

Archeologienota
Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld (Borgerstein)
Loten 2 & 3

Natasja Reyns en Ruth Ferket

Bornem
2019

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba

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

Auteurs: Natasja Reyns en Ruth Ferket

All-Archeo bvba
Woestijnstraat 45
2880 BORNEM

Wettelijk depot nummer
D/2019/12.807/161

© All-Archeo bvba

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Verslag resultaten bureauonderzoek.....	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Archeologische voorkennis	7
2.3	Onderzoeksopdracht.....	10
2.3.1	Vraagstelling en randvoorwaarden	10
2.3.2	Beschrijving geplande werken.....	10
2.3.3	Werkwijze	20
2.4	Assessmentrapport	20
2.4.1	Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied.....	20
2.4.2	Historische beschrijving van het onderzochte gebied	28
2.4.3	Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader	37
2.4.4	Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese.....	42
2.4.5	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	43
3	Samenvatting.....	44
4	Bibliografie	45
4.1	Publicaties	45
4.2	Websites	45
5	Bijlagen	47
5.1	Archeologische periodes	47

1 Inleiding

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

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

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

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://geo.onroenderfgoed.be>

2 Verslag resultaten bureauonderzoek

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

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2019L137

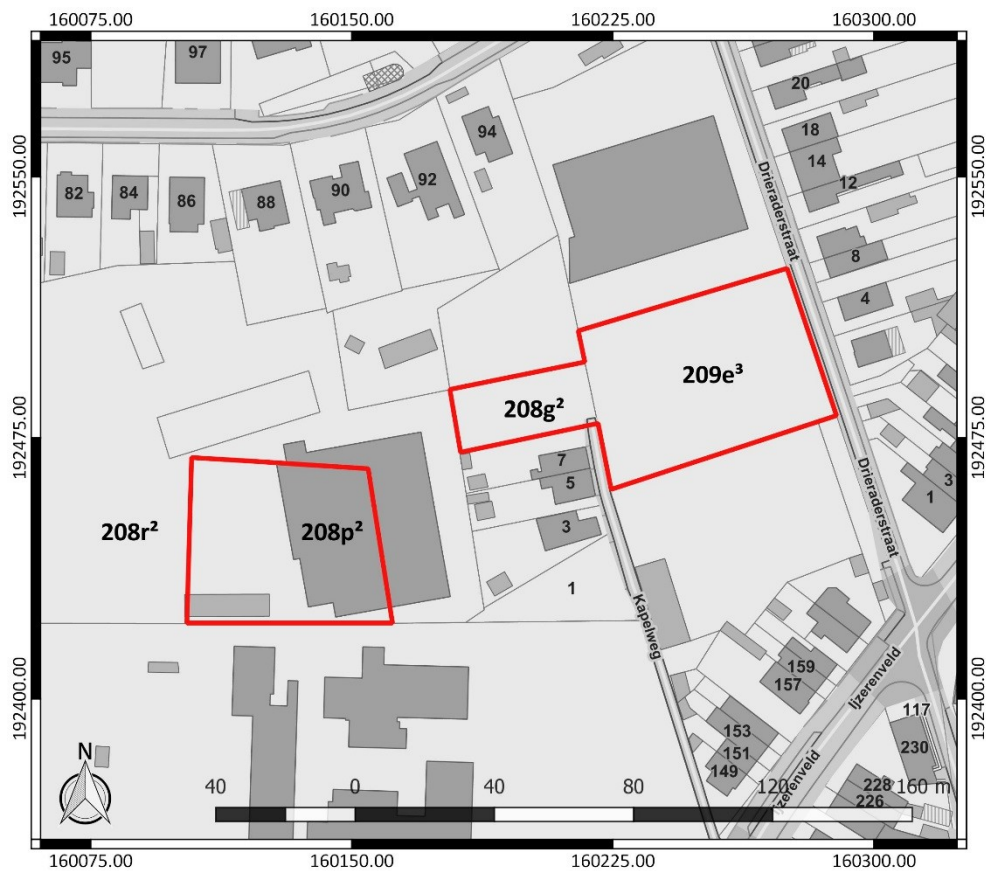
Erkend archeoloog: All-Archeo bvba, OE/ERK/Archeoloog/2015/00018

Locatie (provincie, gemeente, deelgemeente, adres, toponiem): Antwerpen, Sint-Katelijne-Waver, Sint-Katelijne-Waver, Drieraderstraat-IJzerenveld-Kapelweg, Kretenborg

Bounding box x/y Lambert 72 coördinaten:

- 160275, 192524
- 160289, 192481
- 160103, 192422
- 160104, 192469

Kadastraal plan:

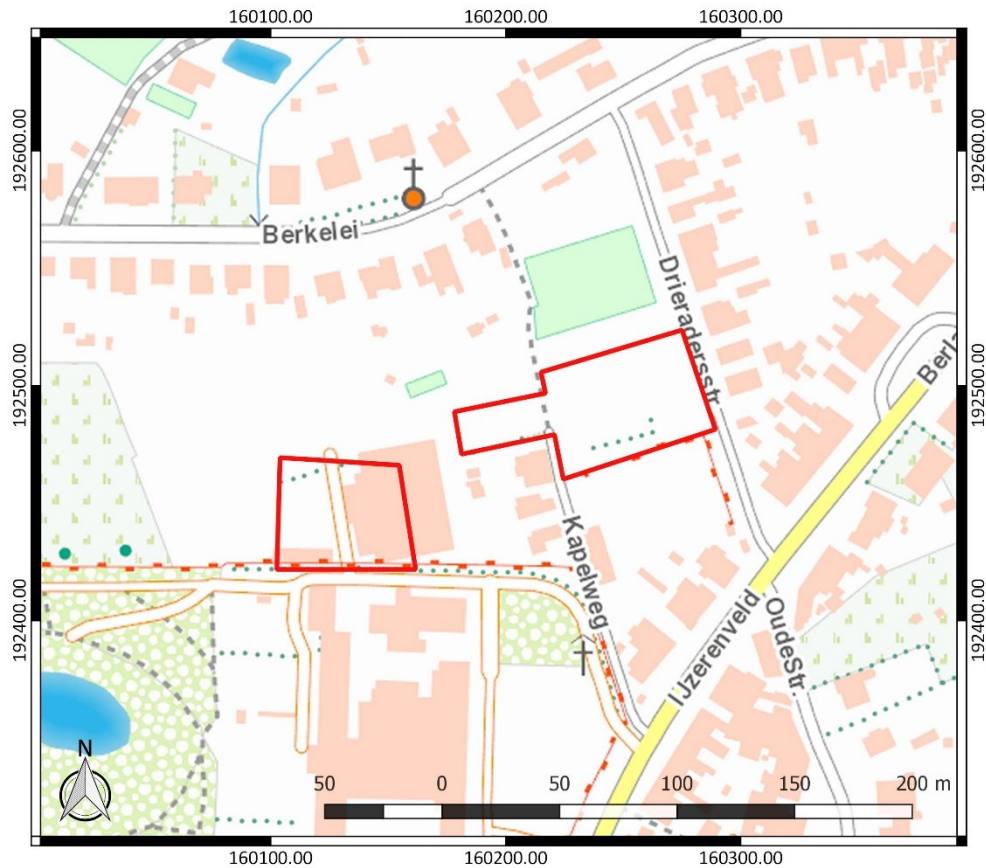


Figuur 1: Kadastraal plan met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (www.geopunt.be)

Kadastrale percelen: Sint-Katelijne-Waver, Afdeling 2, sectie C, nummers 208g², 208p² (partim), 208r² (partim) en 209e³

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 6290 m²

Topografische kaart:

