebied. Een kadasterplan dat beschikbaar is via de GRB-kaart op Geopunt werd vergeleken met hetgene dat beschikbaar is via de CadGIS Viewer van de Federale Overheid.[5] Een topografische kaart werd verkregen via het NGI. [6]

1.3.3. Gebruikt materiaal

Alle nodige informatie werd geraadpleegd via het internet of werd digitaal aangeleverd door de initiatiefnemer. De kaarten die toegevoegd zijn als bijlage werden vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek

Niet van toepassing.

---

[2] https://cai.onroerenderfgoed.be/
[3] http://www.geopunt.be/kaart
[4] http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/
[5] http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/
[6] http://www.ngi.be/topomapviewer/

1.3.5. Inbreng specialisten

Niet van toepassing.

1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering

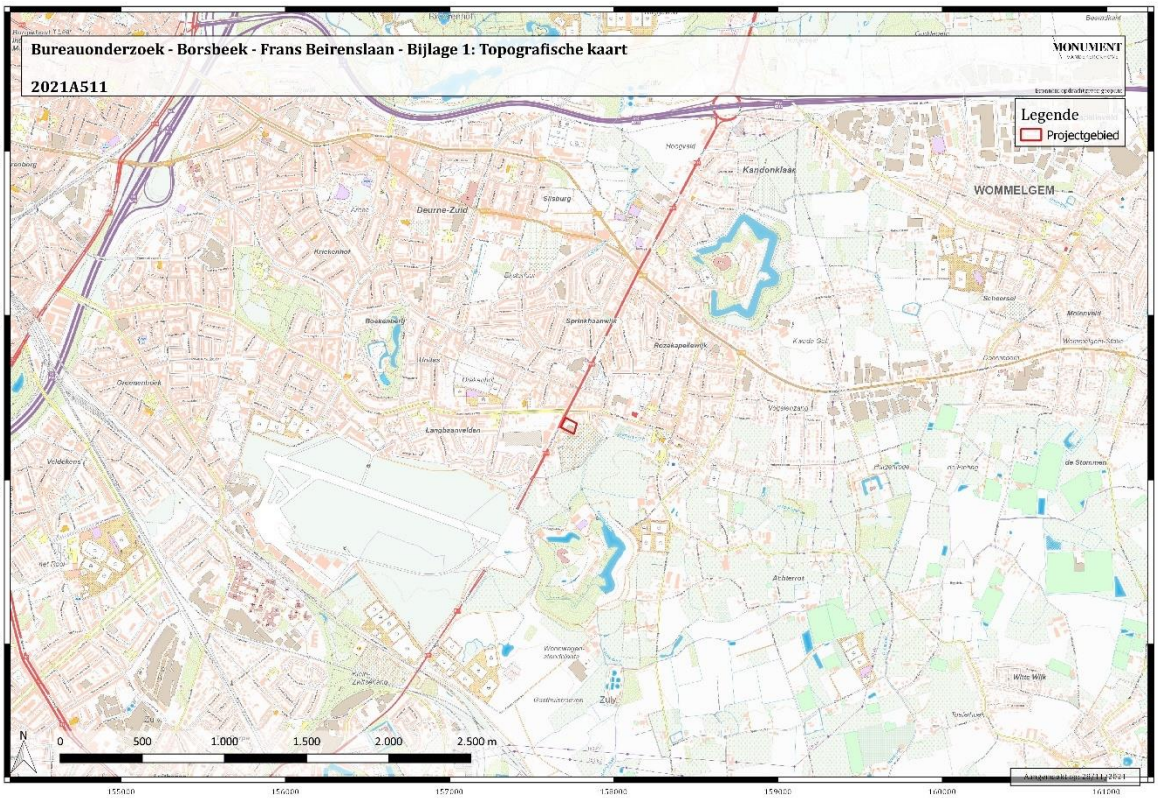
Niet van toepassing.

2. ASSESSMENTRAPPORT

2.1. Landschappelijke ligging [7]

2.1.1. Topografische situering

Borsbeek is een gemeente gelegen in het westen van de provincie Antwerpen, gelegen in het gelijknamige arrondissement. Borsbeek wordt kloksgewijs omgeven door Wommelgem, Boechout, Mortsel en Antwerpen. De gemeente wordt in het noordwesten doorkruist door de R11 in een noordoost-zuidwest tracé.



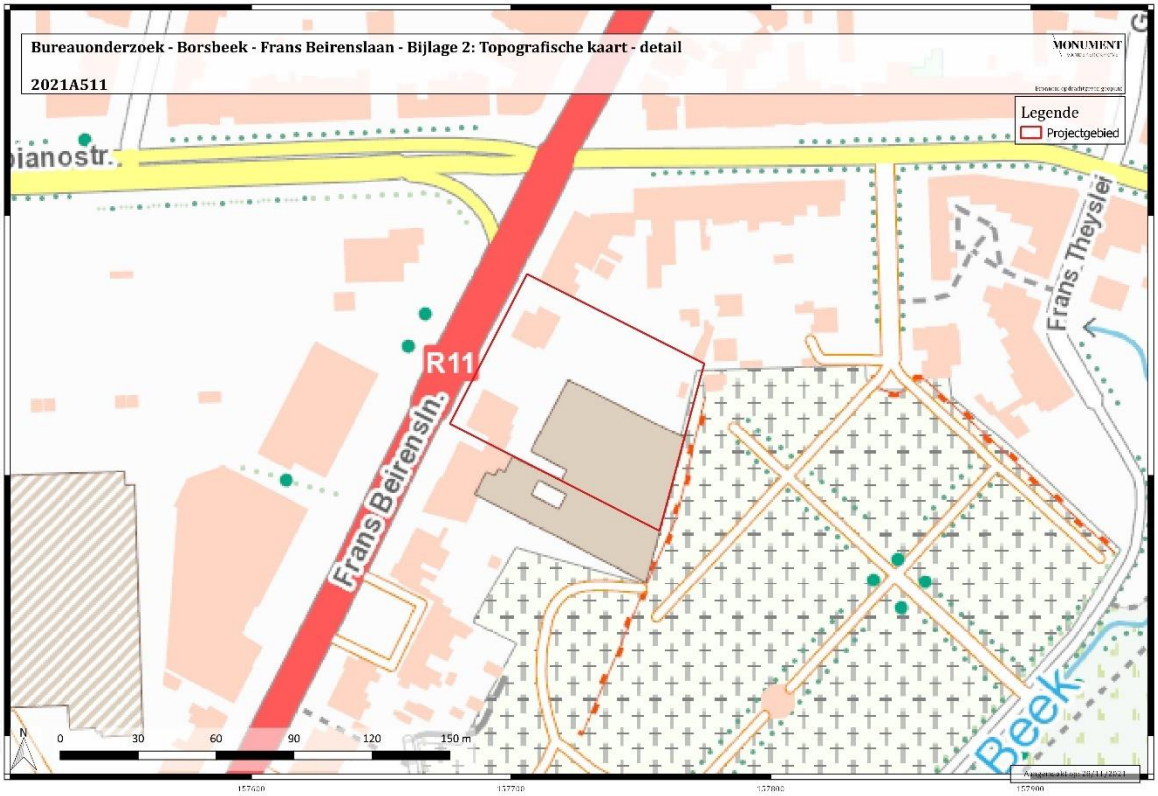
Figuur 8: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart (bron: geopunt.be)

[7] http://www.geopunt.be/

Het plangebied situeert zich langsheen de oostelijke zijde van de A11 of ook de Frans Beirenslaan genoemd, in het westen van de gemeente Borsbeek. Het wordt omgeven door verschillende andere woonpercelen ten noorden en ten zuiden met wat verder de begrenzing door de De Robianostraat in het noorden. Verder ten zuiden situeert zich het vliegveld van Deurne. Ten oosten sluit het projectgebied aan op de begraafplaats van Borsbeek dat, eveneens in die richting, door de Langbaan wordt begrensd. Parallel met de Langebaan loop de Koude Beek. Deze kleine waterloop komt vervolgens samen met de Diepenbeek. De dorpskern van Borsbeek situeert zich ten oosten van het plangebied.

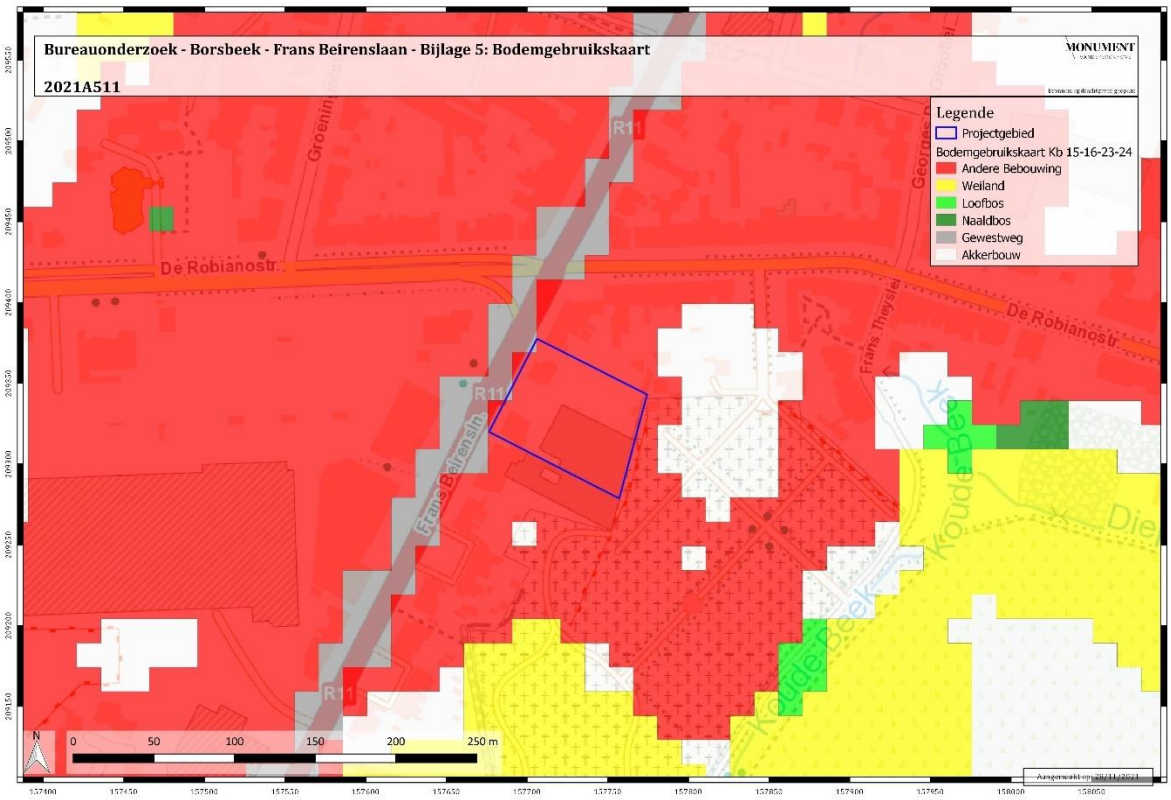
Kadastraal zijn de percelen terug te vinden onder Borsbeek sectie A, afdeling Borsbeek, sectie A, perceelnummers 100B4, 100F4, 100G4, 100K4, 100V3, 100W3 en 100H4 (zie Figuur 10).

Op de bodemgebruikskaart uit 2001 (zie Figuur 11) staat het volledige projectgebied gekarteerd als andere bebouwing.



Figuur 9: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart – detail (bron: geopunt.be)

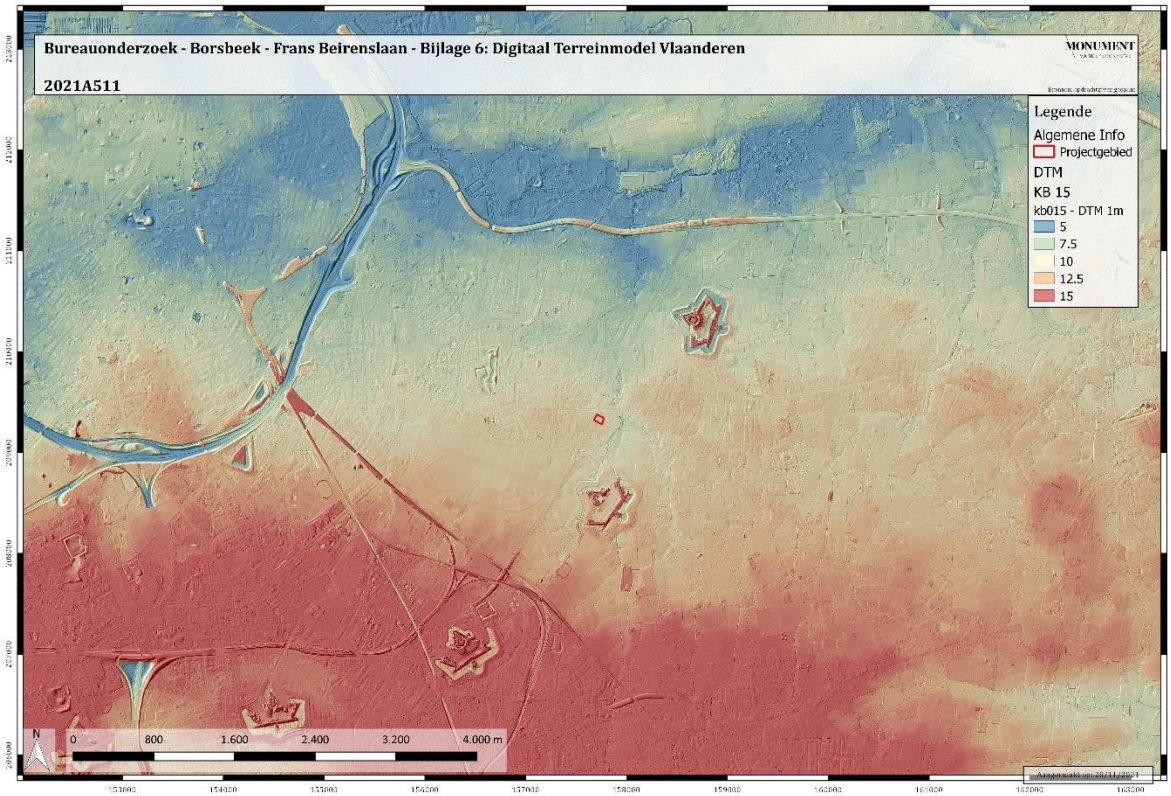
Figuur 10: Projectgebied aangeduid op de kadasterkaart (bron: geopunt.be)



Figuur 11: Projectgebied aangeduid op de bodemgebruikskaart (bron: geopunt.be)

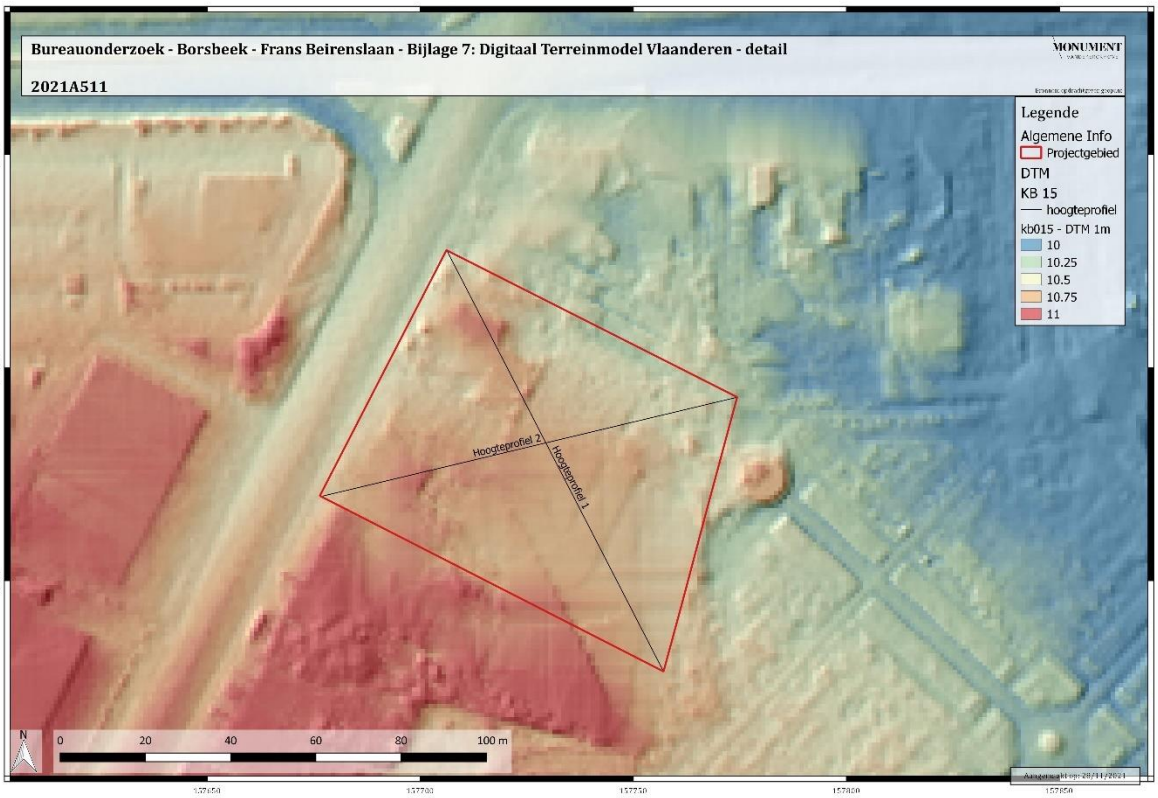
2.1.2. Landschappelijke situering

Borsbeek situeert zich nabij de grens tussen het stedelijk en havengebied van Antwerpen met de Zuiderkempen, meer specifiek het land van Kontich-Ranst. Het projectgebied bevindt zich in de Centrale Boomse Cuesta, gelegen tussen de Schelde ten westen en de Kleine Nete ten oosten, wat een eerder vlak landschap inhoudt met zwakke verhevenheden waarop de historische nederzettingskernen zich ontwikkelden. De hoogtes variëren tussen +5 m TAW in het noorden ter hoogte van Borgerhout waar de Groot Schijn landinwaarts trekt tot +16,75 m TAW in het zuiden ter hoogte van Mortsel gelegen op het plateau van de cuesta. Opvallend in het landschap zijn de aftekeningen van de fortengordel rondom de stad Antwerpen.