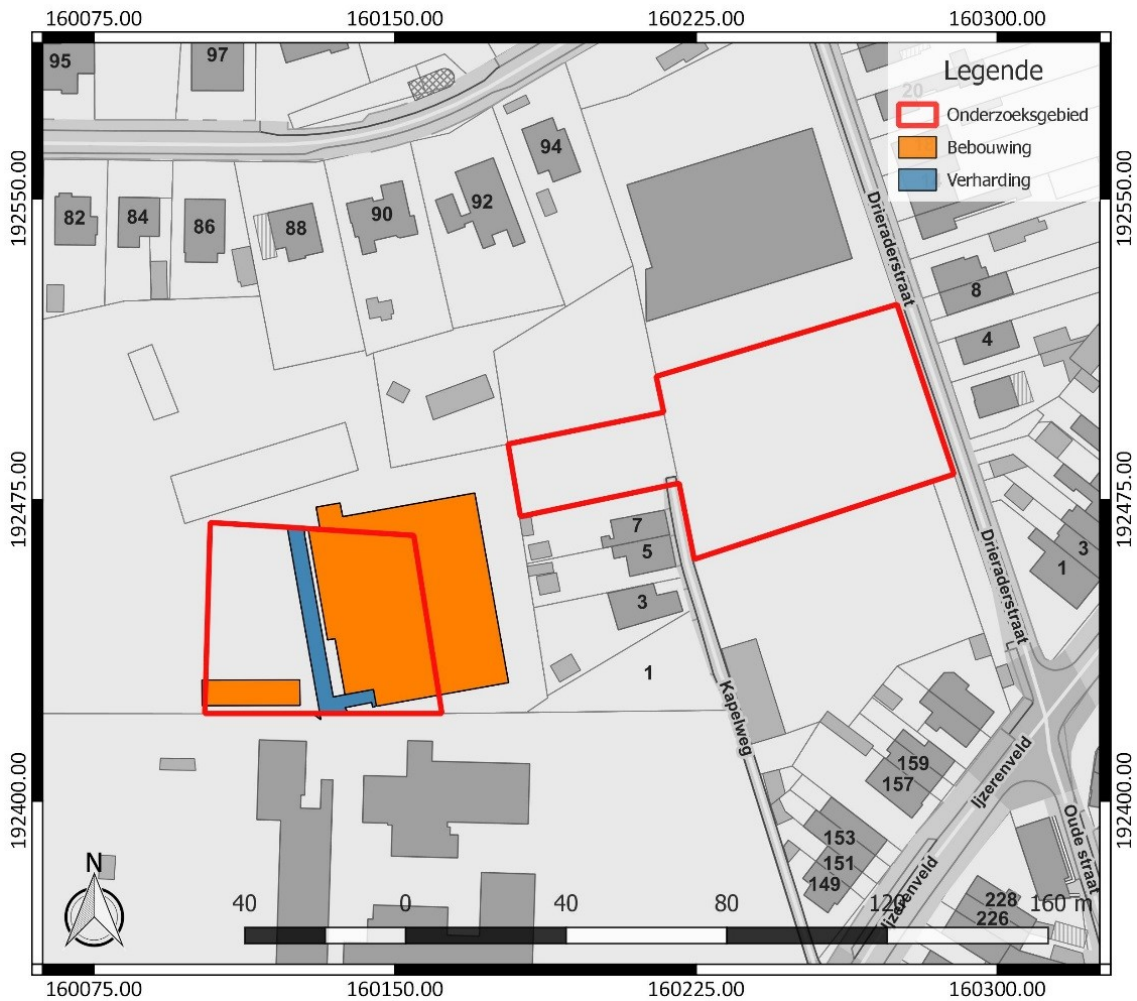


Figuur 2: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.dov.vlaanderen.be>)

Begin- en einddatum uitvoering onderzoek: 16/12/2019 – 18/12/2019

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

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

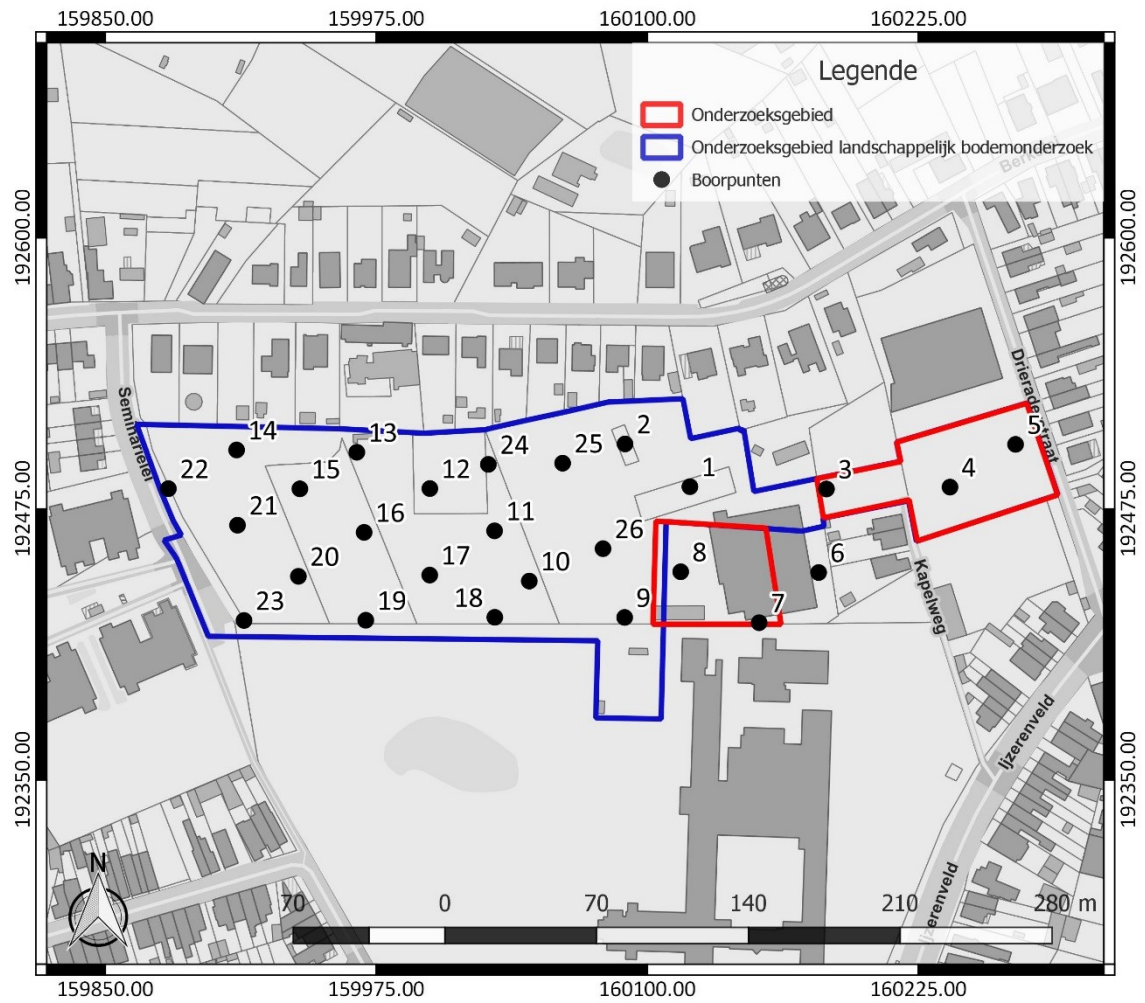


Figuur 3: Verstoringenkaart, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