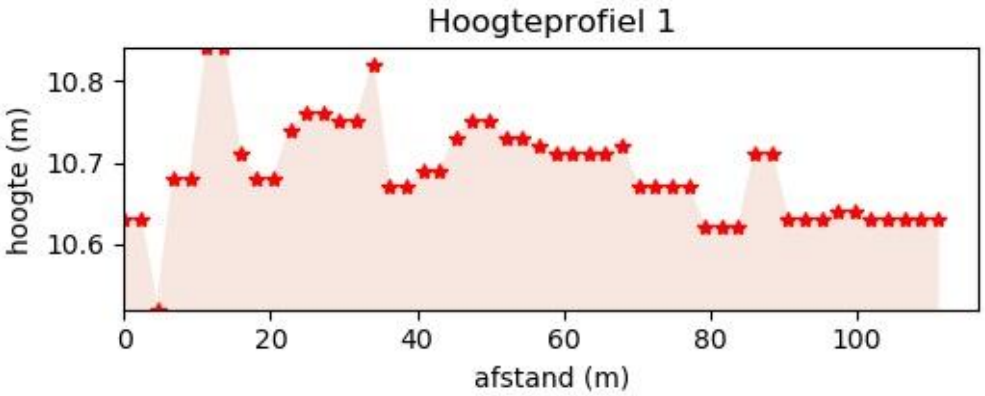


Figuur 12: Projectgebied aangeduid op de DTM Vlaanderen (bron: geopunt.be)

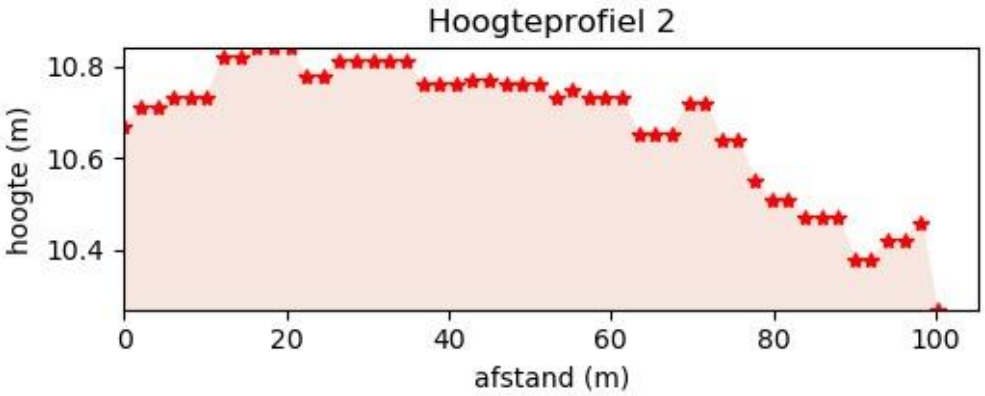
Het projectgebied situeert zich op de noordelijke rand van de Boomse cuesta. Het reliëf binnen de gemeente Borsbeek stijgt in zuidelijke richting van +7,34 m TAW tot +12,75 m TAW richting plateau. Binnen de contouren van het projectgebied is weinig variatie te bespeuren in het reliëf. Het varieert tussen +10 en +11 m TAW. Zwakkere ophogingen zijn ter hoogte van de aanwezige bebouwing sterk afgelijnd en wijzen op hun antropogene oorsprong. Het terrein ligt ietwat hoger dan de zones ten oosten. De aanwezigheid van de Koude Beek en Diepenbeek is hier duidelijk te zien alsook de artificiële en sterk geometrische aanleg van de begraafplaats.



Figuur 13: Projectgebied aangeduid op de DTM Vlaanderen – detail met weergave hoogteprofielen (bron: geopunt.be)

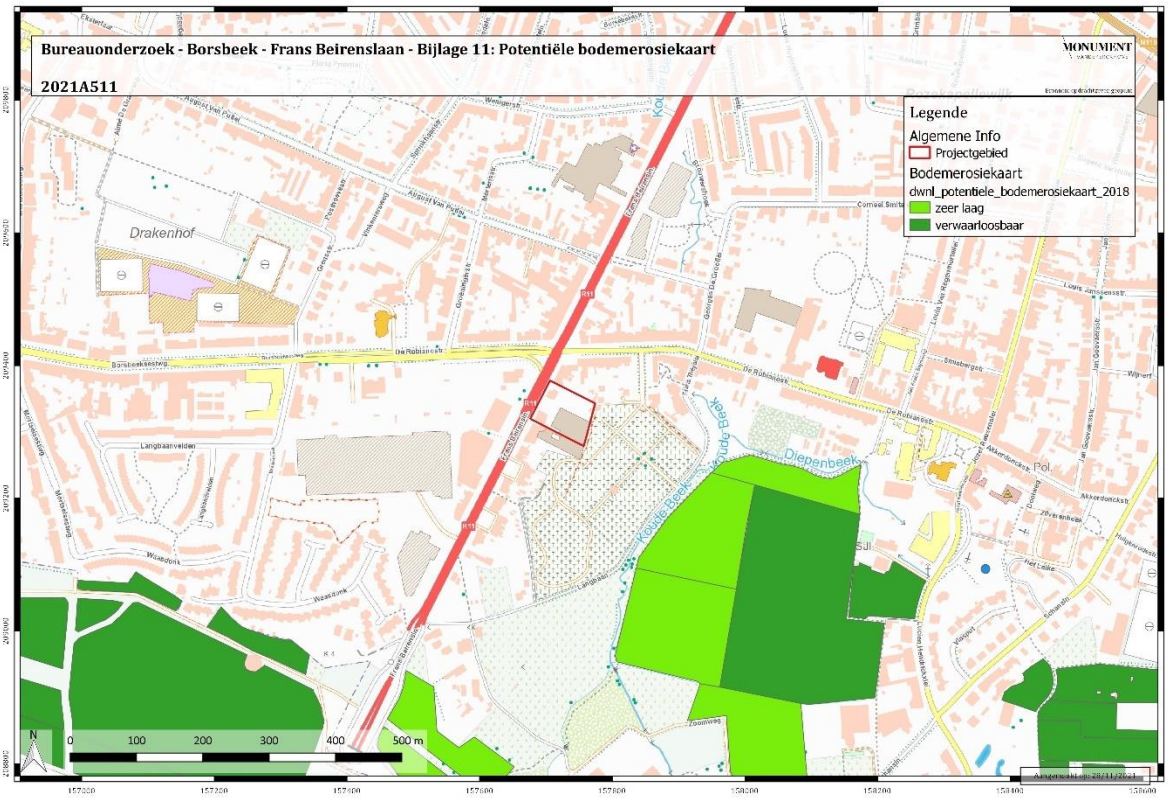


Figuur 14: Hoogteprofiel 1 – noordwest zuidoost oriëntatie (bron: geopunt.be)



Figuur 15:Hoogteprofiel 2 – zuidwest noordoost oriëntatie (bron: geopunt.be)

Het projectgebied wordt niet gekarteerd op de bodemerosiekaart. Echter kan op basis van aanduidingen in de omgeving een eerder laag tot verwaarloosbaar potentieel worden vastgesteld. Deze kaart houdt onder meer rekening met het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad.

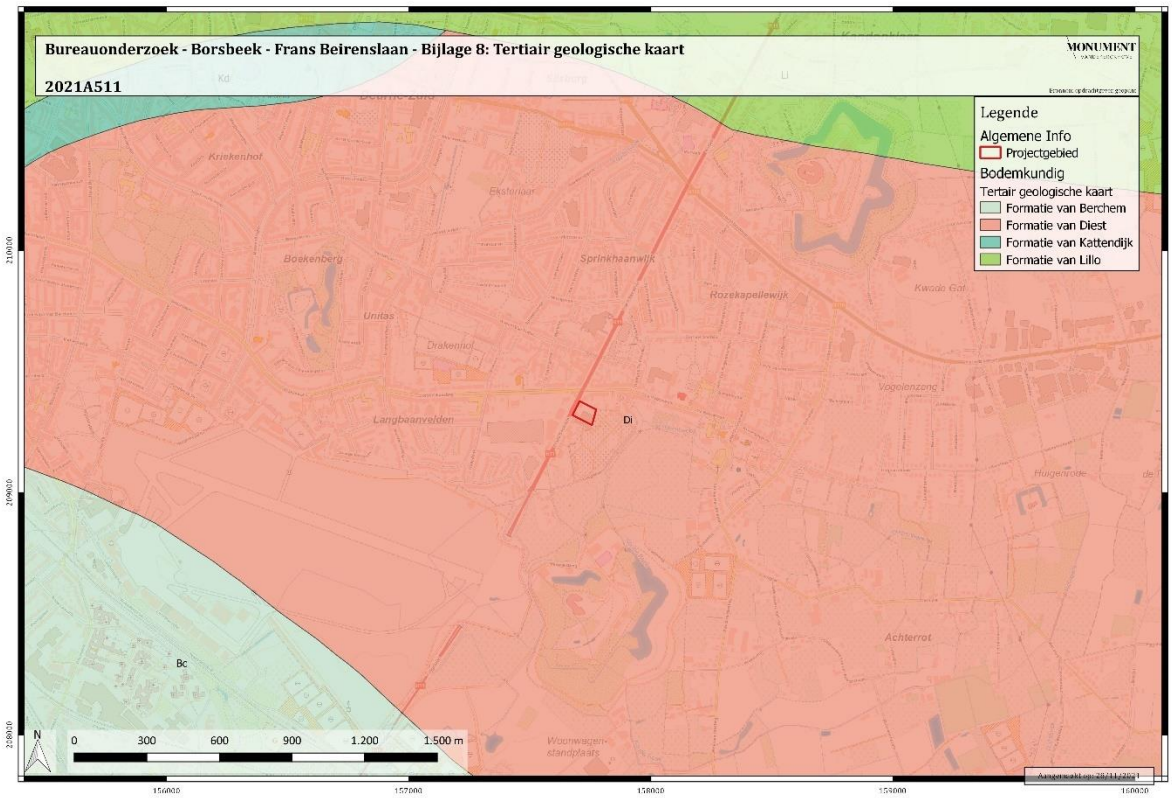


Figuur 16: Projectgebied aangeduid op de potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be)

2.1.3. Geologische situering

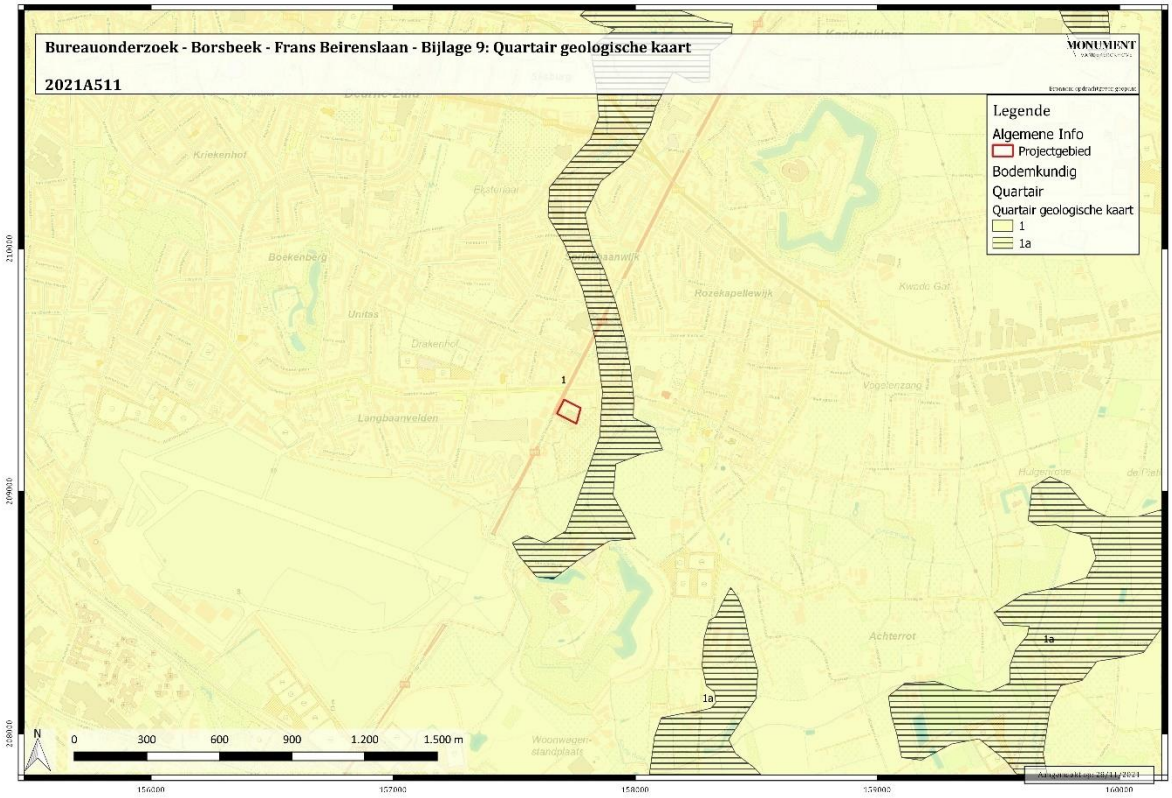
De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit afzettingen van de Formatie van Diest. De formatie bestaat uit groen tot bruin zand, heterogeen, met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, schuine gelaagdheid, is glauconietrijk en omvat micarijke horizonten.

De Quartair geologische kaart geeft aan dat de ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) (code E*LPw*) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (code H*Q*) (zie bijlage 12).[8] De dikte van het quartair pakket bedraagt op deze plaats 5 tot 10m.

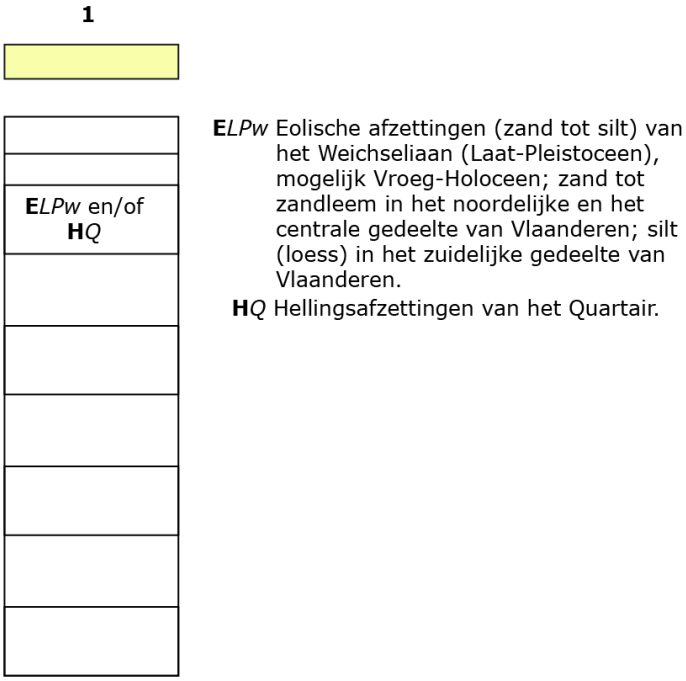


Figuur 17: Projectgebied aangeduid op de Tertiair geologische kaart (bron: geopunt.be)

[8] http://www.geopunt.be/



Figuur 18: Projectgebied aangeduid op de Quartair geologische kaart (bron: geopunt.be)



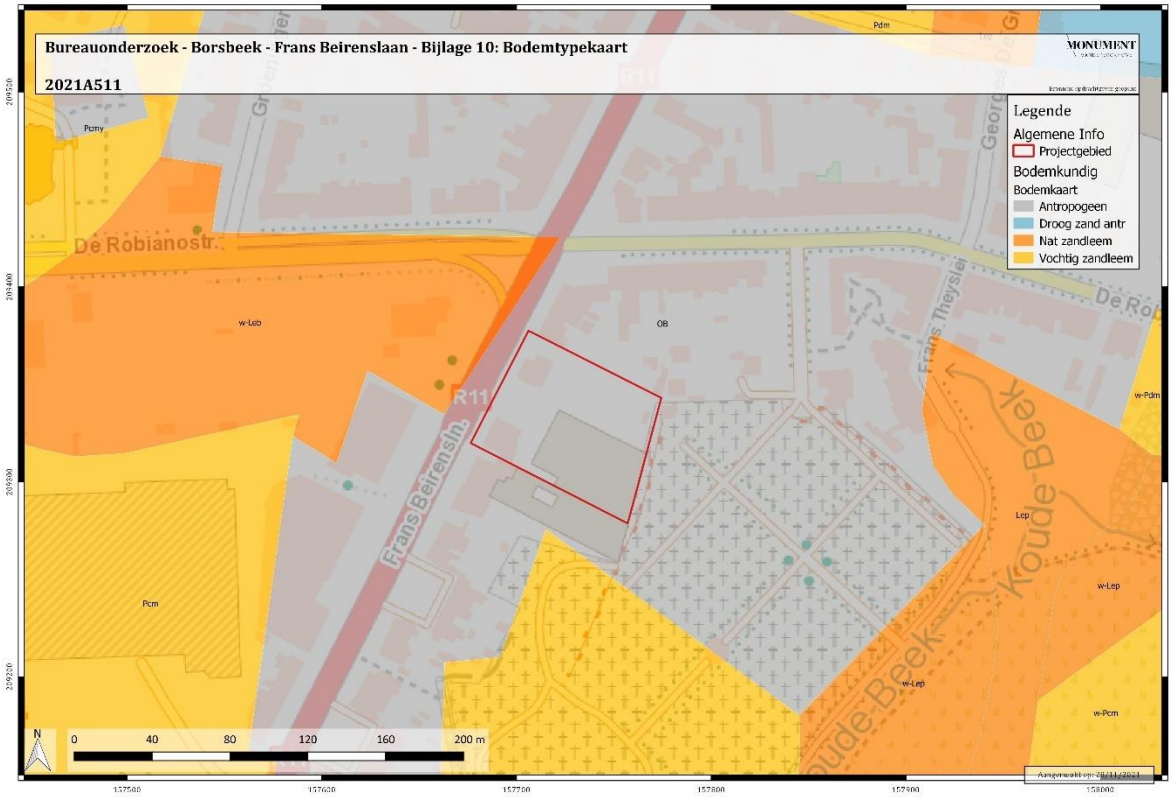
Figuur 19: Weergave van het Quartair profieltype 1.

2.1.4. Bodemkundige situering

Het volledige plangebied wordt aangeduid met een OB-bodemtype. Dit betekent dat de bodemopbouw gewijzigd of vernietigd is door menselijke ingrijpen. De bodem is hierdoor van antropogene oorsprong. Meer specifiek gaat het hier om bouwactiviteiten.

In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn enkele andere bodemtypes te zien waaronder Pcm, w-Pcm, Pdm, w-Pdm, Pep, Lep, w-Lep, w-Leb, Sbm.