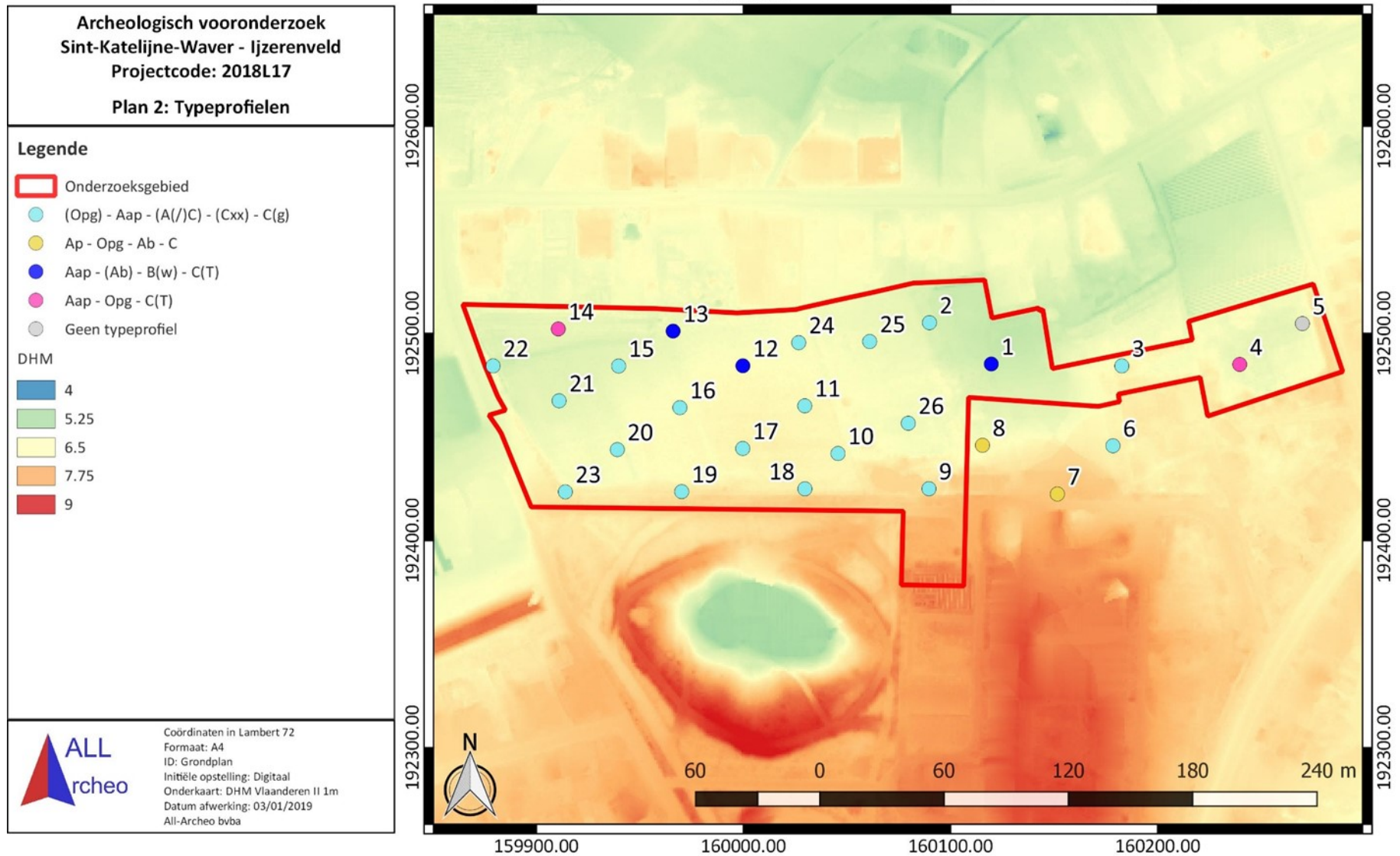
2.2 Archeologische voorkennis

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone waar in het kader van stedenbouwkundige handelingen reeds een landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd door All-Archeo bvba (Figuur 4). Tijdens het onderzoek werd op het terrein een grote variatie in de bodemopbouw vastgesteld. Er werden vier verschillende typeprofielen onderscheiden (Figuur 5). Op basis van het voorgaande bureauonderzoek werd op het terrein een B-horizont verwacht. In slechts drie van de 26 boringen werden er resten van een podzolbodem, in de vorm van een B-horizont, vastgesteld. Deze boorlocaties bevinden zich eerder verspreid over het terrein en omvatten slechts een beperkte zone. Vermoedelijk bevinden deze boringen zich ter hoogte van natuurlijke sporen, waar de oorspronkelijke bodemopbouw het best bewaard is. Op het overige deel van het terrein is geen podzolbodem bewaard en zijn de natuurlijke aardkundige eenheden onvoldoende bewaard om nog een goed bewaarde steentijd artefactensite te verwachten. De vastgestelde bewaring is echter wel voldoende om nog relevante archeologische sporen aan te treffen.³

³ Reusens *et al.* 2019, 46



Figuur 4: Onderzoeksgebied van het landschappelijk bodemonderzoek met aanduiding van de landschappelijke boringen (Reusens *et al.* 2019), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)



Figuur 5: Overzichtskaart landschappelijk bodemonderzoek, met aanduiding van de boorlocaties, toegewezen aan een beperkt aantal typeprofielen, weergegeven op het DTM Vlaanderen II 1 m (Reusens *et al.* 2019, 41)

2.3 Onderzoeksopdracht

2.3.1 Vraagstelling en randvoorwaarden

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

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

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

Randvoorwaarden: er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

2.3.2 Beschrijving geplande werken

Op het terrein wordt de bouw van vier nieuwe bouwvolumes gepland. De werken vinden plaats ter hoogte van lot 2 en 3 van de verkaveling van het domein van Borgerstein vzw (Figuur 6).⁴ De plannen maken deel uit van de ontwikkeling van de zogenaamde “Borgerwijk” met verschillende ondersteunende functies voor diverse doelgroepen.⁵

Ter hoogte van lot 2 wordt de bouw van twee bouwvolumes gepland, waarin assistentiewoningen en woningen voor levensbestendig wonen worden voorzien (Figuur 7). Hiervoor wordt de bestaande bebouwing gesloopt. De nieuwbouw bestaat uit een bouwvolume van 973 m² in het oosten en een bouwvolume van 505 m² in het westen van het lot. Ten westen van het oostelijke volume worden terrassen met betegels aangelegd. Tussen de nieuwe gebouwen wordt een groenzone voorzien.

Er worden ook twee bouwvolumes gebouwd ter hoogte van lot 3 (Figuur 11). Hier worden sociale woningen in ondergebracht. Het eerste volume (572 m²) wordt in het centrale deel van lot 3a ingeplant. Ter hoogte van lot 3b wordt een kleiner volume (116 m²) opgericht. In het noorden van lot 3a worden parkeerplaatsen met betegels aangelegd. Ook worden er twee fietsenstallingen voorzien. Tussen de twee rijen parkeerplaatsen in worden verhardingen aangelegd. Verder wordt er rond de nieuwbouw groenaanleg gepland, bestaande uit de aanleg van een bloemrijke grasmat en het planten van nieuwe bomen.

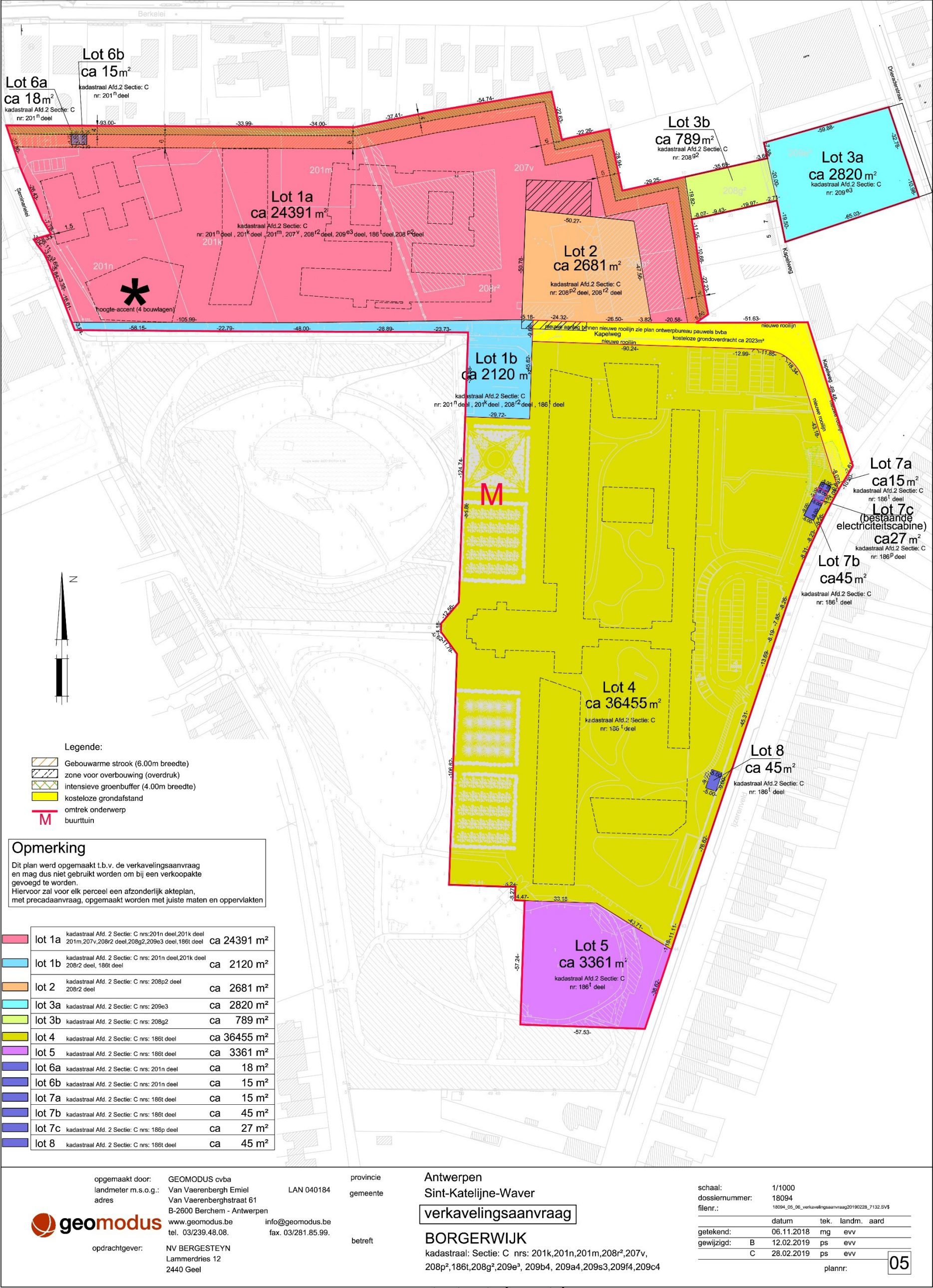
Het oostelijke bouwvolume ter hoogte van lot 2 wordt onderkelderde (Figuur 14). De aanzetdiepte van de kelder bedraagt 3,97 m TAW. Ten opzichte van het hoogste peil van de Kapelweg (7,45 m TAW) is dit 3,48 m diep.