Pcm en w-Pcm: een matig droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A-horizont. Het is een plaggenbodem waarvan de humeuze bovengrond meer dan 60 cm dik is. Tussen het humeuze dek van de postpodzol en de verbrokkelde podzol B komt een bruinachtig overgangshorizont voor, bij de plaggenbodem rust het dik humeuze dek meestal onmiddellijk op een podzol B. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.
Pdm en w-Pdm: matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont. Deze matig natte plaggenbodems hebben een diepe humeuze bovengrond (minstens 60 cm). De bovengrond rust op een sterk gegleyificeerde ondergrond met, soms een bedolven podzol, maar veelal een weinig duidelijke profielontwikkeling. De roestverschijnselen, die tussen 40 en 60 cm beginnen, zijn niet altijd duidelijk waar te nemen in het humeus materiaal.
Pep: natte licht zandleembodem zonder profiel. De hydromorfe bodems hebben een reductiehorizont op licht zandleem. De bouwvoor, 20-30 cm dik, vertoont reeds roestvlekken in een donker grijsbruine matrix. Tussen de humeuze bovengrond en het zand, leem, keli, klei-zand, mergel of veensubstraat komt doorgaans niet-humeuze zandiger laag voor. De roestverschijnselen beginnen intens onder de bouwvoor en de reductiehorizont begint tussen 100 en 120 cm.
Lep en w-Lep: natte zandleembodem zonder profiel. Hydromorfe sterk gleyige grondwatergronden op zandleem hebben roestverschijnselen vanaf 20 cm en vertonen een reductiehorizont tussen 100 en 120 cm. Het zijn permanent natte gronden welke vooral in lage depressies, beekvalleien (en riviervalleien) voorkomen. Ze hebben en hoge waterstand en soms een verveende bovengrond.
w-Leb: natte zandleembodem met structuur B horizont. Overeenkomstig w-Lep bodemtype.
Sbm: droog lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. De antropogene humus A-horizont van deze gronden is ten minste 60 cm dik. Onder het plaggendek wordt veelal een bedolven podzol aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm.



Figuur 20: Projectgebied aangeduid op de bodemtypekaart (bron: geopunt.be)

2.2. Historische beschrijving

2.2.1. Algemene historische beschrijving[9]

De eerste vermelding van Borsbeek in de bronnen valt in 1232 te dateren. Hierin wordt de parochie vernoemd als hulpkerk van Deurne. In 1264 werd ze een zelfstandige parochie.

Gedurende de tweede helft van de 16de eeuw was Borsbeek de meest noordelijke gemeente van het graafschap Cantecroy. In 1616 werd het bij Boechout gevoegd. Aanvankelijk was de heerlijkheid Borsbeek in handen van de hertog van Brabant. Nadien kwam het achtereenvolgens in het bezit van Jan van Halen (1505), Aerdt van Lier (1515), Antoon Perrenot en zijn opvolgers (1558-1616), Antonius de Tassis (1616-1618), Pieter en Angelus Peckius (1618-1648), de families Bervelt (vanaf 1648), de Villegas en de Robiano.

Gedurende de 16de eeuw werd de heerlijkheid verschillende malen geplunderd en verwoest tijdens de gevechten rond Antwerpen. Gedurende de Oostenrijkse Successieoorlog werd het nagenoeg volledig verwoest.

De gemeente zou een militaire rol spelen gedurende de Eerste Wereldoorlog. Zoals eerder reeds aangehaald wordt de topografie gekenmerkt door de aanwezigheid van de fortengordel rond Antwerpen. In het zuidwesten van de gemeente is Fort III zichtbaar. Het is het eerst gebouwde fort van de Brialmontvesting rond Antwerpen. De gordel kwam tot stand nadat werd geconstateerd dat de Spaanse Wallen, opgetrokken tussen 1543 en 1548, niet langer voldeden aan de strategische vereisten van de 19de eeuw. Hun onmiddellijk ligging bij de bewoonde kern maakt troepenconcentratie en troepenbeweging uiterst moeilijk. Reeds in de 16de eeuw werd hierop geanticipeerd door Abraham Andriessen en Hans Vredeman de Vries door het uittekenen van een nieuw ontwerp in 1580 waardoor het stadsgebied een opmerkelijke uitbreiding zou kennen en de mogelijkheid bestond om een brede strook aan grond onbebouwd te laten wat de troepenbewegingen zou vergemakkelijken. Tot 1583 werd er sporadisch aan het plan gewerkt. Echter zouden economische strubbelingen een einde brengen aan de werkzaamheden waardoor met terugviel op de originele structuren.

Het duurde tot Napoleon in 1809 de opdracht gaf om een nieuwe fortengordel aan leggen rondom de stad Antwerpen als antwoord op de Engelse dreiging. Het zou zich grotendeels baseren op de plannen uit 1580. Maar door geldgebrek werden de werken opnieuw stilgelegd.

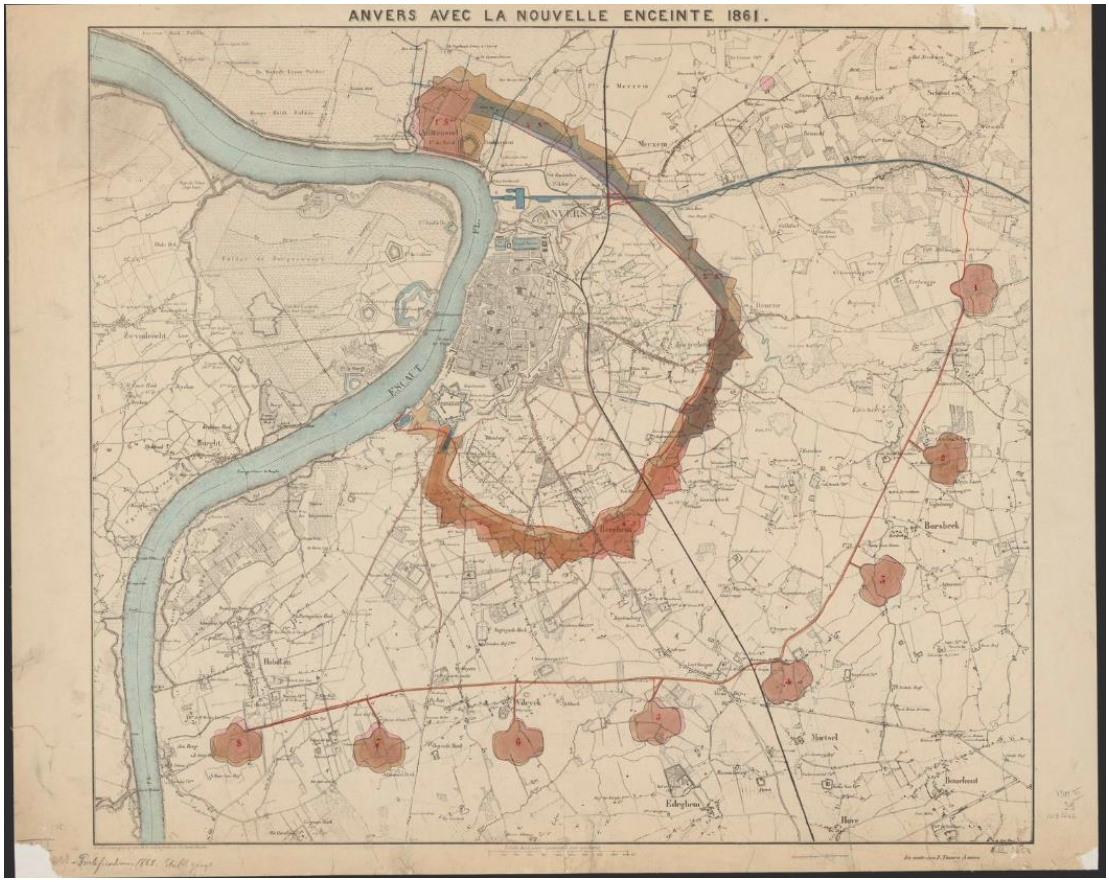
Met de onafhankelijkheidsverklaring van België diende een nieuw defensief systeem te worden uitgedacht en uitgebouwd dat zelfstandig zou kunnen functioneren. Er werd op 5 februari 1848 beslist om de verdediging aan Antwerpen toe te kennen. Echter had de stad zich in tussentijd

[9] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021*: Borsbeek. In Inventaris Onroerend Erfgoed. Opgehaald van https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13721.*

al verder buiten de Spaanse Wallen uitgebreid met voorsteden zoals Borgerhout en Berchem. Om deze onbeschermde zones van een verdediging te voorzien werden rond de beide voorsteden een vooruitgeschoven gordel voorzien bestaande uit 4 kleine fortjes voor beide. Borgerhout kreeg daarbij ook nog een lunet.

In tussentijd werd gewerkt aan twee ontwerpen voor de verdediging van Antwerpen, waaronder de Brialmontvesting (schuilnaam Keller). Dit ontwerp voorzag de afbraak van de Spaanse Wallen en de aanleg van een gebastionneerde omwalling die de voorsteden mee zou insluiten met daarbij nog een aantal vooruitgeschoven forten. De nieuwe omwalling zou het stadsgebied verzesvoudigen en kent een vijfhoekig verloop. Deze wal werd verdedigd door een vooruitgeschoven fortengordel van acht forten elk op ongeveer 2 km van elkaar verwijderd. Forten 1, 4 en 8 hadden sleutelposities. De overige forten, waaronder deze te Borsbeek, hadden als voornaamste functie om de drie forten door een gelijkmatig verlopende lijn te verbinden. De bouwwerken werden in 1859 toegewezen.

Echter was het verdedigingssysteem al snel voorbijgestreefd gezien de sterk evoluerende draagwijdte van geschut. In 1906 werd een wet gestemd die voorzag in de afbraak van de afbraak van de omwalling. Drie jaar later ging met over tot de bouw van een vooruitgeschoven verdedigingsgordel. De fortengordel van Brialmont verloor hierdoor haar betekenis.

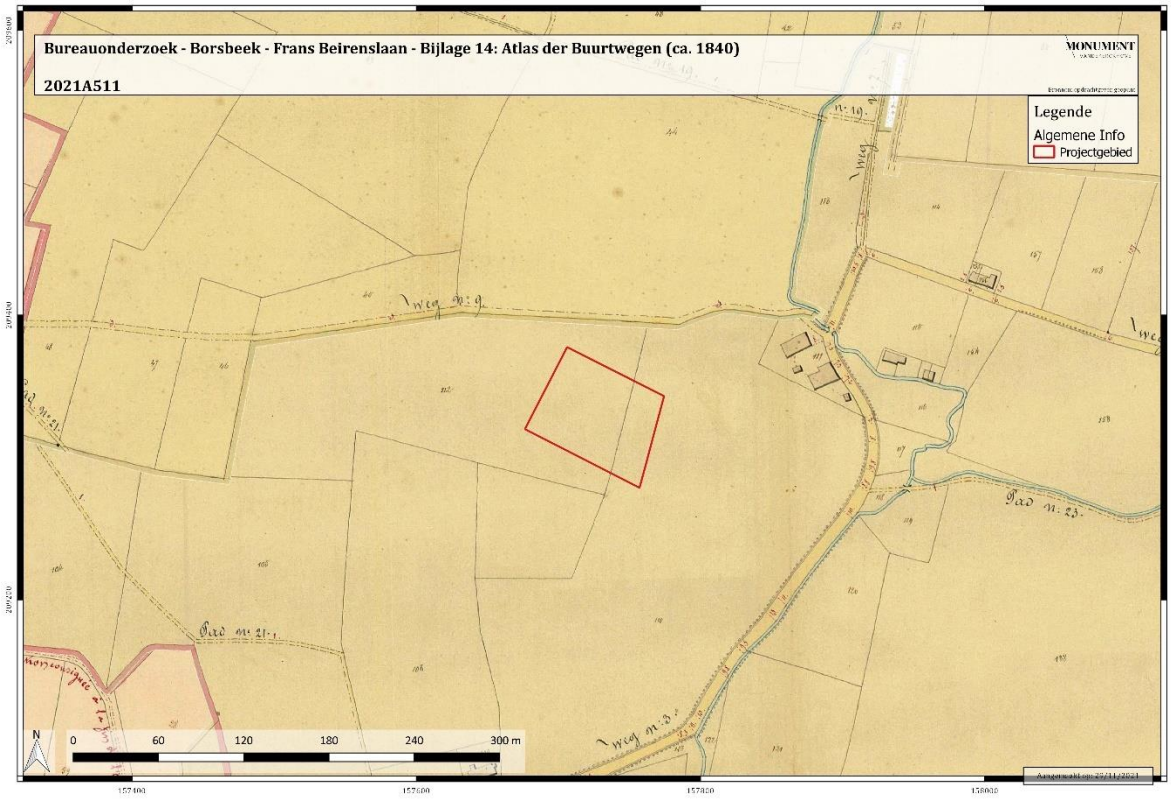


Figuur 21: Kaart met weergave Brialmontversterking (bron: www.cartesius.be)

2.2.2. Historische beschrijving projectgebied

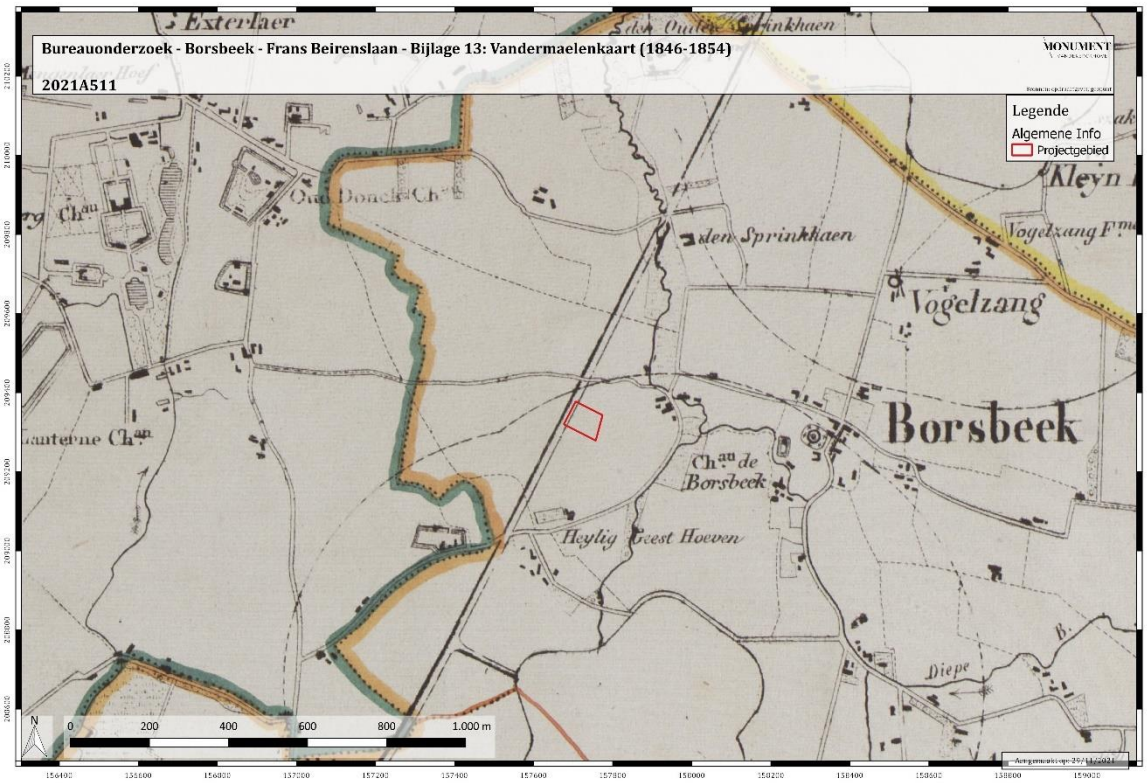
De oudste kaart die ons informatie verschaft over het projectgebied is de Ferrariskaart (1771-1778). Het betreft een sterk landelijke omgeving voornamelijk ingenomen door akker- en weiland met hier en daar landelijke bebouwing evenals enkele sites met walgracht. In de nabije omgeving situeren zich twee voorname woonsites. Enerzijds een kasteelsite ten noordwesten van het projectgebied in het gehucht 'Desterlaer', anderzijds het kasteel van Wommelgem ten zuidoosten. De eerstgenoemde bestaat uit meerdere landgoederen van verschillende grootte ordes, genaamd Oude Donck en Nieuwe Donck. Opvallend zijn de geometrisch aangelegde tuinen met vijvers en paden die de residentiële bebouwing alsook bijgebouwen omgeven. De laatstgenoemde lijkt meer bescheiden proporties te hebben en wordt gekenmerkt door haar vierkante omwalde en door bomen geflankeerde vorm. Ten zuidoosten grenst eveneens een geometrisch aangelegde tuinzone.
Het projectgebied zelf lijk in eerste instantie louter te worden ingenomen door landbouwgrond. Landelijke bebouwing grenst onmiddellijk ten zuiden aan het plangebied. deze bebouwing situeert zich in de hoek van een kruispunt. Één van deze wegtracés vormt de noordelijke grens van het projectgebied. Het kruispunt stemt ongeveer overeen met de tracés van de huidige Er dient echter rekening te worden gehouden met mogelijke vervormingen door de projecties. Het beeld wordt bevestigd door de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840).

Figuur 22: Projectgebied aangeduid op de Ferrariskaart (1771-1778) (bron: geopunt.be)

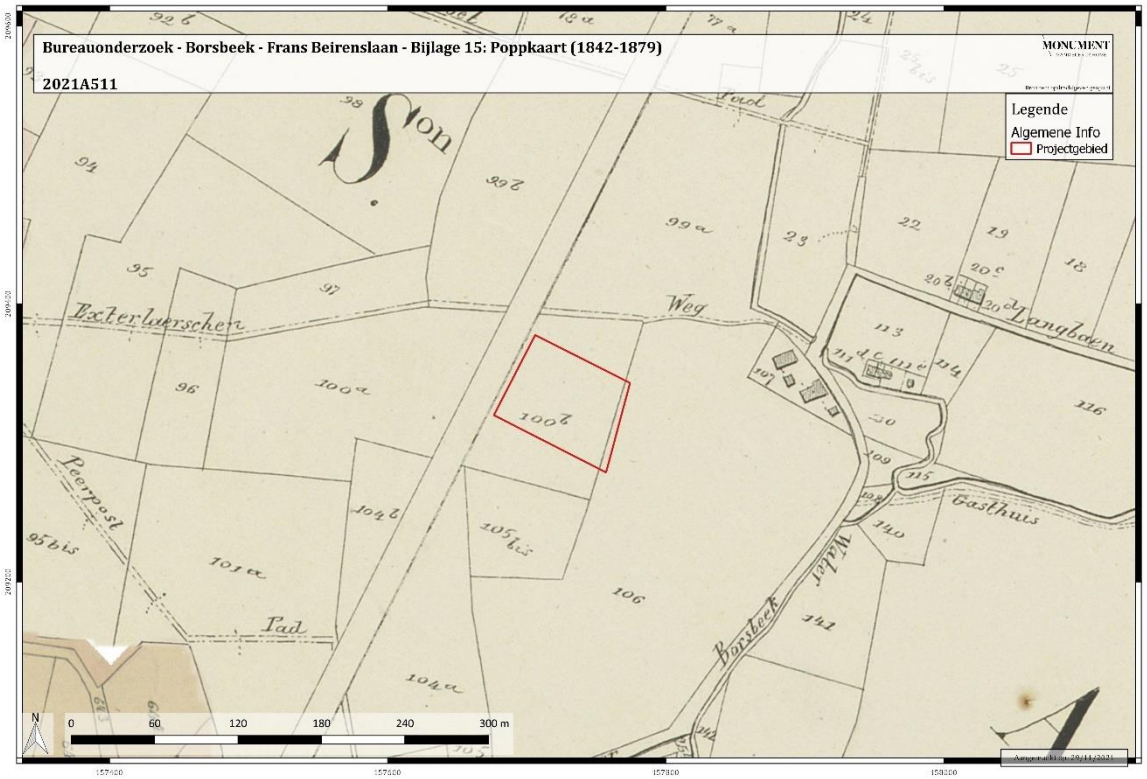


Figuur 23: Projectgebied aangeduid op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (bron: geopunt.be)

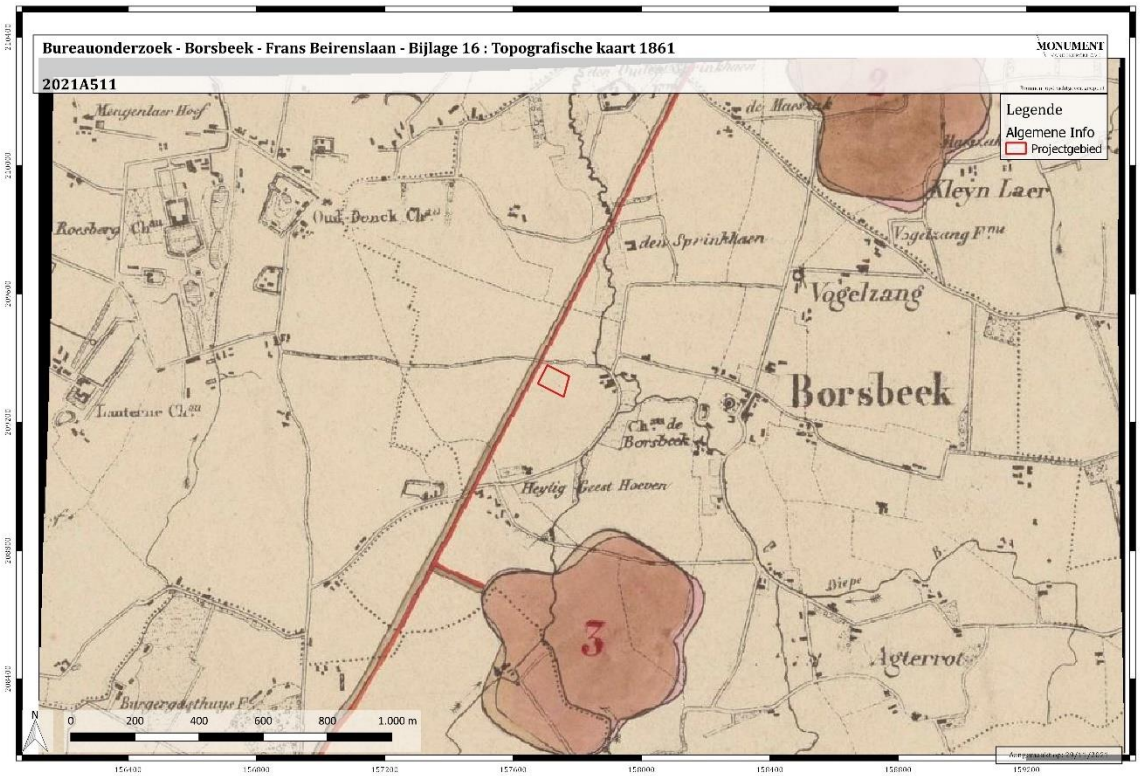
De Vandermaelenkaart toont enkele opvallende veranderingen in het landschap. In eerste instantie is te de aanleg van de Frans Beirenslaan vast te stellen die de westelijke grens van het projectgebied vormt. Anderzijds zijn ook de contouren van de fortengordel op de kaarten ingetekend. Hetzelfde beeld is te zien op een topografische kaart daterend van 1861. Binnen de contouren van het projectgebied blijft het terrein onbebouwd. De Poppkaart toont geen veranderingen. Wel is te zien hoe de perceelsindeling zich steeds nauwer bij het bestaande toestand aansluit. Het onbebouwde karakter van het projectgebied blijft behouden tot zeker 1914-1918.



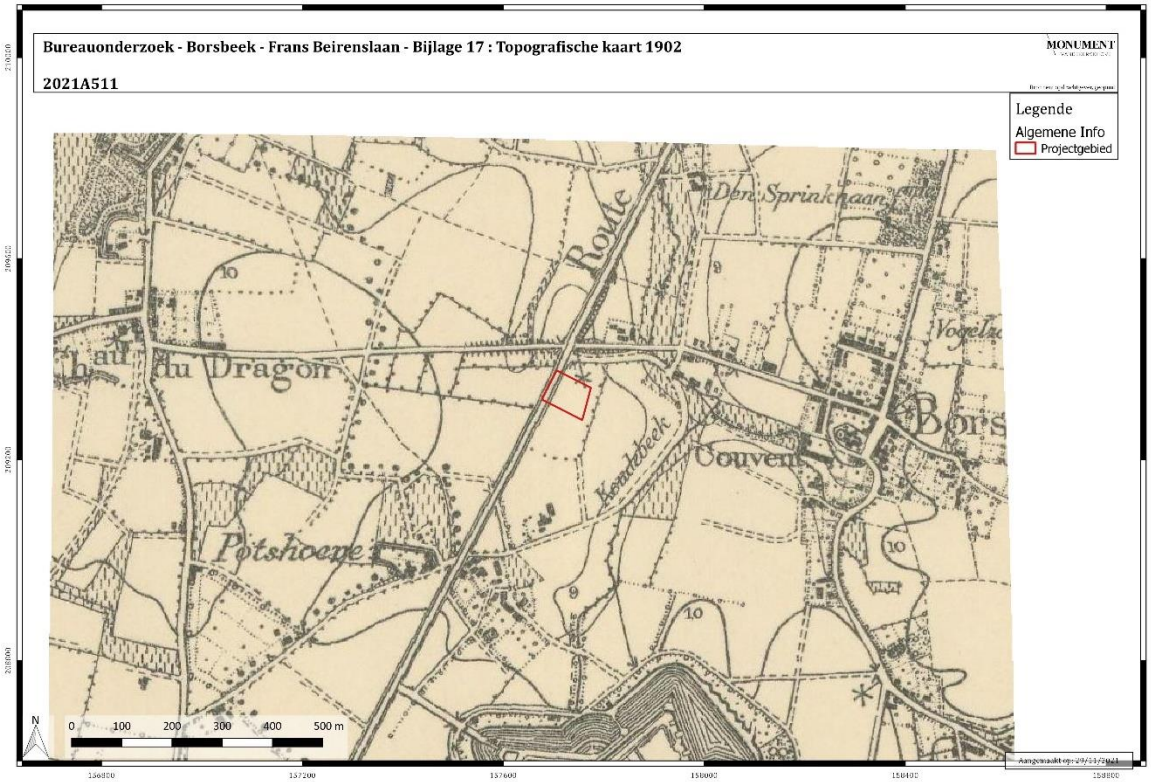
Figuur 24: Projectgebied aangeduid op de Vandermaelenkaart (1846-1854) (bron: geopunt.be)



Figuur 25: Projectgebied aangeduid op de Poppkaart (1842-1879) (bron: geopunt.be)



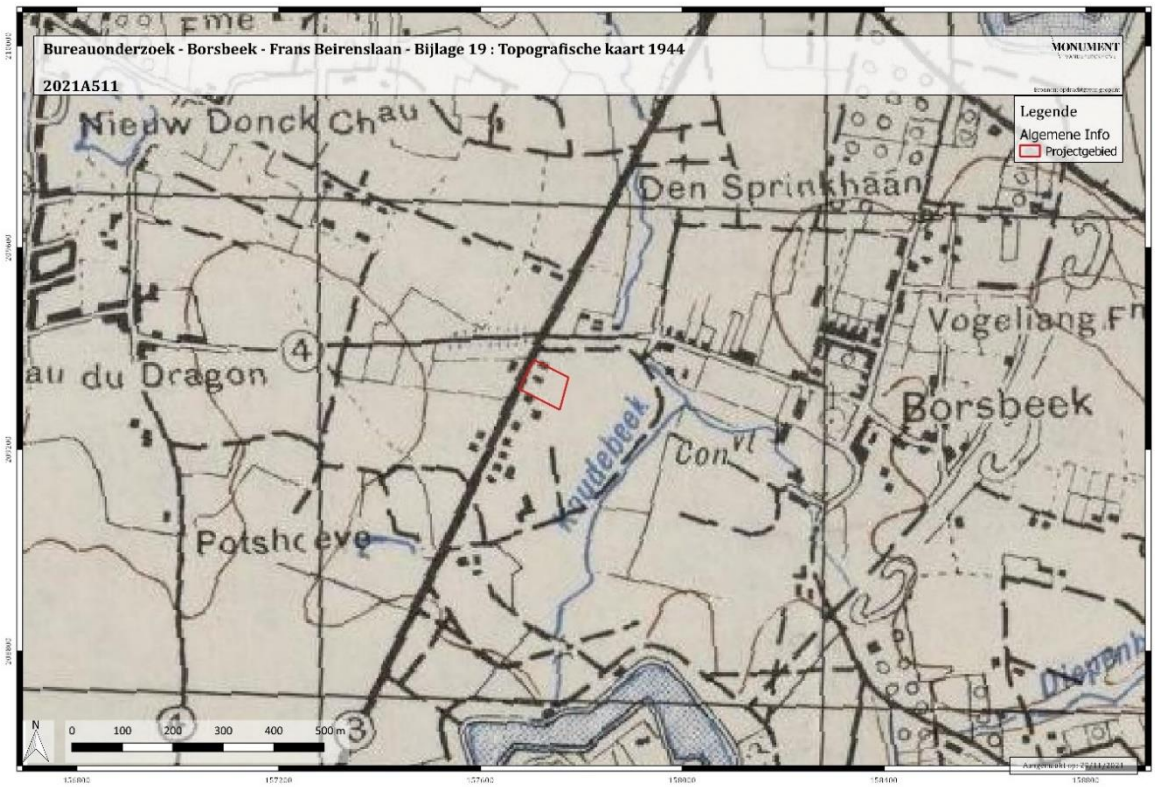
Figuur 26: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1861 (bron: www.cartesius.be)



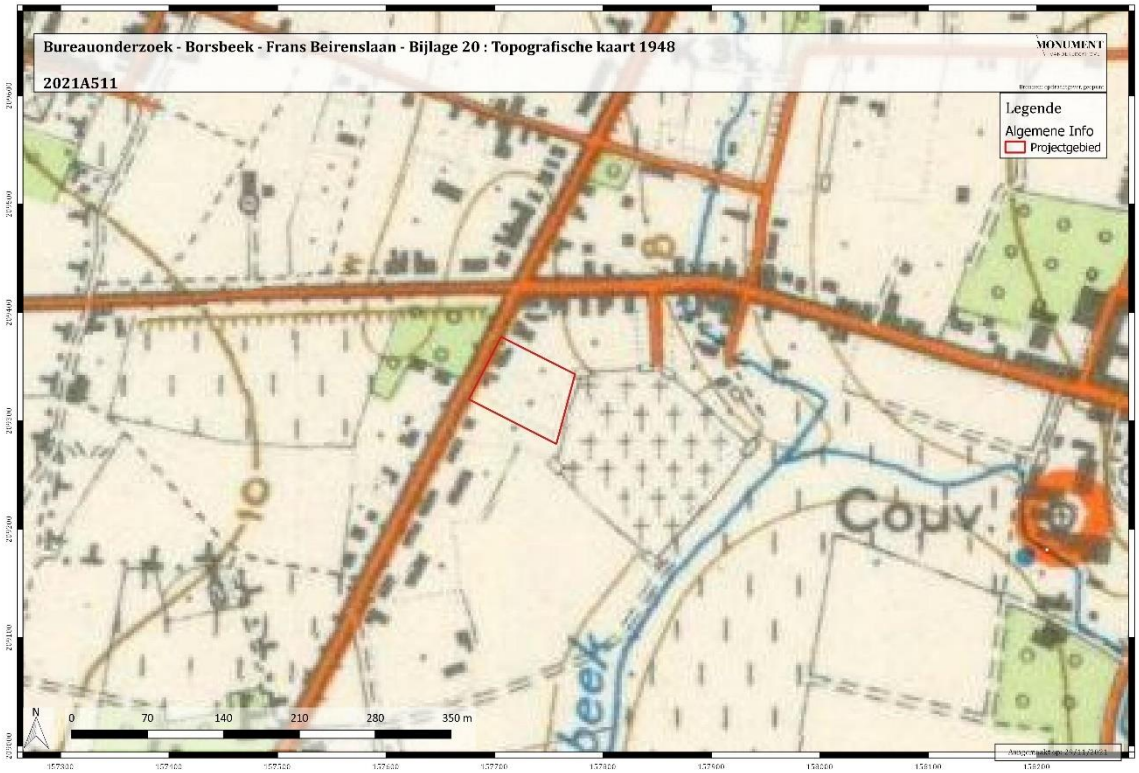
Figuur 27: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1902 (bron: www.cartesius.be)

Figuur 28: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1914-1918 (bron: www.cartesius.be)

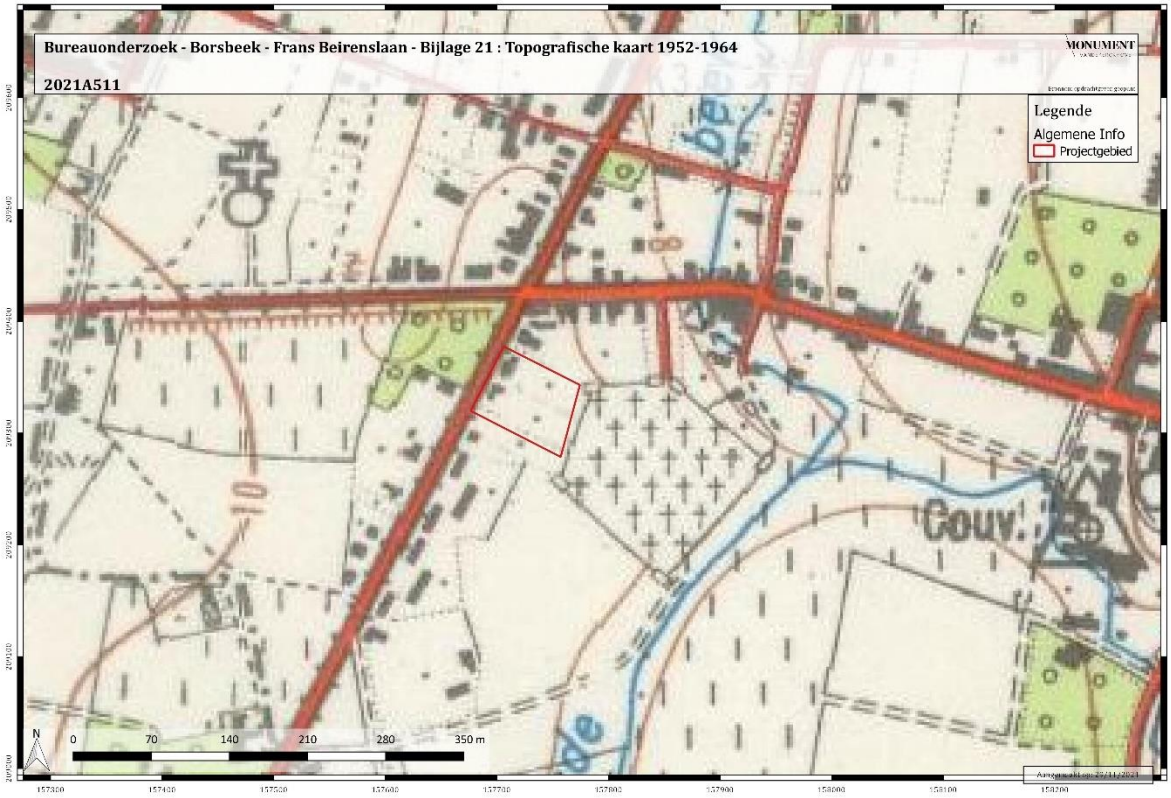
Vanaf 1944 toont een topografische kaart voor het eerst bebouwing ter hoogte van het projectgebied. Het gaat om een beperkt volume dat zich heeft ingeplant langsheen de straatzijde. Dezelfde kaart toont op een eerder abstracte manier de lintbebouwing die zich langsheen de Frans Beirenslaan ontwikkelt. Topografische kaarten daterend van 1948 en 1952-1964 toont meerdere volumes langsheen de straatzijde binnen de contouren van het plangebied. Overigens blijft het plangebied vrij van bebouwing. Voor de eerste keer tonen de kaarten de aanwezigheid van de begraafplaats meteen ten zuidoosten van het projectgebied.