De funderingswijze van de andere gebouwen is op dit moment nog niet gekend. Dit is afhankelijk van de resultaten van het stabiliteitsonderzoek.

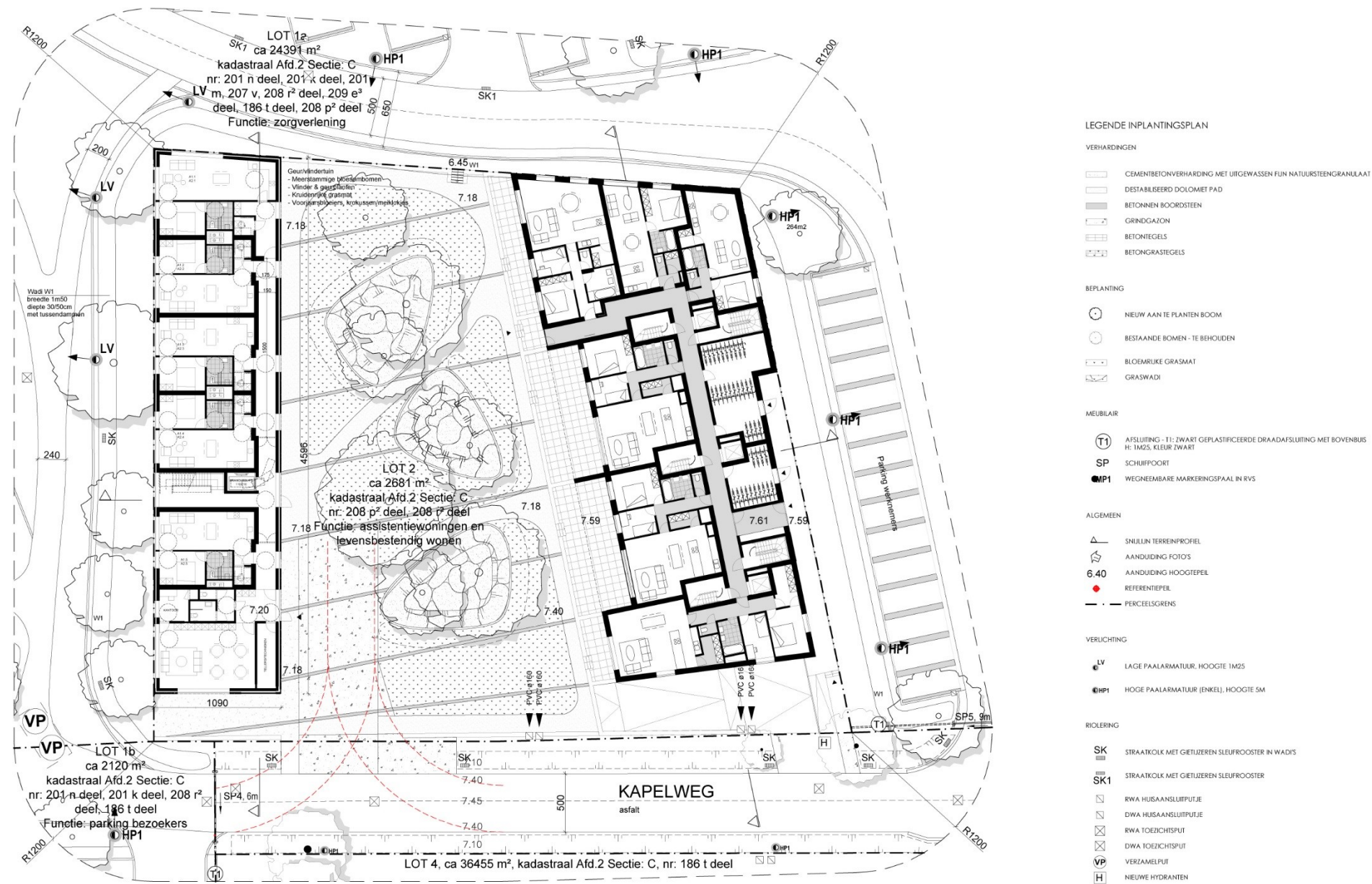
Beide loten worden per gebouw aangesloten op zowel een regenwaterput en septiek.

⁴ <https://www.borgerstein.be/Borgerstein-bouwt-voor-u>

⁵ <https://borgerwijk.be/>



Figuur 6: Verkavelingsplan (Geomodus)