Figuur 29: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1944 (bron: www.cartesius.be)

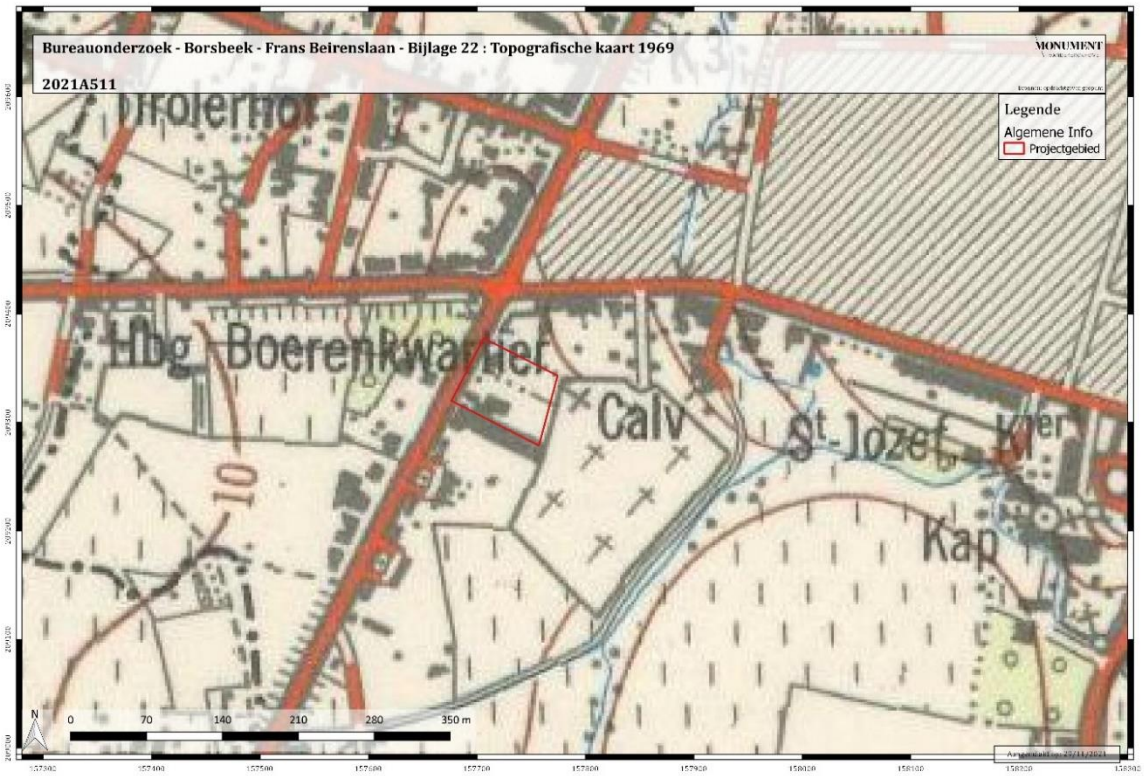


Figuur 30: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1948 (bron: www.cartesius.be)



Figuur 31: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1957-1964 (bron: www.cartesius.be)

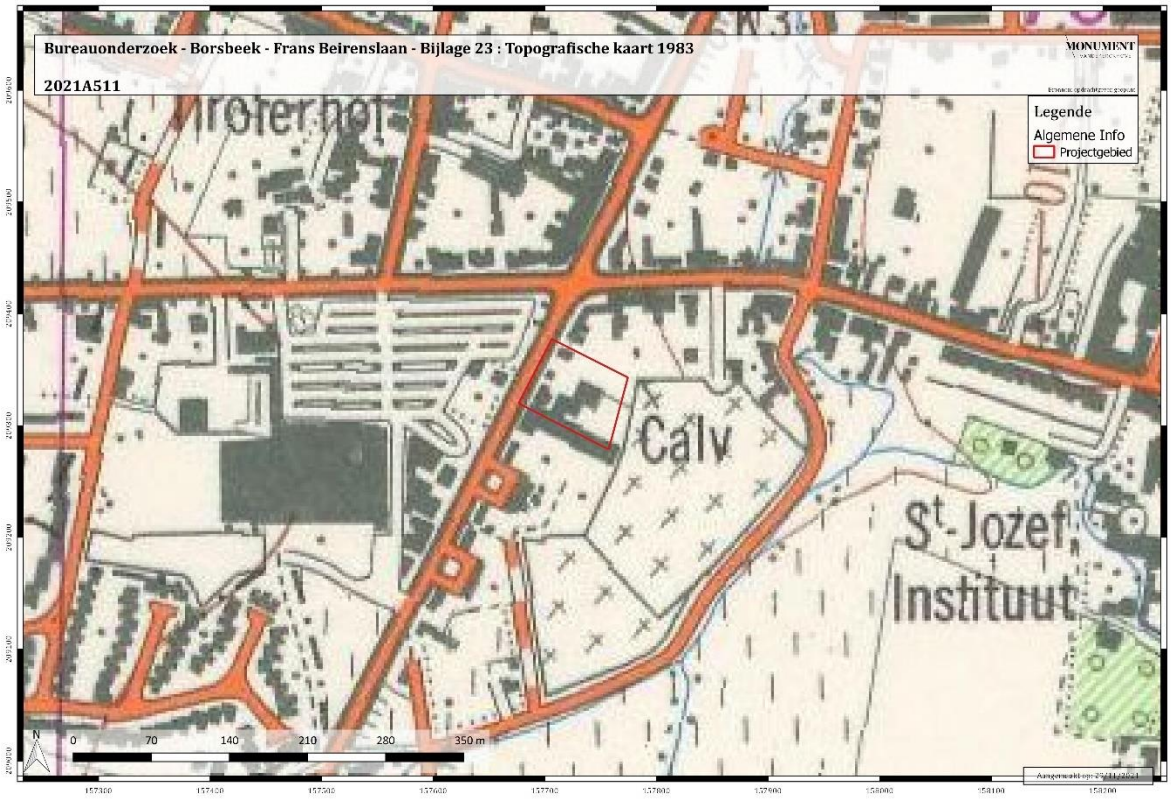
Deze situatie blijft behouden tot 1969. Vanaf dan occupeert een groter volume de zuidwestelijke hoek van het projectgebied. Meteen ten zuiden van het plangebied sluit de bebouwing aan op een langgerekt rechthoekig gebouw dat zich langsheen de volledige lengte van het plangebied uitstrekt. Deze situatie is duidelijk waar te nemen op een luchtfoto daterend van 1971. Bebouwing situeert zich langsheen nagenoeg de volledig westelijke zijde van het projectgebied, evenals de zuidwestelijke hoek. De overige zones van het projectgebied zijn vrij van bebouwing.



Figuur 32: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1969 (bron: www.cartesius.be)

Figuur 33: Projectgebied aangeduid op de luchtfoto 1971 (bron: geopunt.be)

De bebouwing breidt verder uit binnen de contouren van het projectgebied zoals te zien op een topografische kaart daterend van 1983. De aanduiding van de bebouwing stemt overeen met de een deel van de bebouwing dat zich ook vandaag nog binnen de grenzen van het plangebied bevindt. Dit beeld wordt bevestigd door een luchtfoto genomen tussen 1979 en 1990. De bebouwing neemt in grote mate de vormen aan die ze vandaag heeft. Een ruime alleenstaande woning met tuinzone in het noordwesten, een woning in het zuidwesten en in de zuidelijke helft twee aansluitende volumes met een handels- of industriële functie. In die zuidelijke helft is nu ook het grootste deel van het onbebouwde terrein voorzien van verharding. De oostelijke helft van het projectgebied lijkt ook te worden ingenomen als externe stockageruimte.



Figuur 34: Projectgebied aangeduid op de topografische kaart 1983 (bron: www.cartesius.be)

Figuur 35: Projectgebied aangeduid op de luchtfoto 1979-1990 (bron: geopunt.be)

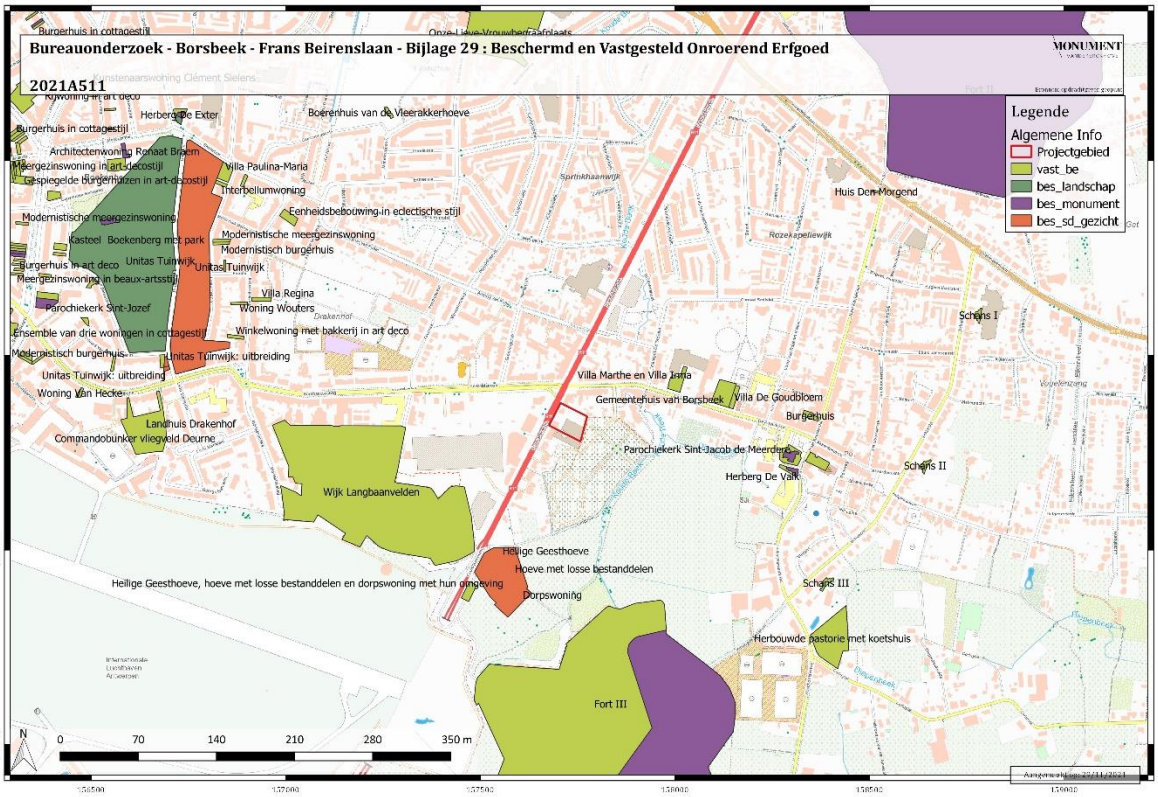
Een luchtfoto daterend van 2003 toont hoe de gebouwen met een handelsfunctie zich verder hebben uitgebreid over het hele zuidoostelijke deel van het projectgebied. Deze situatie blijft tot op vandaag behouden.

Figuur 36: Projectgebied aangeduid op de luchtfoto 2000-2003 (bron: geopunt.be)

Figuur 37: Projectgebied aangeduid op de luchtfoto 2022 (bron: geopunt.be)

2.3. Archeologisch kader [10]

Het projectgebied geeft geen aanduidingen van vastgesteld of beschermd onroerend erfgoed. In de wijdere omgeving zijn wel verschillende aanduidingen te vinden van voornamelijk bouwkundig erfgoed gaande van enkele gebouwen (parochiekerk, villa, gemeentehuis, dorpswoningen, etc.) tot hoeves, het kasteel Boekenberg, wijken Langbaanvelden en Unitas Tuinwijk. Karakteriserend voor de omgeving is de aanwezigheid van forten II en III behorend tot de Brialmontversterkingen, aangeduid als beschermde monumenten.



Figuur 38: Projectgebied aangeduid op topografische kaart met aanduidingen van beschermd en vastgesteld onroerend erfgoed (bron: geopunt.be)

[10] Geoportaal

2.3.1. CAI

CAI ID	Toponymie en type onderzoek	Periode	Beschrijving
160485	Frans Theyslei I Archeologisch vooronderzoek	IJzertijd	Paalsporen met ceramiek
		Late Middeleeuwen	Gracht met laatmiddeleeuwse ceramiek, bouwceramiek, metaalvondsten en faunaresten Bron: Van Liefferinge N. & Smeets M. 2012: Het archeologisch vooronderzoek aan de Frans Theyslei te Borsbeek, Archeo-Rapport 109
113011	Heilige Geesthoeve Cartografisch onderzoek	18de eeuw	Hoevecomplex: woonstalhuis, schuur en aanhorigheden
101462	Pastoorshoeve II Archeologische veldkartering	Mesolithcium	Vondstenconcentratie: 86 fragmenten silex en kwartsiet
		IJzertijd	Losse vondsten: - Fragment donkerblauwe armband met gele glaspastaversiering - Menselijke resten Vondstenconcentratie: - Aardewerk (handgevormd)
		Romeinse tijd	Vondstenconcentratie: - Aardewerk (Eiffel) Losse vondsten: - Randfragment glazen voorwerp
		Volle middeleeuwen	Losse vondsten: aardewerk (Andenne en Paffrath) Bron: Anoniem 1999: Prospecties.2. Borsbeek-Pastoorshoeve, AVRA. Jaarboek 1999, p 67.
100069	Pastoorshoeve I	17de eeuw	Losse vondsten: munten

	Erfgoedonderzoek		Bron: Verstappen, P. 1997: Borsbeek-Pastoorshoeve, AVRA Jaarboek 1997, p.65
164918	De Robianostraat 11 Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Volle middeleeuwen	Nederzettingssporen : - Greppels, grachten, aardwerk - Bakstenen funderingsmuur of basis sokkel Vondstenconcentraties: - Grijs gedraaid, Maaslands, kogelput, roodbeschilderd
		18de eeuw	Site met walgracht
		Nieuwste tijd	Klooster: - Restanten muur Landhuis: - Mogelijk sporen kasteel Bron: Reyns N. e.a. 2013: Archeologisch vooronderzoek Borsbeek - De Robianostraat 11, Rapporten All-Archeo bvba 200
113065	Sint-Jozefinstituut II Cartografische studie	18de eeuw	Site met walgracht
113012	Sint-Jacob de Meerdere kerk Erfgoedonderzoek	Late middeleeuwen	Kerk
113013	Herberg De Valk Cartografische studie	17de eeuw	Openbare gebouwen
211418	De Robianostraat 11 – vervolgonderzoek Archeologische opgraving	Romeinse tijd	Nederzettingssporen: - Paalkuilen aan rand van onderzoekzone
		Volle middeleeuwen	Gebouwplattegronden: - Bootvormig woongebouw en spieker - 250 sporen Waterputten

		Nieuwe Tijd	Vermoedelijke vijver
		Nieuwste Tijd	Grote onregelmatige sporen Bron: Bruggeman J. e.a. 2016: Archeologische opgraving Borsbeek - de Robianostraat 11 'Sint-Jozefinstituut', Rapporten All-Archeo bvba 247
101455	Koude Beek – Frans Beirenslaan I Toevalsvondsten	Midden IJzertijd – La Tène	Losse vondsten: - Biologisch materiaal: afvallaag onder beekafzettingen (scherven, botmateriaal, aardewerk) - Aardewerk (fragment situla-vormige pot uit zwarte eerder fijne klei) Bron: Goossenaerts, K. 1985, De brons-en ijzertijd in het arrondisement Antwerpen. Een status Quaestiones, onuitgegeven licentiaatsverhandeling KUL, p 19.
105095	Grensstraat I Toevalsvondsten	IJzertijd	Losse vondsten: - Aardewerk (handgevormd) Bron: Anoniem 1999: Prospecties 4. Borsbeek-Grensstraat, AVRA Jaarboek 1999, p. 68.
208886	Krijgsbaan – Frans Beirenslaan Vooronderzoek met ingreep in de bodem	Ongedateerd	Crematiegraven, vlakgaven Waterputten
		Midden IJzertijd	Nederzettingen: - Twee hoofdgebouwen, zeven vierpostenspiekers, vijf zespostenspiekers, één driepostspieker, afvalkuilen
		Late IJzertijd	Nederzettingen: - Concentratie kuilen en paalkuilen Vondstenconcentraties: - Aardwerk: handgevormd Losse vondsten: Glazen armband

			Bron: De Kreyger F. e.a. 2013: Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuven) op de site 'R11' te Mortsel/Borsbeek (prov. Antwerpen), Adede Archeologisch Rapport 42
101457	Borsbeek – Fort Archeologische veldkartering	Mesolithicum	Losse vondsten: - Lithisch materiaal: silex en Wommersomkwartsiet
		Neolithicum	Losse vondsten: - Silex (oa marebladspits) Bron: Anoniem 1999: Prospecties. 3. Borsbeek-Fort, AVRA Jaarboek 1999, p 68.
366090	Fort III Historische studie	19de eeuw	Forten: - 1859 als deel van de Brialmontgordel Bron: Migom S. 2010: Een harnas van baksteen en beton. De Antwerpse fortengordels, Antwerpen.
113066	Ten Diepenbeke Cartografische studie	17de eeuw	Pastorie
101460	Oude Schans 1 Archeologische veldkartering	Mesolithicum	Losse vondsten: - Lithisch materiaal
		Neolithicum	Losse vondsten: - Lithisch materiaal
		Ijzertijd	Losse vondsten: - Aardewerk: handgevormd
		Romeinse tijd	Losse vondsten: - aardewerk
		Middeleeuwen	Losse vondsten: - aardewerk (grijs)
366102	Oude Schans 2 Cartografische studie	Nieuwe tijd	Schansen
113009	Molen van Borsbeeck	18de eeuw	Molens - houten standaard graanwindmolen

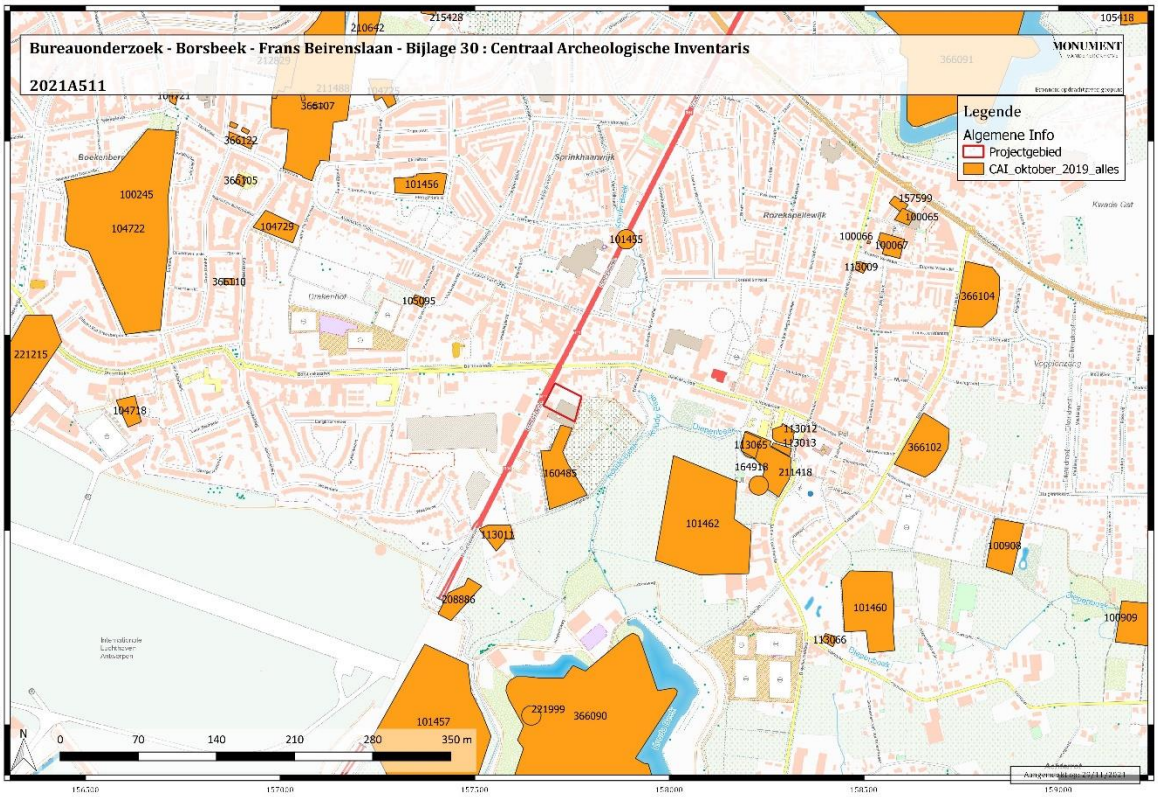
	Cartografische studie		
100067	Eugeen Verelstlei l Erfgoedonderzoek Archeologische opgraving Toevalsvondst	Late Bronstijd	Crematiegraven, vlakgraven
		Late IJzertijd – La Tène	Nederzettingssporen: - afvalkuilen, beerputten
		Merovingische periode	Crematiegraven, vlakgraven, inhumatiegraven - grafveld met 45 graven: inhumatiegraven + 1 brandrestengraf - slechts een deel werd onderzocht - geen regelmaat in de graven - aardewerk - glas - sierraden: zegelring met intaglio, sierschijf, kralen (glas, glaspasta, amythist, amber), ring, halsband - fibulae - gespen en beslag - wapens: lanzen, umbo's, scramasax, pijlen - munten - edelsteen - houten grafkamer - sporen van dubbelgraf bron: Marynissen, C., 1979-1980, De Merovingische begraafplaatsen in Antwerpen en Limburg, onuitgegeven licentiaatsverhandeling RUG, p. 19-29. ; SAS K. 2002: Romeinse juwelen in de provincie Antwerpen, in Antwerpse vereniging voor Romeinse Archeologie, Bulletin, 2, 2001, p. 23. ; Fremault Y. en De Boe G., 1966: Borsbeek: Merovingisch grafveld, Archeologie 1966/2, p 86.; Roosens H, 1970: Het Merovingische grafveld van Borsbeek (Antwerpen), Archeologie 1970/2, p 111.; Mertens J, 1965: Borsbeek: merovingische en voorromeinse begraafplaats, Archeologie 1965/2, p 71. ; Goossens A., 1966: Borsbeek: urnengraven en Merovingisch grafveld,

			Archeologie 1966/1, p 4-6.; Desittere M. en Goossens A., 1966: Twee uitzonderlijke graven van de urnenvelden-cultuur uit Borsbeek, Helinium VI/3, p 218-233.; Goossenaerts K, 1985: De brons-en ijzertijd in het arrondisement Antwerpen. Een status quaestiones, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, p 13-19. ; De Boe G.,1970, Een Merovingisch grafveld te Borsbeek, Archaeologia Belgica 120, Brussel. ; Van Impe L., 1972: Een urnenveld te Borsbeek, Archaeologia Belgica 140, Brussel. ; Roossens H., 1981: Damasquinering en dierstijl van Borsbeek, Archaeologia Belgica 233, Brussel.
100066	J. Reusens Lei I Erfgoedonderzoek	Steentijd	Losse vondsten Bron: Van Impe L., 1972: Een urnenveld te Borsbeek, Archaeologia Belgica 140, p. 6-7.
100065	Herentalse Baan I Erfgoedonderzoek Archeologische opgraving Toevalsvondst	Late Bronstijd	Crematiegraven, vlakgraven - urnenveldcultuur - graf 1 – 6 Halstatt B/C periode - late bronstijd – vroege ijzertijd
		Late IJzertijd – La Tène	Afvalkuilen, beerputten - Halstatt B tot late La Tène periode Bron: zie 100067
157599	Eugeen Verelstlei II Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem Archeologische opgraving	Late Bronstijd	Crematiegraven, vlakgraven - Verbrand bot - Handgevormde scherven Nederzettingssporen: - Kuilen, paalkuilen, aardewerk
		Nieuwe Tijd	Funeraire gebouwen en structuren: - Kuil met karkas van een grote hond Bron: Smeets M. e.a. 2011: Het archeologische vooronderzoek aan de Eugeen Verelstlei te Borsbeek, Archeo-rapport 79. ; Smeets M. e.a. 2013:Het archeologisch onderzoek aan de Eugeen Verelstlei te Borsbeek, Archeo-rapport 148.

101456	Floris Primslei I Toevalsvondst	Vroege IJzertijd	Crematiegraven, vlakgraven: - Twee urnen met crematieresten, S-vormig profiel Bron: Anoniem, 1997: Borsbeek - Floris Primslei, AVRA Jaarboek 1997, p 64
211488	Eksterlaar III (deel 3) Vooronderzoek met ingreep in de bodem	Romeinse Tijd	Nederzettingen: - Minimaal 3, eventueel 4 erven - Potstalwoningen
		Middeleeuwen	Nederzettingen: - Ongedateerde cluster paalsporen, mogelijk nederzetting, paalsporen, kuilen
		Nieuwe Tijd	Site met walgracht: Hof Nielens / Waelhof Bron: Ryssaert C. e.a. 2014: Deurne - Eksterlaar, deelrapport 3. Archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek langs Eksterlaar.
366107	Eksterlaar I Cartrografische studie	Nieuwe tijd	Nederzettingen
366105	Menegem 1 Cartografische studie	18de eeuw	Nederzettingen
104729	Vloesberghsoeve Erfgoedonderzoek	18de eeuw	Hoeve

De CAI-meldingen in de omgeving (binnen een straal van 1 km rondom het projectgebied) wijzen op een eerder rijk en gevarieerd archeologisch verleden. Sporen en resten dateren van zowel prehistorische als historische periodes. Voor de oudste periodes (Steentijden) gaat het eerder om losse vondsten van voornamelijk lithisch materiaal maar tevens om een vondstenconcetratie van meer dan 80 silexartefacten. Prominent aanwezig in de tabel zijn sporen en resten uit de metaaltijden met een duidelijke nadruk op de IJzertijd (La Tène - periode). Het betreft zowel nederzettings- als funeraire contexten en losse vondsten. Een continuïteit in menselijke aanwezigheid zet zich door tot de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen met bij deze laatste het gekende Merovingische grafveld van Borsbeek. Nederzettingssporen in de omgeving kregen ook een volmiddeleeuwse datering. De latere periodes zien voornamelijk een verhoogd aantal meldingen daterend van de 18de eeuw en de

Nieuwe Tijd, dit voornamelijk gezien de vestingswerken die zich gedurende deze periode afspeelden evenals verschillende cartografische aanduidingen.



Figuur 39: Projectgebied aangeduid op topografische kaart met aanduiding van CAI-meldingen (bron: geopunt.be)

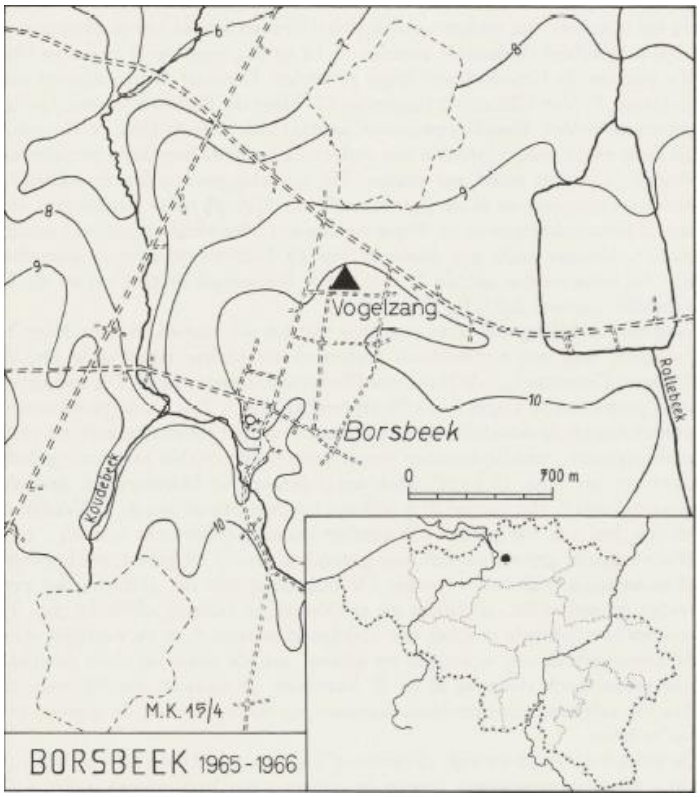
2.3.2. Archeologienota's

Merovingisch grafveld - De Boe

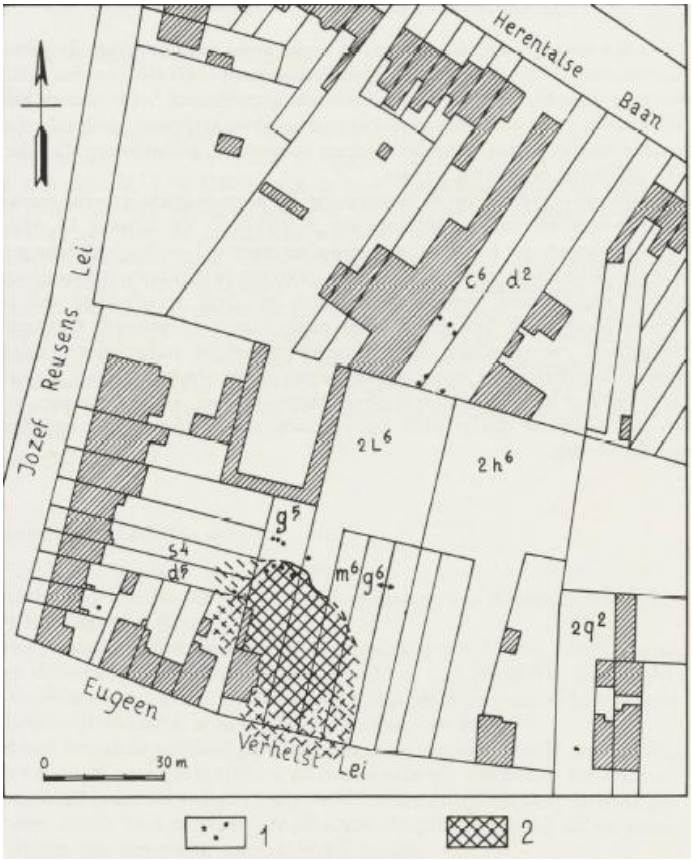
Deze site werd reeds in het voorgaande hoofdstuk aangehaald. Reeds in augustus 1965 werd langsheen de Herentalsebaan archeologisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de bouw van een industriepand. Hierbij kwamen graven aan het licht die men als afkomstig van de Urnenveldencultuur beschouwde. In totaal werden toen zes graven blootgelegd. Bij verder onderzoek in zuidelijke richting werden nog eens een tiental urnenveldgraven en 30 graven van een Merovingische grafveld aangesneden[11]. Verder onderzoek kwam er in 1966 op aanvraag van de Nationale Dienst voor Opgravingen. Een aantal proefsleuven werden tussen de verschillende vindplaatsen van Urnenveldengraven en vaatwerk gegraven maar echter zonder resultaat. Vervolgens focuste het onderzoek zich op het Merovingisch grafveld. Er werden nog acht graven aangetroffen. Het grafveld strekte zich nog verder uit in westelijke, zuidelijk en zuidoostelijke richting maar kon niet verder onderzocht worden. De sporen werden aangesneden op een diepte van ongeveer 50-60 cm.

Het Merovingische grafveld te Borsbeek is één van de grootste definiërende archeologische vondsten in de omgeving van het projectgebied. Het grafveld zelf wordt gekenmerkt door de onregelmatige aanleg en het voorkomen van verschillende graforiëntaties. Er werden 41 grafkuilen teruggevonden. Het gaat voornamelijk om inhumatiegraven en één brandrestengraf. In de bijgaven is er geen onderscheid mogelijk tussen beide begravingstypes. Kenmerkend is het grote aantal gedamasquineerde gordelbeslagen. Hun studie werd uitvoerig beschreven in het werk van H. Roosens[12]. Men poogde destijds een demografisch inzicht te geven in de bevolking van het grafveld op basis van de geassocieerde grafvelden: 7 mannen, 16 vrouwen, 5 kinderen en 17 onbepaalden. Echter dient deze methode met de nodige nuances te benaderen.

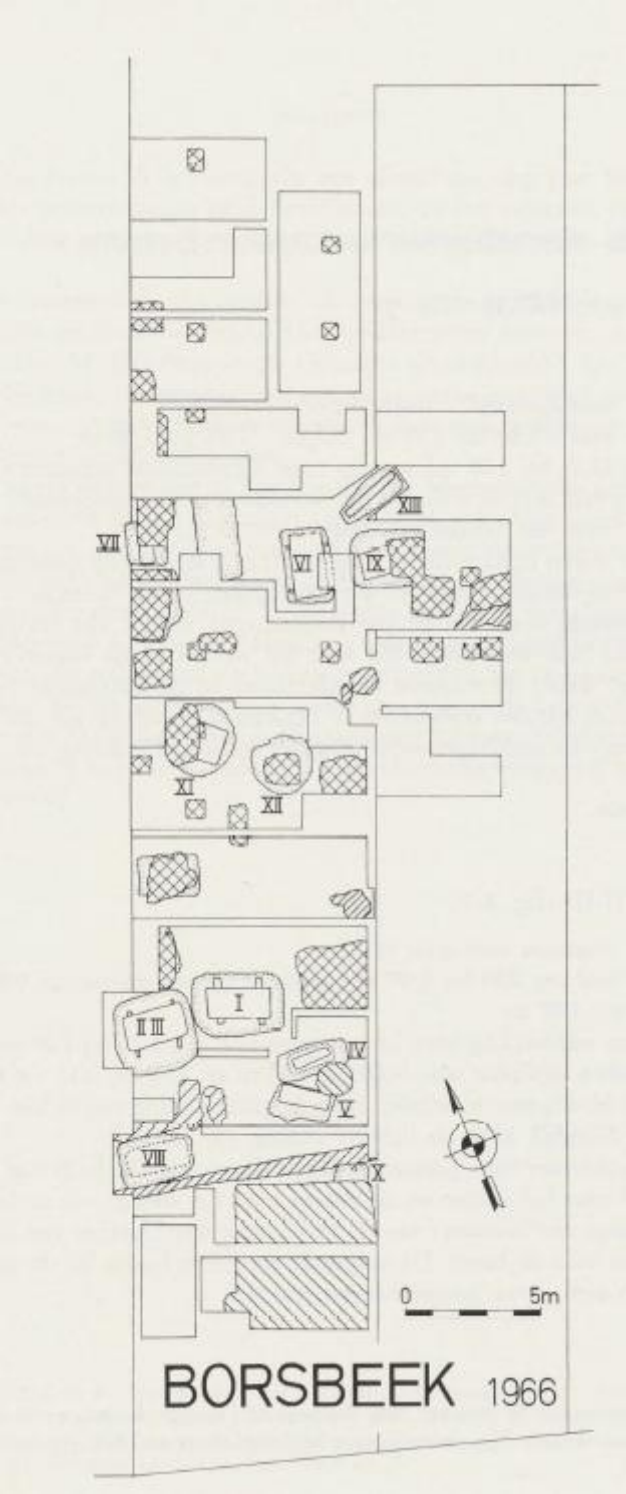
[11] MERTENS J., 1965. Borsbeek*:* merovingische en voorromeinse begraafplaats, in*: Archeologie*, 1965, 71.
[12] ROSSENS H., 1981. Damaquineringen en dierstijl van Borsbeek, in: *Archaeologica Belgica* 233, Brussel.



Figuur 40: Situering site kaart 1965-1966 (bron: DE BOE G., 1970, p. 6)



Figuur 41: Kadasterkaart met ligging van de urnenveldengraven (1) en het Merovingisch grafveld (2) (bron: DE BOE G., 1970. P. 7)



Figuur 42: Opgravingsplan (bron: DE BOE G., 1970, p. 10)

Urnegrafveld – Luc van Impe[13]

Op dezelfde locatie en in de nabije omgeving ervan werden naast de Merovingische graven ook een aantal potten en verbrande beenderrresten ontdekt tijdens hetzelfde onderzoek in 1965. Er werden zes grafensembles gered en tijdens de daaropvolgende maanden werden in zuidelijke richting nog een aantal graven ontdekt. In totaal gaat het om 25 graven uit de destijds bestempelde Urnenveldenperiode en 30 graven daterend van de Merovingische periode. Naast deze vondsten uit de metaaltijden en de vroege middeleeuwen werden nog een aantal prehistorische vondsten gedaan hoewel het materiaal is verloren gegaan.
Verder onderzoek werd onder leiding van H. Roosens verricht in meer zuidelijke richting. Hierbij werden echter geen nieuwe Urnenveldengraven aangetroffen.

Op basis van de aardewerkstudie werd het grafveld in gebruik genomen in de periode Hallstatt B/C – periode en omvat de volledige Hallstatt C-fase. Het valt niet uit te sluiten dat enkele graven nog in het begin van de Hallstatt D-periode te dateren valt. In het verslag van het onderzoek, opgesteld in 1972, koppelde men op basis van de grafgiften een zeker belang aan de gemeenschap die zich in dit grafveld liet bijzetten. Landschappelijke factoren, waaronder de nabije ligging van de Schelde, spraken mee in het voordeel van een dergelijke interpretatie.

Er is een latere ontwikkeling te zien daterend van de La Tèneperiode. Het gaat specifiek om enkele afvalkuilen die mogelijk een aanwijzing zijn voor de nabije aanwezigheid van een La Tène nederzetting. Gedurende de Merovingische periode werd de zone opnieuw als begraafplaats gebruikt.

[13] VAN IMPE L. 1972. Een urnenveld te Borsbeek, in: *Archeologia Belgica* 140, Brussel.

Figuur 43: Ligging van de graven en kuilen. 1) prehistorische graven; 2) afvalkuilen; 3) losse prehistorische vondsten; 4) Merovingisch grafveld (bron: VAN IMPE L., 1972. P. 7)

Borsbeek – Lucien Hendrickxplein en de Robianostraat ID 10613[14] en 16243[15]

Het Vlaams Erfgoed Centrum voerde naar aanleiding van een geplande woonproject een bureaustudie uit naar het archeologisch potentieel van verschillende deelgebieden. Op basis van het onderzoek werd een verwachting voor het aantreffen van resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum uitgeschreven aan of direct onder het oorspronkelijke maaiveld. Een mogelijk plaggendek schiep een verwachting voor goede bewaringscondities voor sporen en resten uit de meer recente periodes. Verder vooronderzoek werd geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen, mogelijke verkennende en waarderende boringen en een proefsleuvenonderzoek.

De landschappelijke boringen toonden echter de afwezigheid van een dikke antropogene humus A-horizont. Noch werd er een intacte paleobodem aangetroffen. De kans op het aantreffen van een in situ bewaarde steentijdartefactensite wordt zeer klein geacht. Verder vooronderzoek naar deze periode werd njet geadviseerd.

Er volgde een proefsleuvenonderzoek waarbij geen archeologische sporen werden aangetroffen. De weinige grondsporen waren recent van aard en zijn te associëren met een vroegere perceelsindeling. Verder onderzoek werd niet geadviseerd.

Borsbeek – Frans Beirenslaan 3 ID 13395[16]

Naar aanleiding van geplande bouwwerken ter hoogte van de Frans Beirenslaan 3 werd een archeologische bureaustudie uitgevoerd om het potentieel van het terrein in kaart te brengen. Op basis van onderzoek in de buurt kon het archeologisch niveau op ongeveer 50 cm onder het maaiveld gesitueerd worden. Er werd een verwachting opgesteld voor sporen en resten uit zowel de prehistorische als historische periodes gaande van de steentijden tot en met de nieuwe tijd met een nadruk op de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Echter gezien de verstoringen door de recente ingrepen op het terrein is het zeer onwaarschijnlijk dat zich nog sporen en resten in situ bevinden. Verder vooronderzoek werd bijgevolg niet geadviseerd.

[14] SCHOUPS A., 2019. VEC Nota 488 Lucien Hendrickxplein en de Robianostraat, gemeente Borsbeek, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.
[15] YPERMAN W., VAN ROY J., 2020. Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Lucien Hendrickxlei te Borsbeek, Studiebureau Archeologie, Tienen.
[16] ACKE B., BRACKE M., FONTEYN P., 2019; Archeologienota Borsbeek Frans Beirenslaan 3, Acke en Bracke NV, Moerbeke – Waas.