Borgerstein_Assistentiewoningen
INPLANTING

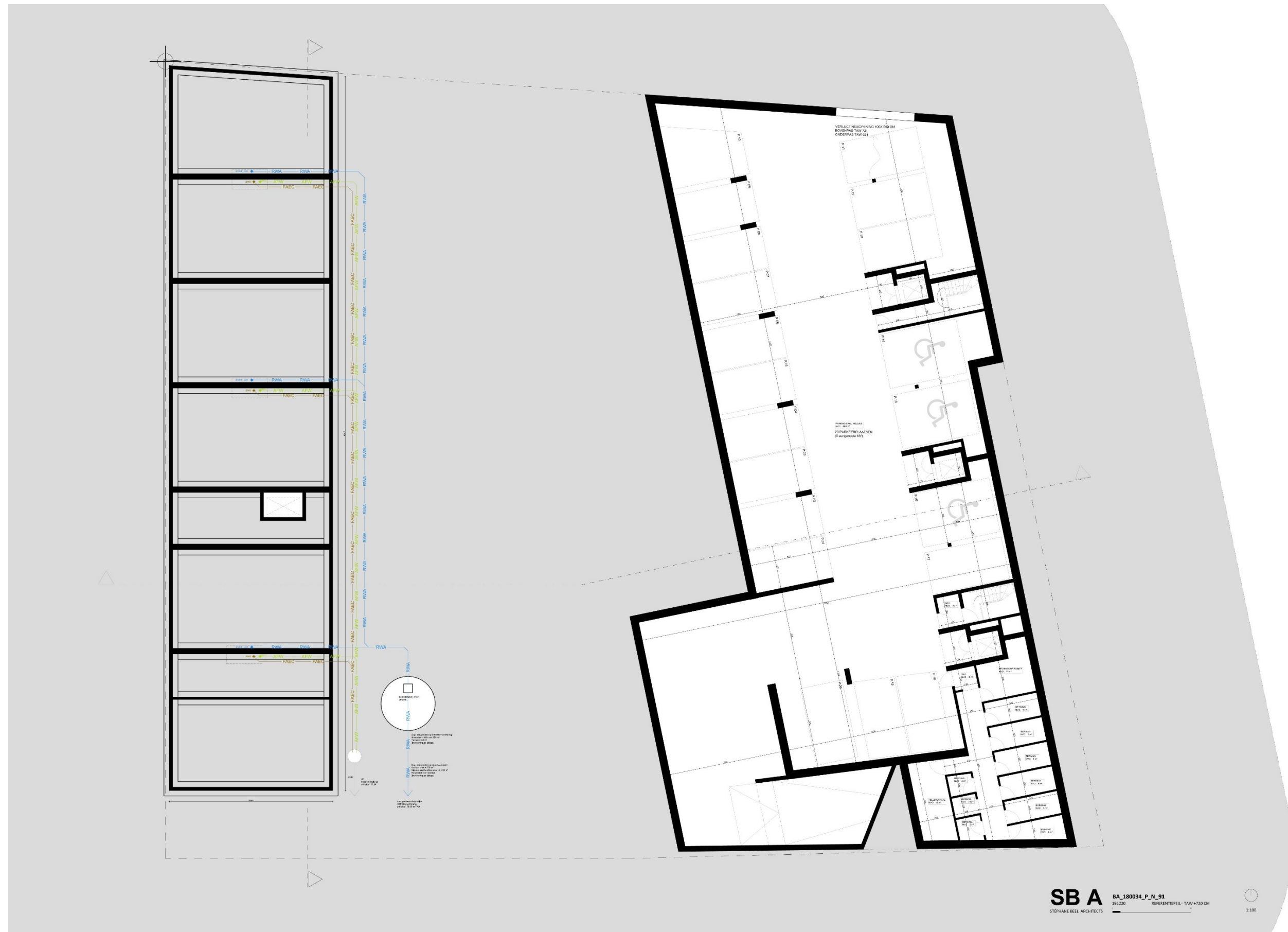
0 5m 25m

1:500

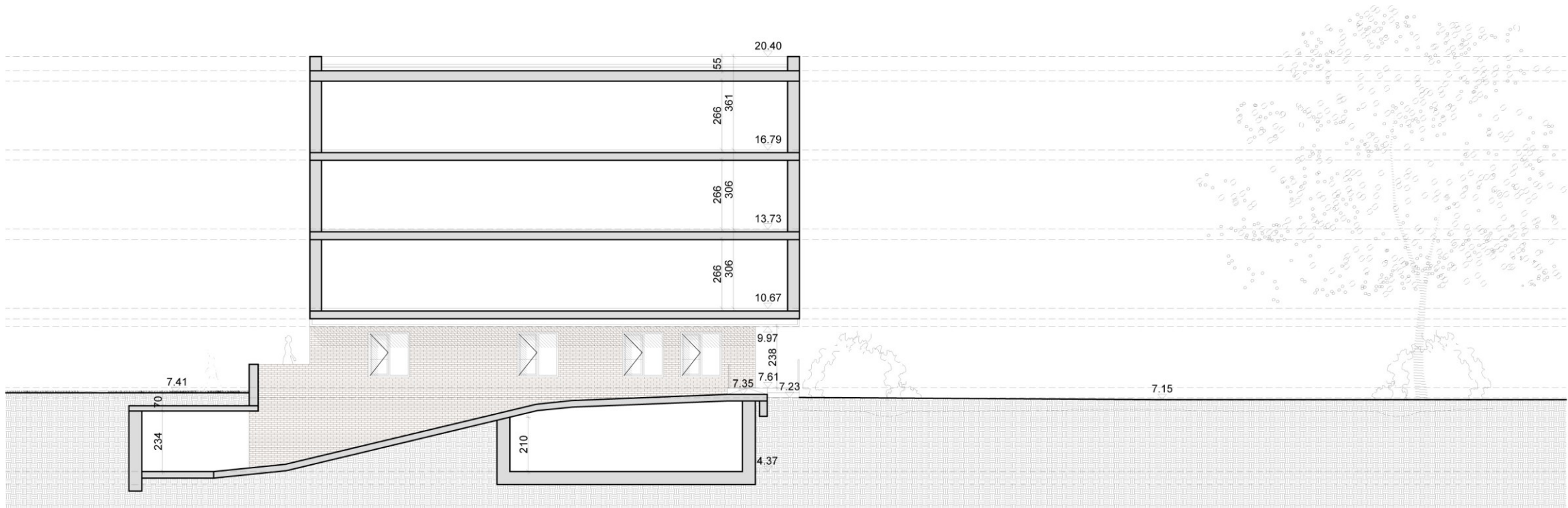
STÉPHANE BEEL ARCHITECT BVBA
11 december 2019



Figuur 7: Inplantingsplan lot 2 (Stéphane Beel Architects bvba)



Figuur 8: Kelderplan en plan nutsvoorzieningen lot 2 (Stéphane Beel Architects bvba)

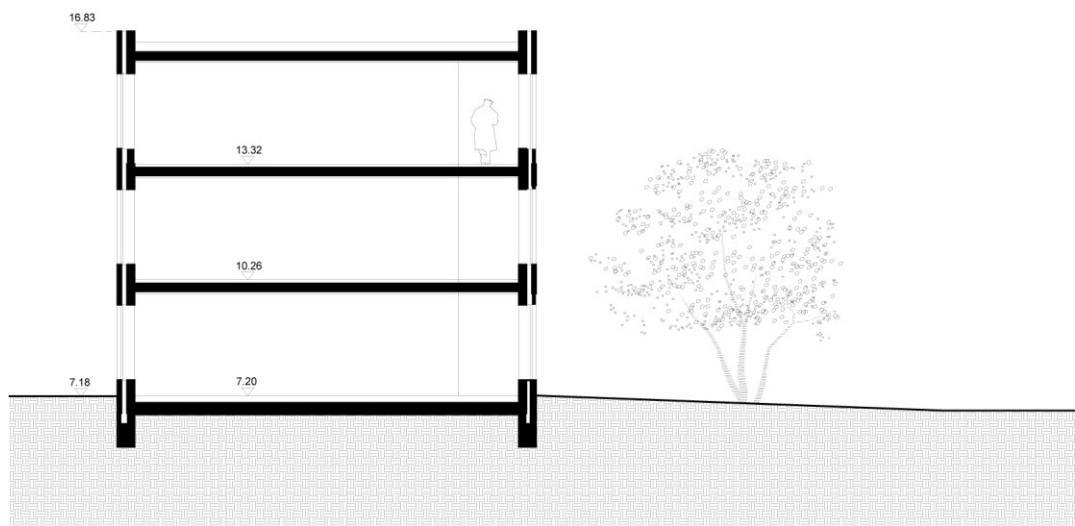


SB A
STÉPHANE BEEL ARCHITECTS

BA_180034_S_N_Dwarse Snede
191220 REFERENTIEPEIL= TAW +720 CM
0 10

1:200

Figuur 9: Snede levensbestendig wonen (Stéphane Beel Architects bvba)



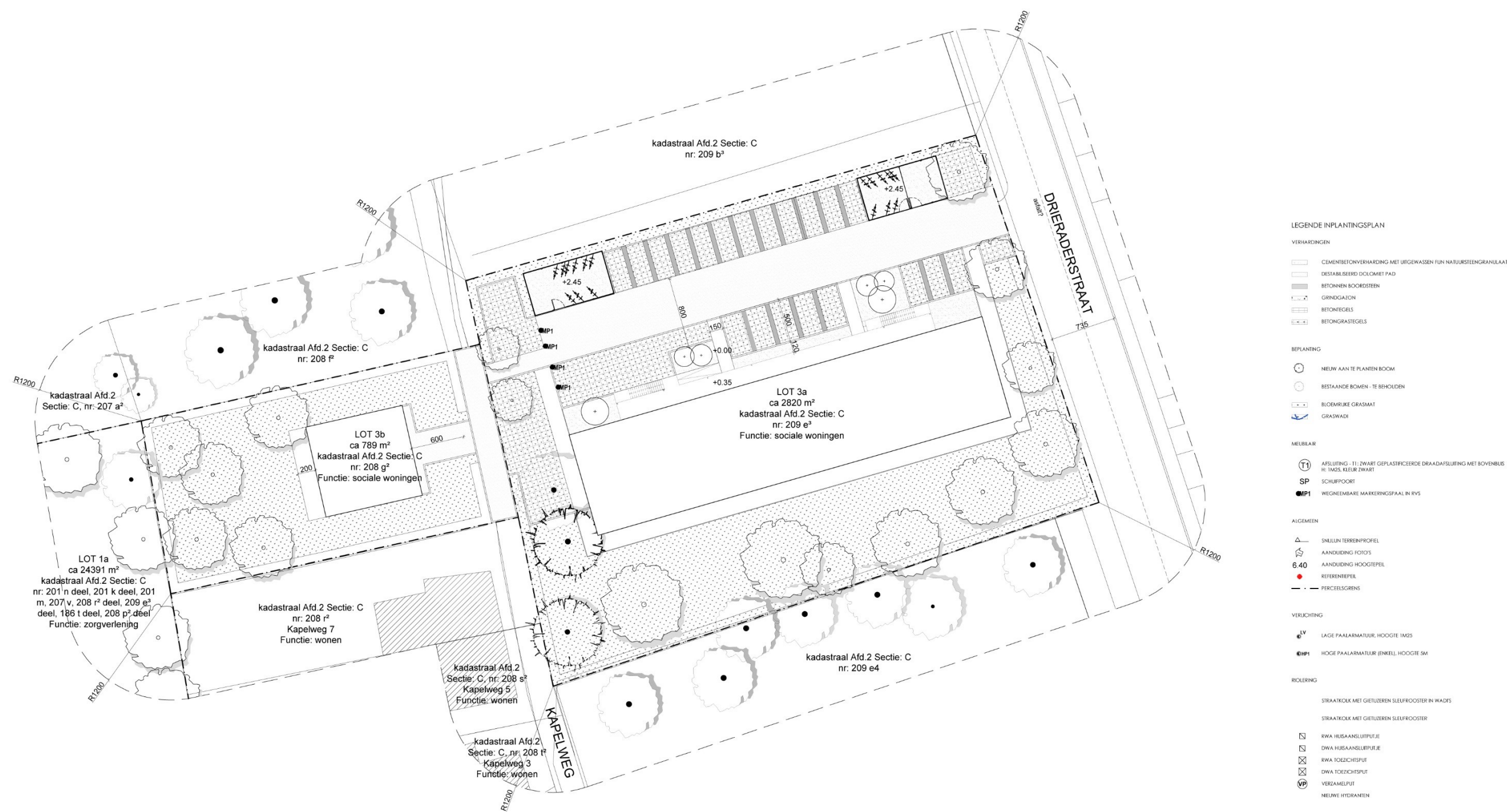
SB A
STÉPHANE BEEL ARCHITECTS

BA_180034_S_N_AW_dwarse Snede
191220
REFERENTIEPEIL= TAW +720 CM



1:200

Figuur 10: Snede assistentiewoningen (Stéphane Beel Architects bvba)