Antwerpen Deurne – Borsbeeksesteenweg ID 1832[17]

Ter hoogte van de Borsbeeksesteenweg werd de afbraak en een nieuwbouw van een school gepland. Hiervoor voerde BAAC Vlaanderen bvba een bureaustudie uit om het archeologisch potentieel van de site in te schatten. Hieruit bleek dat de regio over een rijk archeologisch verleden beschikt. Ook voor het projectgebied kon een archeologische verwachting worden uitgeschreven. Echter diende deze verwachting te worden bijgesteld gezien de intensieve bebouwing die zich ter hoogte van het projectgebied bevond. Er werd geen verder onderzoek geadviseerd.

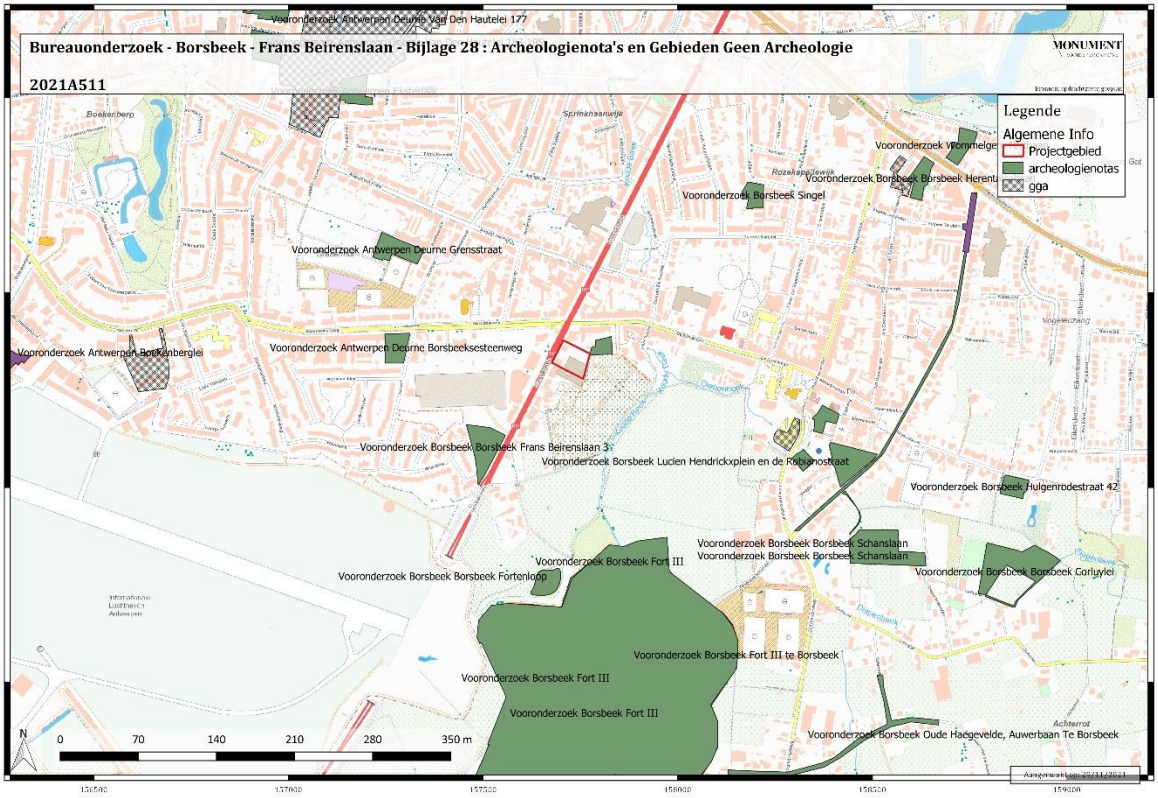
Antwerpen Deurne – Grensstraat ID 6931[18]

In 2018 voerde Acke en Bracke NV een bureaustudie uit naar het archeologisch potentieel van een site gelegen langsheen de Grensstraat. Aanleiding hiervoor vormde de geplande ontwikkeling van appartementen met ondergrondse parkeergarage. De studie stelde een archeologisch potentieel vast ter hoogte van het projectgebied gaande van de Steentijden tot de meer recente periodes. Verder vooronderzoek dient te gebeuren in de vorm van landschappelijke boringen, mogelijk gevolgd door een archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek.

Borsbeek – Singel ID 9440[19]

Naar aanleiding van de geplande bouw van meergezinswoningen met ondergrondse parkeerkelder stelde Jeroen Verrijckt een bureaustudie op om het archeologisch potentieel van de site in kaart te brengen. Hieruit bleek dat een archeologische verwachting aan het terrein kon worden toegeschreven aan tijdsperiodes gaande van de Steentijden tot de meer recente periodes. De nadruk ligt op de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Verder onderzoek wordt geadviseerd in de vorm van een landschappelijke bodemonderzoek, mogelijke archeologische boringen, een proefsleuvenonderzoek.

[17] FREDERICK K., 2017. Archeologienota Deurne, Borsbeeksesteenweg, BAAC Vlaanderen BVBA, Gent.
[18] ACKE B., BRACKE M., VAN QUATHEM K., 2018. Archeologienota Deurne Grensstraat 51, Acke en Bracke NV, Zelzate.
[19] VERRIJCKT J., 2018. Archeologienota Borsbeek, Singel. J. Verrijckt Archeologie & Advies, Beerse.



Figuur 44: Projectgebied aangeduid op topografische kaart met aanduiding van archeologienota's en Gebieden Geen Archeologie (bron: geopunt.be)

2.4. Synthese

2.4.1. Verwachtingspatroon

Op basis van het voorgaande assessment kan volgend verwachtingspatroon naar voor geschoven worden:

- De mogelijke aanwezigheid van een plaggenbodem heeft sinds de late middeleeuwen voor een afdekking van oude loopniveaus en bodems gezorgd, wat betekent dat mogelijke archeologische sites uit de voorgaande periodes (steentijden, metaaltijden, Romeinse tijd, vroegen en volle middeleeuwen) goed bewaard zijn gebleven. Echter doet de kartering van plaggenbodems zich enkel in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied voor. Het terrein wordt als een antropogene bodem omschreven. Onderzoek in de omgeving van het projectgebied wezen reeds op haar rijk archeologisch karakter met sporen en resten uit de Steentijden, metaaltijden, Romeinse tijd, vroeg en volle middeleeuwen. Sites met zowel een nederzettings- als funerair karakter kwamen aan het licht. De nadruk lag hierbij op de IJzertijd, de Romeinse periode en kenmerkend is ook het Merovingisch grafveld dat werd aangetroffen.
- Voor de periodes ouder dan de middeleeuwen is er voor het projectgebied geen enkele indicatie betreffende de aan- of afwezigheid van bewoning. Echter, gezien de bovenvermelde bevindingen is het niet onwaarschijnlijk dat er middeleeuwse of oudere sporen kunnen aangetroffen worden binnen het plangebied.
- Voor de periode na de late middeleeuwen beschikt men over enig kaartmateriaal dat er op wijst dat dit gebied gedurende de nieuwe tijd en later steeds onbebouwd terrein betrof met een agrarisch karakter. Het aantreffen van bewoningssporen daterend uit deze periode is bijgevolg miniem.
- De eerste bebouwing, langsheen de Frans Beirenslaan in het westen van het project, is te zien op een topografische kaart daterend van 1944. Tot 1914-1918 bleef het onbebouwd. Tijdens de daaropvolgende decennia wordt het terrein steeds verder ingenomen door bebouwing en verharding. De huidige lay-out van het projectgebied kwam ten laatste vanaf 1990 tot stand. Welke de weerslag is van deze bebouwing op het bodemarchief, is niet duidelijk op basis van de gegeven uit het bureauonderzoek.

Besluitend kan gesteld dat er voor de periodes vroeger dan ca. 1770 (Ferrariskaart) geen gegevens beschikbaar zijn uit het bureauonderzoek om de aan- of afwezigheid van een site binnen het projectgebied te kunnen bevestigen. De mogelijke aanwezigheid van een plaggenbodem, de ligging van het projectgebied langsheen de noordelijke rand van de Boomse Cuesta, de nabijheid van de Diepenbeek en de Koud Beek evenals het rijke archeologische verleden van de omgeving maken dat de aanwezigheid van een archeologische site niet onwaarschijnlijk is. De enige manier om concrete informatie in te

winnen over de al dan niet aanwezigheid van een archeologische site(s) uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en nieuwe tijd is veldonderzoek.

2.4.2. Afweging verder vooronderzoek

In eerste instantie wordt nagegaan of een verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem noodzakelijk is, omdat de opsporing van archeologische sites bij voorkeur gebeurt via een zo miniem mogelijke verstoring van de bodem. Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem de afwezigheid van een archeologische site niet kan staven, wordt overgegaan naar een vooronderzoek met ingreep in de bodem. In geval de aanwezigheid van een archeologische site wordt bevestigd, dient men te proberen die *in situ* te bewaren. Indien dit niet mogelijk is, dient men over te gaan tot een opgraving.

Het uitgevoerde bureauonderzoek kan geen uitsluitsel bieden omtrent de eigenlijke bodemopbouw: aangezien de bodem gekarteerd staat als een bebouwde zone bestaat er geen duidelijkheid over de aanwezigheid van een podzolbodem. Daarnaast is er ook geen duidelijkheid over wat de impact is van de huidige, af te breken bebouwing op de bodem. Dit zijn belangrijke factoren om in te schatten of er een goede bewaring kan zijn van bvb steentijdsites, wat de eventuele graad van verstoring is en of er al dan niet een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied. Om deze vragen te kunnen beantwoorden, dient in eerste instantie gebruik gemaakt te worden van bijkomend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, eventueel gevolg door vooronderzoek(en) met ingreep in de bodem.

De site wordt ingericht door middel van een appartementsgebouw met 31 wooneenheden en 1 polyvalente ruimte verdeeld over twee volumes die met elkaar verbonden zijn door middel van een ondergrondse parkeergarage. Daarnaast worden tevens 8 woningen met private achtertuin gerealiseerd. De onbebouwde buitenruimte wordt ingericht als toegankelijke buurttuin en bovengrondse parkeergelegenheid.

De afgravingen ten behoeve van de nieuwe gebouwen bedragen gemiddeld 0,88m, het nieuwe maaiveld voor de gebouwen wordt voorzien op +9,66m TAW. De afgraving voor de omgevingsaanleg bedraagt ca. 0,78m, maaiveld voorzien op +9,76m. Lokaal zijn diepere afgravingen voorzien voor de liftputten, ca. 5m. De ondergrondse parkeergarage wordt voorzien op +6,86m TAW, wat een afgraving inhoudt van ca. 3,64m. De omgevingsaanleg voorziet ook in een reeks wadi’s ter hoogte van de binnentuin. De kleinere westelijke wadi’s worden uitgegraven tot +10,06m TAW, wat neerkomt op een afgraving van ca. 44cm. De grotere wadi’s hebben uitgravingen nodig gaande van 74cm tot 94cm onder het maaiveld.

Lokaal zullen diepere ingrepen nodig zijn voor de aanleg van rioleringen en regenwaterputten. De inplanting van de septische putten en de regenwaterputten evenals de pompput zullen lokale verstoring geven variërend tussen 3,34m tot 5m onder het maaiveld.

Of dit een impact heeft op eventueel bewaard archeologisch erfgoed is op basis van het bureauonderzoek niet uit te maken. Het bureauonderzoek kan namelijk de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet staven. Hiervoor dient verder vooronderzoek op het terrein te gebeuren, maar gezien dit op dit moment nog niet mogelijk is – grotendeels bebouwd en verhard – dient het verder vooronderzoek in uitgesteld traject te worden geadviseerd en is dit niet opgenomen in de archeologienota.

2.4.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Onder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem wordt verstaan: landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering. Hieronder worden deze drie technieken besproken en geëvalueerd naar hun relevantie in het kader van dit onderzoek.

2.4.3.1. Landschappelijk bodemonderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door middel van boringen of profielputten. In dit geval lijkt het opportuun om op dit terrein verspreid een aantal landschappelijke profielputten te plaatsen. Met deze methode kan met een minimale impact in de bodem toch heel wat informatie verkregen worden:

- Hoe is de bodemopbouw?
- Is er een intacte bodemopbouw aanwezig? Hiermee wordt een bodem bedoeld die niet danig verstoord of sterk is afgetopt door recente activiteiten dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn.
- Is er een plaggendek aanwezig en wat is de dikte ervan?
- Is er onder het plaggendek een afgedekte podzolbodem aanwezig? Is er een intacte (A)BC-horizont aanwezig? Dit kan van belang zijn voor inschatten of er enig potentieel is op de aanwezigheid van een steentijdsite binnen het projectgebied.
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Wat was de impact in de bodem van de bestaande bebouwing?

Er wordt geadviseerd om dit booronderzoek uit te voeren om bovenstaande vraagstellingen (bodemopbouw, verstoringsgraad, aan- of afwezigheid podzolbodem) te kunnen beantwoorden. Gezien het feit dat de gronden nog grotendeels bebouwd/verhard zijn, is het echter niet mogelijk om dit onderzoek uit te voeren vóór de sloop van de gebouwen (gebeurt pas na verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning). Het zal dus noodzakelijk zijn dit uit te voeren als een uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.

2.4.3.2. Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te meten. Ook kent deze methode haar nut bij het opsporen van explosieven. Onder dit type onderzoek vallen verschillende opsporingstechnieken: magnetometrie, weerstandsmetingen, grondradar enz.

Dit type onderzoek wordt voor deze site echter niet weerhouden. Hoewel mogelijk en niet schadelijk, is dit onderzoek niet noodzakelijk en niet optimaal bruikbaar om de huidige vraagstellingen te kunnen beantwoorden. Het is bijvoorbeeld met dit onderzoek niet mogelijk om de eventuele aanwezigheid van een podzolbodem binnen het projectgebied te detecteren.

2.4.3.3. Veldkartering

Veldkartering heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door middel van een visuele inspectie van het terrein. Aangezien het terrein grotendeels bebouwd en verhard is, is het niet geschikt voor dit type onderzoek, ook niet na de sloop van de gebouwen.

2.4.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.4.4.1. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Deze methode is vooral nuttig om steentijdsites te detecteren aangezien dergelijke sites quasi steeds enkel bestaan uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Grondsporen, zeker voor de vroege prehistorie, komen zelden of nooit voor waardoor een proefsleuvenonderzoek hier geen betrouwbare optie is.

Dit verkennend archeologisch booronderzoek dient enkel uitgevoerd indien de landschappelijke boringen aantonen dat er bodemkundig gezien potentieel is op de aanwezigheid van steentijd. Dit potentieel kan gezien worden in een intacte ABC-bodemopbouw, een podzolbodem of een afgedekte bodem.

Indien dit verkennend archeologisch booronderzoek effectief zones kan aantonen die mogelijk wijzen op een steentijdsite, dan dient dit verder onderzocht te worden. Indien het relatief grote zones betreft kan geopteerd worden voor een verdichting van het boorgrid (= waarderend archeologisch booronderzoek). Bij relatief kleine zones is het zinvoller om te werken met proefputten in functie van een steentijd artefactensite van 1m^2. Aantal en grid zijn te bepalen in functie van de resultaten uit het booronderzoek.

Na afloop van deze verschillende prospectiefasen wordt op basis van de resultaten advies gegeven over eventueel verder onderzoek van de steentijdlocaties.

2.4.4.2. Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen. [20] Daarnaast is er ook direct een duidelijk zicht op de bodemopbouw en kan, indien nodig, alsnog bijkomend steentijdonderzoek uitgevoerd worden.

Er wordt geadviseerd om die zones binnen het projectgebied, waar de landschappelijke boringen aantonen dat het bodemprofiel volledig is bewaard én die bedreigd worden door de geplande werken, verder te onderzoeken aan de hand van proefsleuven. Met een intacte bodem wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet in een dergelijke mate werd verstoord of danig sterk werd afgetopt dat alle relevante archeologische lagen verdwenen zijn. De periodes vanaf ca. het neolithicum kenmerken zich namelijk door de aanwezigheid van grondsporen die optimaal worden gedetecteerd met deze prospectiemethode.

Ook deze fase in het onderzoek kan, gezien de huidige staat van het terrein (quasi volledig bebouwd en verhard), nog niet worden aangevat en dient meegenomen in het traject van uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem.

2.4.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- ***Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?***

  Er zijn geen archeologische gegevens gekend over de site zelf. De gekende historische gegevens worden besproken in hoofdstuk 2.2.

- ***Zijn er indicaties dat de bodem (deels) verstoord is?***

[20] HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. en ERVYNCK A. juli 2016, p. 55.

De enige indicatie dat de bodem mogelijk (deels) verstoord is, is de aanwezigheid van de huidige bebouwing op het projectgebied. Echter de mate van verstoring is niet duidelijk en dient voorwerp uit te maken van verder onderzoek.

- ***Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?***

  Het terrein staat niet gekarteerd op de potentiële bodemerosiekaart. Echter wijzen aanduidingen in de omgeving van het projectgebied op een zeer laag tot verwaarloosbaar potentieel.

- ***Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?***

  De site wordt ingericht door middel van een appartementsgebouw met 31 wooneenheden en 1 polyvalente ruimte verdeeld over twee volumes die met elkaar verbonden zijn door middel van een ondergrondse parkeergarage. Daarnaast worden tevens 8 woningen met private achtertuin gerealiseerd. De onbebouwde buitenruimte wordt ingericht als toegankelijke buurttuin en bovengrondse parkeergelegenheid.

  De afgravingen ten behoeve van de nieuwe gebouwen bedragen gemiddeld 0,88m, het nieuwe maaiveld voor de gebouwen wordt voorzien op +9,66m TAW. De afgraving voor de omgevingsaanleg bedraagt ca. 0,78m, maaiveld voorzien op +9,76m. Lokaal zijn diepere afgravingen voorzien voor de liftputten, ca. 5m. De ondergrondse parkeergarage wordt voorzien op +6,86m TAW, wat een afgraving inhoudt van ca. 3,64m. De omgevingsaanleg voorziet ook in een reeks wadi's ter hoogte van de binnentuin. De kleinere westelijke wadi's worden uitgegraven tot +10,06m TAW, wat neerkomt op een afgraving van ca. 44cm. De grotere wadi's hebben uitgravingen nodig gaande van 74cm tot 94cm onder het maaiveld.

  Lokaal zullen diepere ingrepen nodig zijn voor de aanleg van rioleringen en regenwaterputten. De inplanting van de septische putten en de regenwaterputten evenals de pompput zullen lokale verstoring geven variërend tussen 3,34m tot 5m onder het maaiveld.

- ***Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?***

  Op basis van enkel het bureauonderzoek kunnen deze vragen niet beantwoord worden.