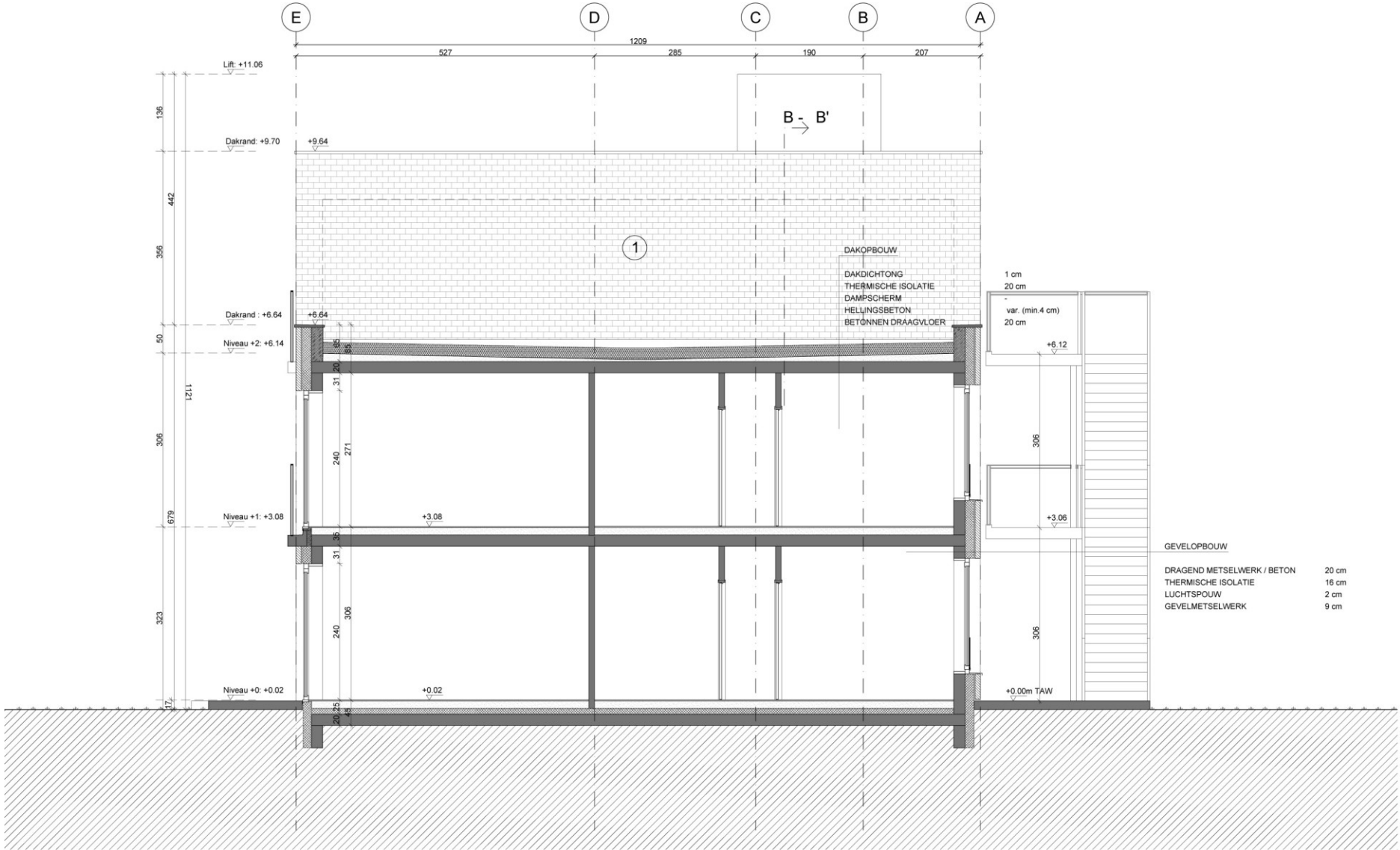


Figuur 11: Inplantingsplan lot 3 (Stéphane Beel Architects bvba)

Borgerstein_Assistentiewoningen
INPLANTING

0 5m 25m
STÉPHANE BEEL ARCHITECT BVBA
06 december 2019

1:500
🕒

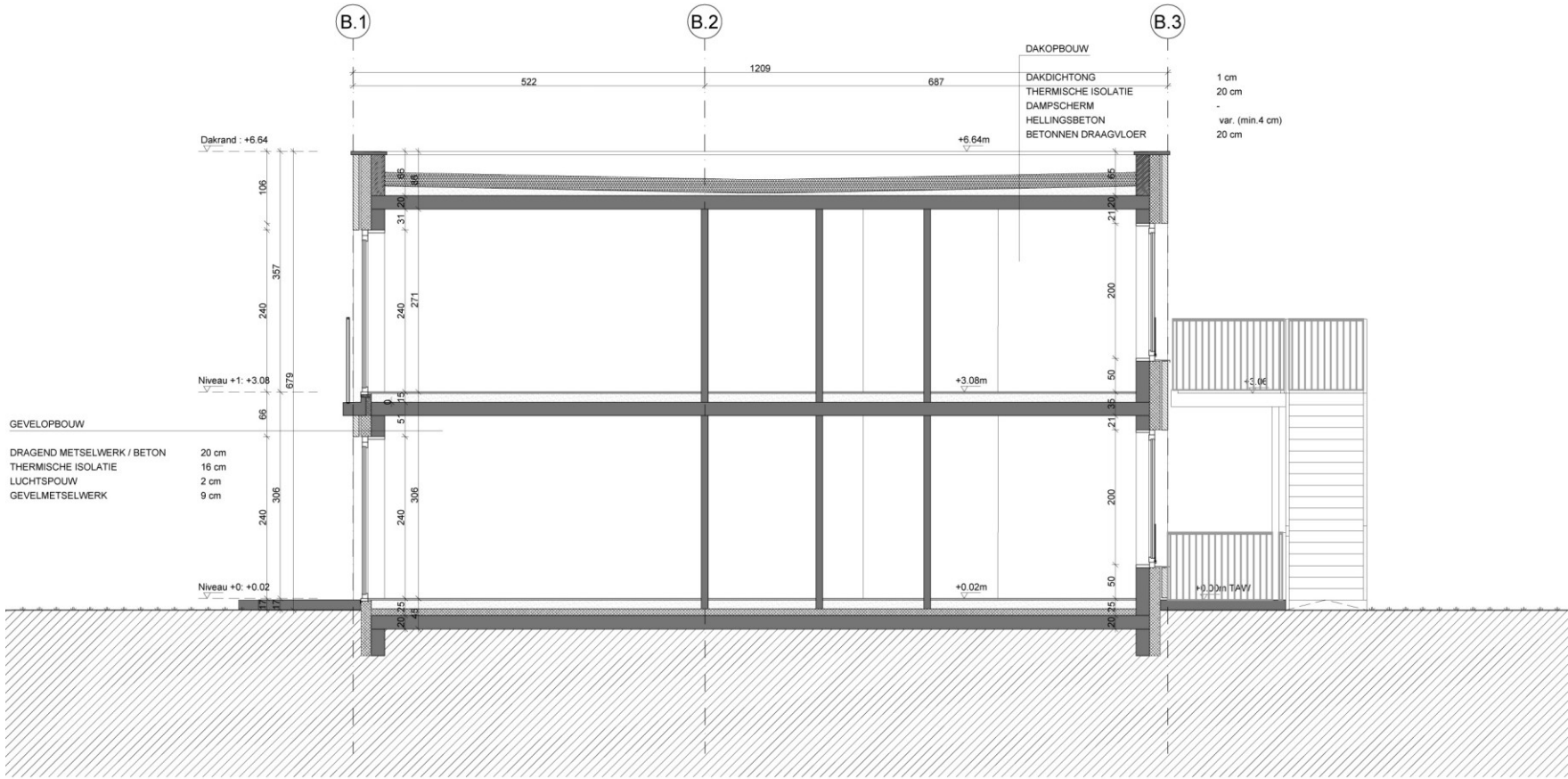


SB A
STÉPHANE BEEL ARCHITECTS

BA_180036_S_N_BLOK A_A-A'
191220 index:
0 1 5

1:100

Figuur 12: Snede blok A lot 3 (Stéphane Beel Architects bvba)



SB A

STÉPHANE BEEL ARCHITECTS

BA_180036_S_N_BLOK B-A-A'

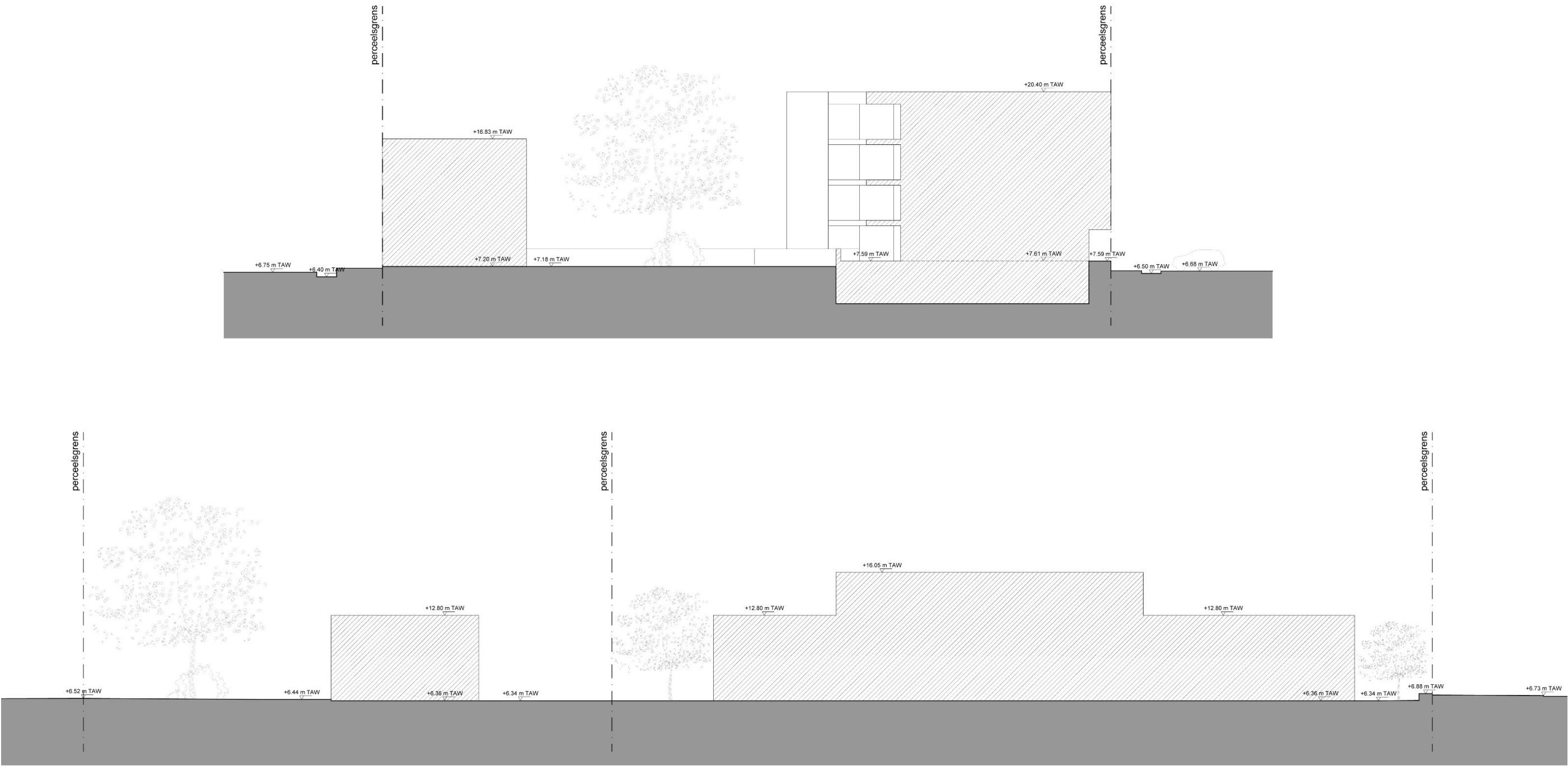
191220

index:

0 1 5

1:100

Figuur 13: Snede blok B lot 3 (Stéphane Beel Architects bvba)



Figuur 14: Terreinprofielen van west naar oost (Stéphane Beel Architects bvba)

2.3.3 Werkwijze

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

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

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Met het plan van Mechelen, Burgerstein, Hombeeck en Musen door Jacob van Deventer (1550-1565), de Villaretkaart (1745-1748), de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P.C. Popp (1842-1879) worden vijf momentopnames bekeken, voorafgaand aan de stafkaarten. De informatie afkomstig uit historisch kaartmateriaal kan een impact hebben op de inschatting van de kwaliteit van het eventueel aanwezige oudere bodemarchief. Beschikbare stafkaarten en luchtfoto's van het onderzoeksterrein werden geraadpleegd op www.geopunt.be en op www.cartesius.be. Ze worden enkel weergegeven in voorliggende studie wanneer ze een relevante bijdrage kunnen leveren aan de onderzoeksvragen met betrekking tot de landschapshistoriek, de gebruiksgeschiedenis van het terrein of de evolutie van de historische bebouwing.

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

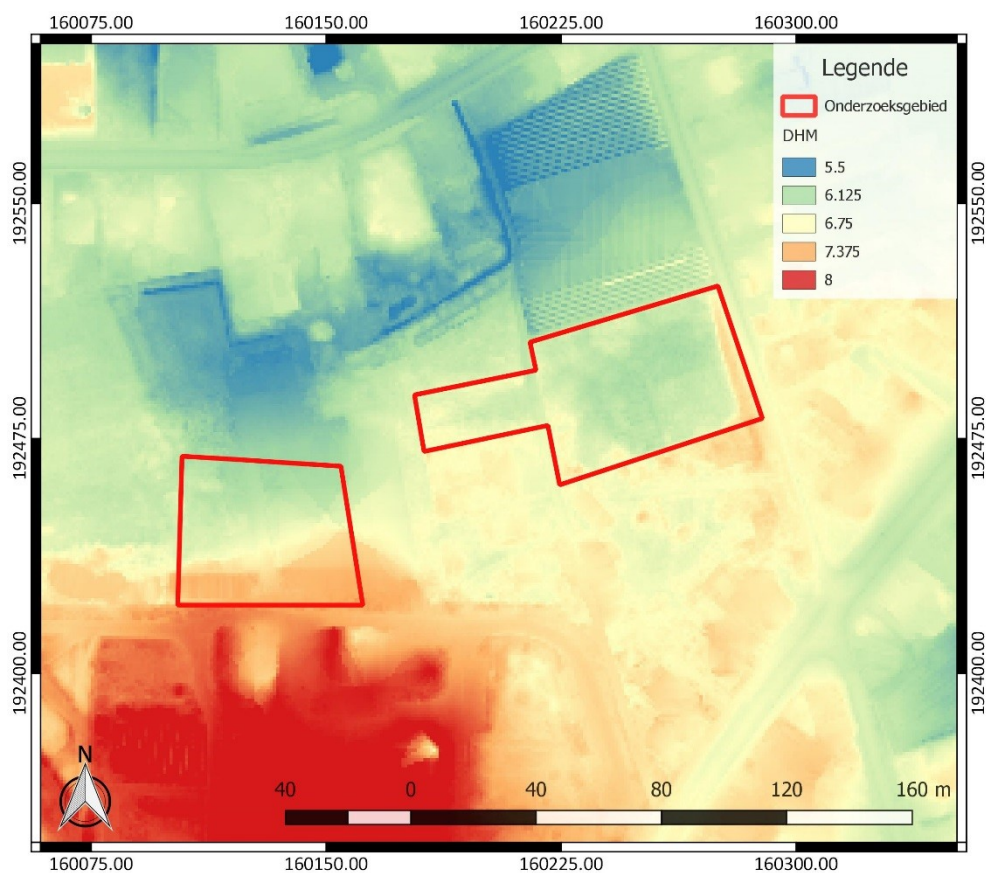
2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Landschappelijke ligging van het onderzochte gebied