- ***Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?***

  Het is duidelijk dat de vooropgestelde onderzoeksvragen enkel en alleen op basis van het bureauonderzoek niet kunnen worden beantwoord. De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan namelijk niet afdoende worden gestaafd waardoor ook geen gemotiveerde uitspraak mogelijk is omtrent de verder te nemen maatregelen. Bijgevolg is het noodzakelijk bijkomende onderzoeksfases voor te stellen. Zoals hierboven geëvalueerd wordt voorgesteld om, na de sloop van de huidige gebouwen, over te gaan tot een landschappelijk bodemonderzoek dat een licht moet werpen op de gaafheid van de bodem, de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van een podzolbodem. Dit laatste is van belang voor de eventuele aanwezigheid van steentijdsites.

  Indien de resultaten van dit landschappelijk bodemonderzoek de intactheid van de bodem bevestigen, dient de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites te worden gecontroleerd aan de hand van een verkennend archeologisch booronderzoek dat, indien positief, wordt aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputten in functie van artefacten steentijdsites.

  Na deze onderzoeken, die zich toespitsen op de bewaring van de bodem en het al dan niet aanwezig zijn van een steentijdsite, dient het projectgebied nog onderzocht te worden via proefsleuven indien de landschappelijke boringen de aanwezigheid aantonen van een archeologisch niveau binnen de perimeter van de geplande uitgravingen (44cm tot 500 cm diep).

  De modaliteiten van de voorgestelde onderzoeksmethoden worden besproken in het programma van maatregelen. De vraagstellingen per onderzoeksmethode worden eveneens behandeld in het programma van maatregelen. Elke onderzoeksmethode is succesvol beëindigd wanneer haar vraagstellingen succesvol kunnen worden beantwoord. Zolang niet alle onderzoeksvragen succesvol kunnen worden beantwoord, dient men over te gaan op de volgende onderzoeksmethode zoals hierboven besproken.

3. Samenvatting

Het plangebied situeert zich in het westen van de gemeente Borsbeek, langsheen de A11 of Frans Beirenslaan, ten noordoosten van het vliegveld van Deurne. De bodem wordt gekarteerd als zijnde antropogeen terwijl bodemtypes in de onmiddellijke omgeving melding maken van plaggenbodems evenals podzolen. Nabij het projectgebied situeren zich twee kleinere waterlopen, de Kleine Beek en de Diepenbeek.

Op het plangebied zelf is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel speelden zich in de omgeving reeds verschillende archeologische onderzoeken af die het rijke archeologische verleden van Borsbeek in kaart brachten. De sporen en resten tonen menselijke aanwezigheid vanaf de Steentijden tot de Nieuwe Tijd. De nadruk ligt echter op de metaaltijden, met name de IJzertijd, de Romeinse periode en de 18de eeuw. Opmerkelijk is ook het Merovingische grafveld dat werd aangetroffen. Historische kaarten tonen de afwezigheid van bebouwing binnen de contouren van het projectgebied gedurende de 18de en 19de eeuw. De eerste sporen van bebouwing zijn te zien ten laatste vanaf 1944. Ten laatste vanaf 1990 wordt het projectgebied door de huidige bebouwing en verharding ingenomen.

De site wordt ingericht door middel van een appartementsgebouw met 31 wooneenheden en 1 polyvalente ruimte verdeeld over twee volumes die met elkaar verbonden zijn door middel van een ondergrondse parkeergarage. Daarnaast worden tevens 8 woningen met private achtertuin gerealiseerd. De onbebouwde buitenruimte wordt ingericht als toegankelijke buurttuin en bovengrondse parkeergelegenheid.

Al deze elementen samen maken dat het plangebied een zekere archeologische waarde kan hebben en dat de gegevens van een archeologisch onderzoek kunnen leiden tot een kennisvermeerdering over de al dan niet aanwezige menselijke activiteiten op het terrein en de omliggende gebieden in het verleden. Bovendien kan een eventuele archeologische site mogelijk goed bewaard zijn omdat het is afgedekt door een dik plaggendek. Om het archeologisch potentieel te kunnen inschatten, wordt voorgesteld om een aantal vooronderzoeken zonder en met ingreep in de bodem uit te voeren. Het betreft in de eerste plaats een landschappelijk bodemonderzoek door middel van profielputten, om de precieze bodemopbouw te achterhalen. Indien nodig om de aan- of afwezigheid van een archeologische site te staven of om een programma van maatregelen voor behoud *in situ* of een opgraving op te stellen, wordt het landschappelijk bodemonderzoek gevolgd door een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van archeologische boringen en/of proefsleuven. Gezien de huidige staat van het terrein, waarbij het grootste deel is bebouwd/verhard, dienen deze onderzoeken in een uitgesteld traject te gebeuren (na de sloop van de huidige gebouwen).

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. Literatuur

- ACKE B., BRACKE M., FONTEYN P., 2019; Archeologienota Borsbeek Frans Beirenslaan 3, Acke en Bracke NV, Moerbeke – Waas.

- ACKE B., BRACKE M., VAN QUATHEM K., 2018. Archeologienota Deurne Grensstraat 51, Acke en Bracke NV, Zelzate.

- FREDERICK K., 2017. Archeologienota Deurne, Borsbeeksesteenweg, BAAC Vlaanderen BVBA, Gent.

- HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. 2016, Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar de optimale strategie, *Onderzoeksrapporten Onroerend Erfgoed* 48.

- MERTENS J., 1965. Borsbeek: merovingische en voorromeinse begraafplaats, in: Archeologie, 1965, 71.

- ROSSENS H., 1981. Damaquineringen en dierstijl van Borsbeek, in: Archaeologica Belgica 233, Brussel.

- SCHOUPS A., 2019. VEC Nota 488 Lucien Hendrickxplein en de Robianostraat, gemeente Borsbeek, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels.

- VAN IMPE L. 1972. Een urnenveld te Borsbeek, in: Archeologia Belgica 140, Brussel.

- VERRIJCKT J., 2018. Archeologienota Borsbeek, Singel. J. Verrijckt Archeologie & Advies, Beerse.

- YPERMAN W., VAN ROY J., 2020. Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Lucien Hendrickxlei te Borsbeek, Studiebureau Archeologie, Tienen.

4.2. Internetbronnen

- http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/
- http://inventaris.onroerenderfgoed.be
- http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/
- http://www.geopunt.be/
- http://www.ngi.be/topomapviewer/
- https://cai.onroerenderfgoed.be/

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv gebouw
tot P-1000 (+9.66 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv gebouw
tot P-1000 (+9.66 Lam)
huidig maaiveld (+10.54 Lam)

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-3500 (+7.16 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv wadi
tot P-900 (+9.76 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv landschap
tot P-900 (+9.76 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd

afgraven tbv wadi
tot P-1100 (+9.56 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv wadi
tot P-900 (+9.76 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-3800 (+6.86 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-5000 (+5.50 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

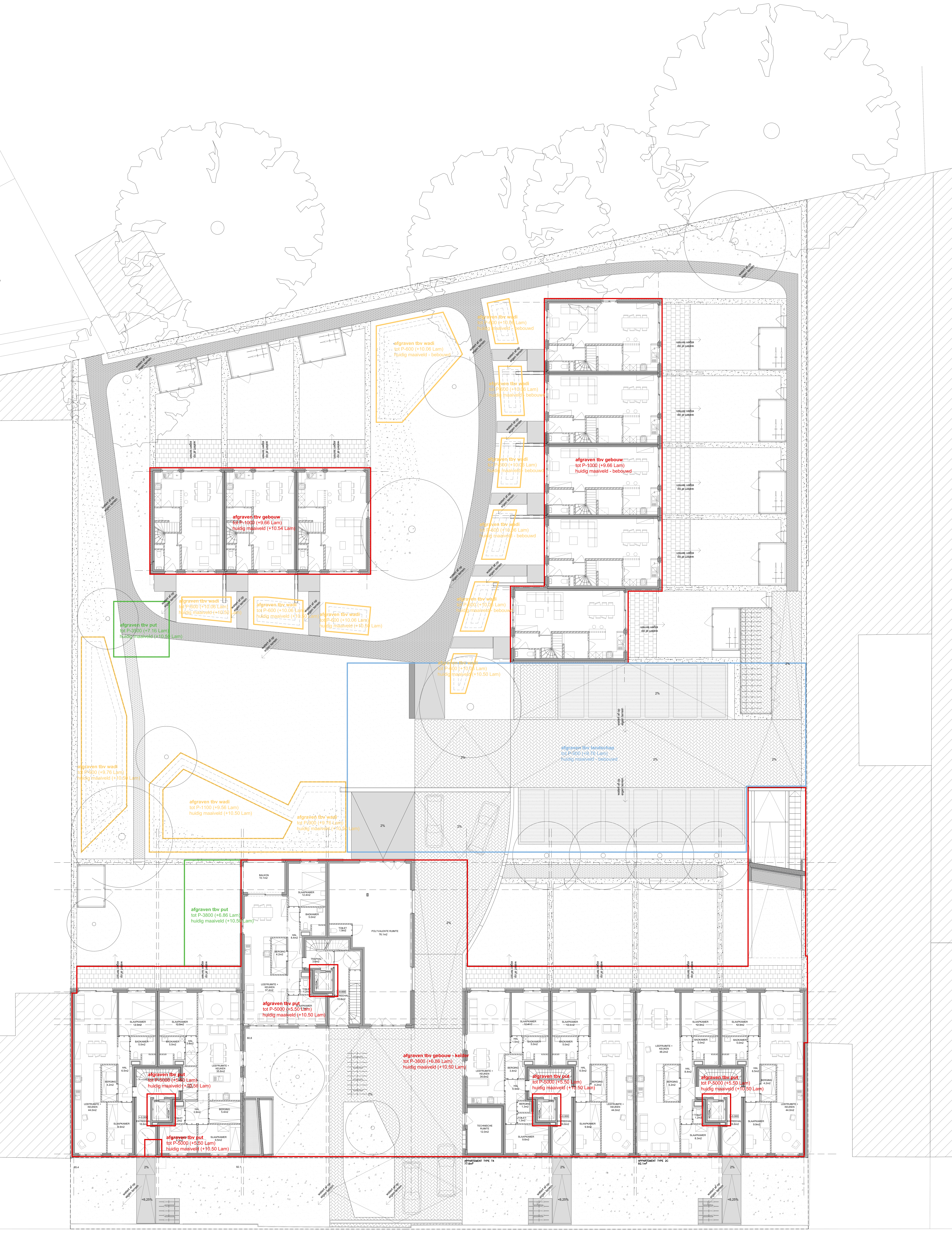
afgraven tbv gebouw - kelder
tot P-3800 (+6.86 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-5000 (+5.50 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-5000 (+5.50 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-5000 (+5.50 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)

afgraven tbv put
tot P-5000 (+5.50 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)



afgraven tbv gebouw
tot P-1000 (+9.66 Lam)
huidig maaiveld (+10.54 Lam)
afgraven tbv gebouw
tot P-1000 (+9.66 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd
afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd
afgraven tbv wadi
tot P-600 (+10.06 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
afgraven tbv put
tot P-3500 (+7.16 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
afgraven tbv wadi
tot P-900 (+9.76 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
afgraven tbv wadi
tot P-1100 (+9.56 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
afgraven tbv landschap
tot P-900 (+9.76 Lam)
huidig maaiveld - bebouwd
afgraven tbv put
tot P-3800 (+6.86 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
afgraven tbv put
tot P-5000 (+5.50 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
afgraven tbv gebouw - kelder
tot P-3800 (+6.86 Lam)
huidig maaiveld (+10.50 Lam)
watert af op eigen terrein
2%
<6,25%
BALKON 10.1m2
SLAAPKAMER 12.4m2
BADKAMER 5.0m2
TOILET 1.9m2
POLYVALENTE RUIMTE 76.1m2
HAL 8.4m2
BERGING 4.2m2
TRAPHAL 3.6m2
LEEFRUIMTE + KEUKEN 37.4m2
ENTREEHAL 10.8m2
SLAAPKAMER 12.3m2
SLAAPKAMER 12.5m2
HAL 6.5m2
HAL 2.6m2
LEEFRUIMTE + KEUKEN 44.0m2
LEEFRUIMTE + KEUKEN 35.6m2
SLAAPKAMER 9.9m2
ENTREEHAL 16.6m2
HAL 3.9m2
BERGING 5.4m2
SLAAPKAMER 9.5m2
LEEFRUIMTE + KEUKEN 34.6m2
BERGING 3.4m2
HAL 5.3m2
BERGING 1.3m2
TOILET 1.3m2
TECHNISCHE RUIMTE 12.0m2
SLAAPKAMER 9.6m2
LEEFRUIMTE + KEUKEN 48.2m2
SLAAPKAMER 8.3m2
APPARTEMENT TYPE T4 77.6m²
APPARTEMENT TYPE 2C 92.1m²
85.4
92.1
80.8

Ligging

Legende

AFSLUITING GESLOTEN	LOOFBOOM
AFSLUITING OPEN	DIESEL ALGEMEEN
BERGHOK	DIESEL AUTOVOEDERINGEN
BUITENPALEN	DIESEL WATER
GEVEL MET ARCERING	DIESEL GAS
HAAG	HOOGSTEEL EIK
KANT	HOOGSTEEL DENNEL
RAND ONDERWAND	HOOGSTEEL MET MAGVELD
RAND VERHARD	HOOGSTEEL MAGVELD
RAND WATER	HUISNAARLEUTING
RAND WEG	KOOLDIOXIDEL
SCHEERING VERHARDING	SIGNALISATIE
WEGAS	STRUIK
	VERLICHTINGSPAAL
	WATERSLAKKER

PLAN²
LANDMEETKUNDE - EXPERTISE

Kapucijnenstraat 16
2200 Herentals

Nieuwebosstraat 4
9000 Gent

www.planbvba.be
info@planbvba.be

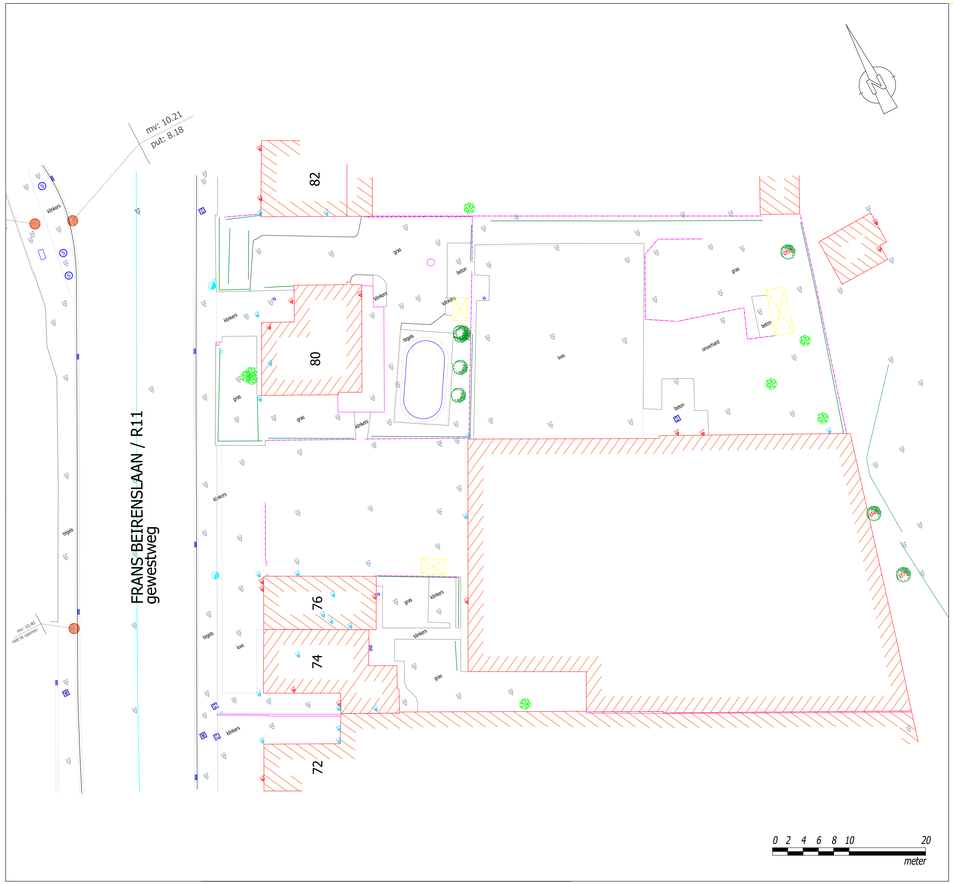
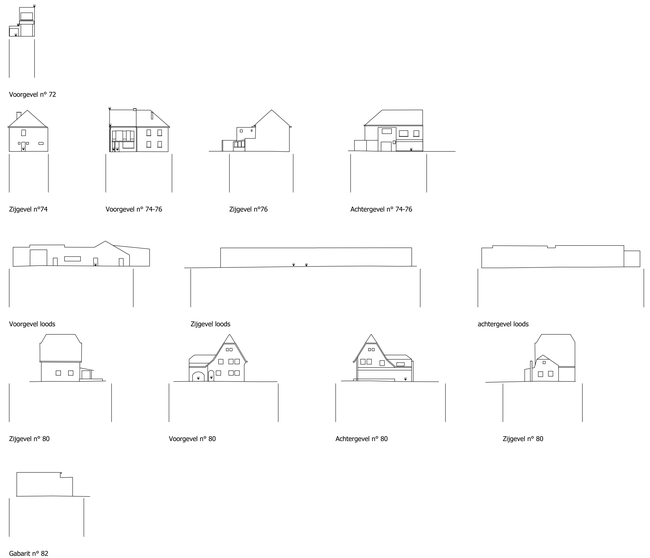
Opmeting
bestaande toestand

PROVINCIE ANTWERPEN

GEMEENTE BORSBEEK
1e Afd., Sie A, nrs. 100b4, 100f4, 100g4, 100h4, 100v3 en 100w3
Frans Beirenslaan 74, 76 en 80, 2150 Borsbeek

OPMETING BESTAANDE TOESTAND

Dit plan werd opgemaakt in opdracht van **Oneplus Projects bv** met een specifiek doel. Elke eindgebruiker van deze digitale versie van de opmeting dient zich ervan te vergewissen dat de nauwkeurigheid van elk object op dit plan bepaald wordt door zijn idealiatie, zijn relatieve en zijn absolute positie. Elk object heeft een standaardafwijking afhankelijk van de gebruikte opmetings- en kartering&technieken welke werd gekozen in functie van de specificaties van de opmeting. Elke ontwerp of inplanting met specifieke nauwkeurigheidseisen, gebaseerd en/of rengaand op deze digitale versie, dient, voor uitvoering of verdere goedkeuring te worden nagetrokken en/of gecontroleerd op haalbaarheid voor het beoogde doel. Bemaling en opperviakkten zijn informatief en niet bindend naar grensbepaling, recht ed. Dit plan is geen PV van opmeting

historiek	versie	aangepast
opmaakplan bestaande toestand	1.0	19/05/2021
aanvulling opmerkingen en zichten	1.1	02/11/2021

Opgemeten	Opgemaakt		
SV	SV		
Dossiernummer	Datum	Schaal - Formaat	Kadastrale identificatie
2021.04.138.OPL	02-11-2021	1:200 - A1	./.