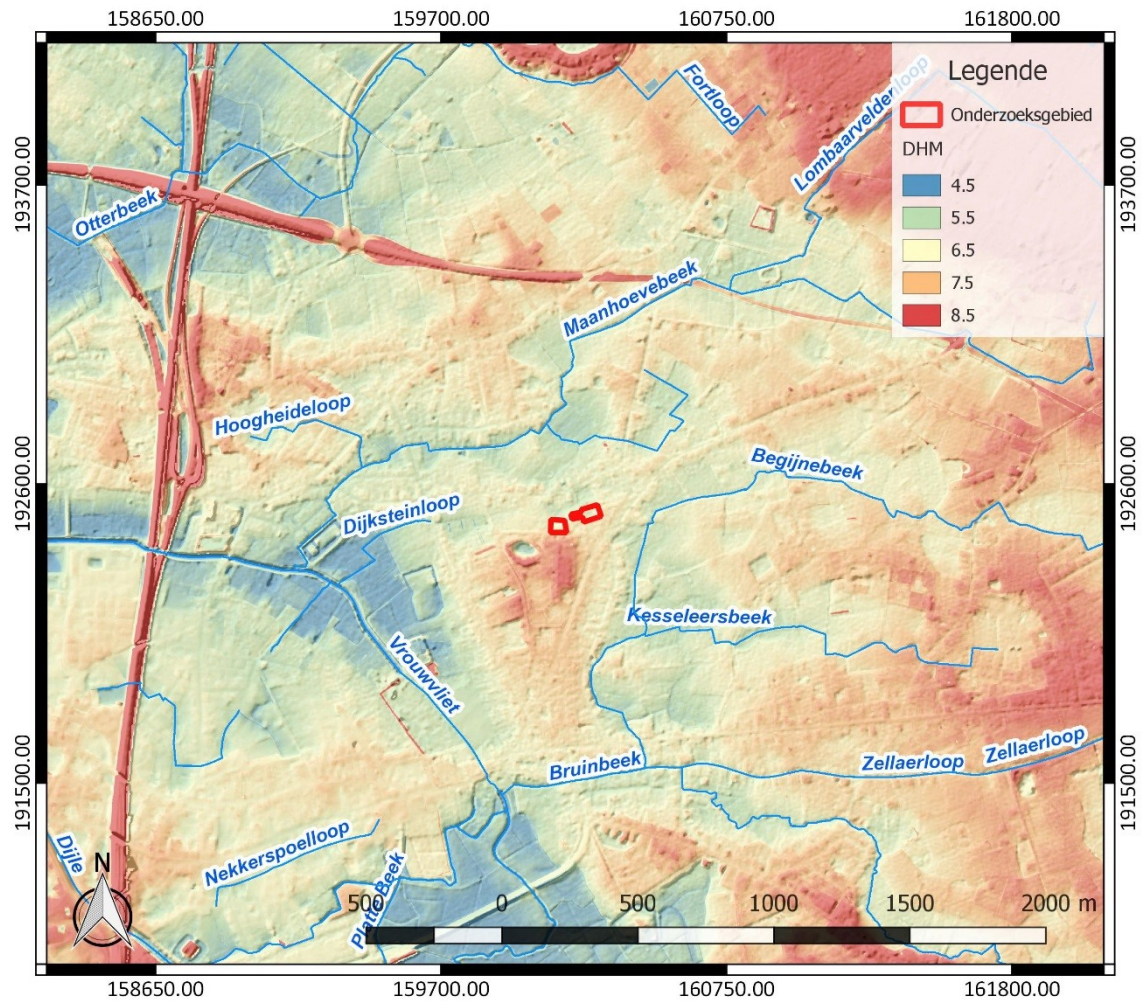
Het onderzoeksgebied bevindt zich ten zuidwesten van het centrum van Sint-Katelijne-Waver. Het situeert zich tussen de Berkelei in het noorden, de Drieraderstraat in het oosten, het IJzerenveld in het zuidoosten, de Schorsemlenstraat in het zuidwesten en de Seminarielei in het noordwesten. Ten zuiden van lot 3 loopt de Kapelweg (Figuur 15). Volgens het gewestplan is het terrein gelegen in woongebieden. Hydrografisch behoort het tot het Dijlebekken. Ten noorden en ten noordwesten stroomt de Maanhoevebeek en ten oosten de Begijnebeek. Ten zuidoosten is de Kesseleersbeek te vinden en iets verder ten zuidoosten loopt de Zellaerloop. De Bruinbeek stroomt ten zuiden en ten zuidoosten en de Vrouwvliet ten zuidwesten en ten westen. Ten westen en ten noordwesten bevinden zich respectievelijk ook de Dijksteinloop en de Hoogheideloop. Op grotere afstand ten zuidwesten stroomt de Dijle. Verder ten noordwesten is de Otterbeek gesitueerd (Figuur 17).



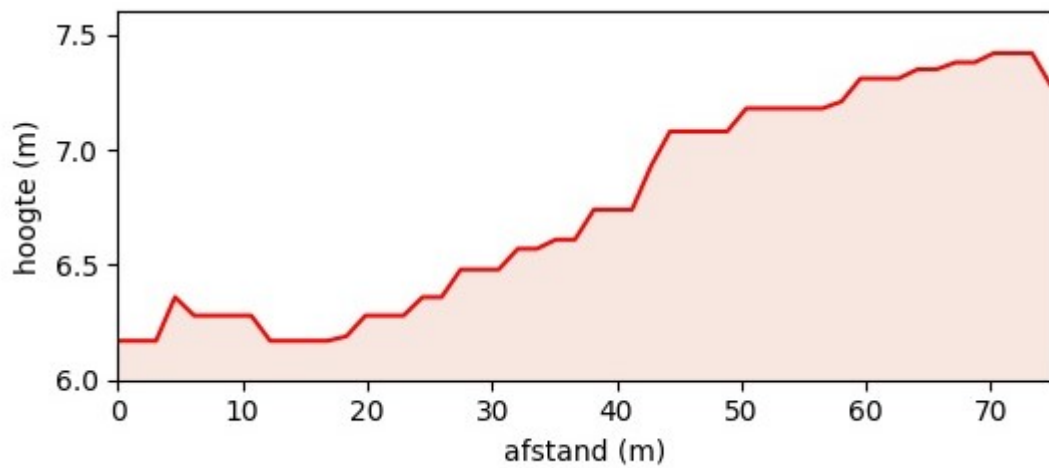
Figuur 15: Luchtfoto van 2018 met aanduiding van het onderzoeksgebied (<https://www.geopunt.be/kaart>)



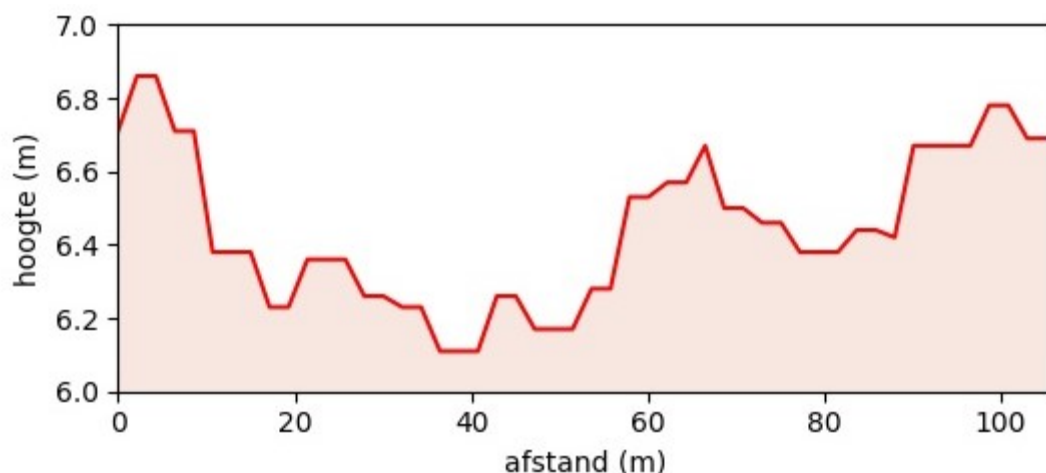
Figuur 16: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m, met aanduiding van het onderzoeksgebied



Figuur 17: Hydrografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM 1 m en Hillshade DHM Vlaanderen I, 5 m (<https://www.geopunt.be/kaart>)



Figuur 18: Hoogteverloop van lot 2, van noordwest naar zuidoost (www.geopunt.be/kaart)



Figuur 19: Hoogteverloop van lot 3, van oost naar west (www.geopunt.be/kaart)

Geomorfologisch wordt de omgeving van het onderzoeksgebied gekenmerkt door een vrij vlak reliëf met een groot aantal waterlopen. De ondergrond in de omgeving bestaat doorgaans uit pleistocene windafzettingen en behoort tot het zogenaamde Dekzandgebied, dat gekenmerkt wordt door homogene zandige afzettingen aan het oppervlak, gevolgd door fijne zanden waarin leemlagen aan de basis voorkomen. In dit gebied bestaat de bodem uit zand, lemig zand- en lichte zandleemgronden.⁶ Ten noordoosten van het onderzoeksgebied bevinden zich de heuvels van Beerzel en Heist-op-den-Berg, die met een respectievelijke hoogte van 50 en 48 m de hoogste punten van de provincie Antwerpen zijn.⁷ Het onderzoeksgebied bevindt zich op een interfluvium tussen de vallei van de Begijnebeek ten oosten en de vallei van de Vrouwvliet ten westen (Figuur 16). Ter hoogte van lot 2 kent het terrein een hoogte van 6,2 tot 7,4 m TAW (Figuur 18). Dit deel van het terrein helt af in noordelijke richting. Ter hoogte van lot 3 kent het terrein een hoogte van 6,1 tot 6,9 m TAW (Figuur 19).

De tertiaire ondergrond van het onderzoeksgebied (Figuur 20) bestaat uit het Lid van Belsele-Waas. Dit wordt gekenmerkt door grijsgroen zeer fijn zand, dat kleihoudend is tot grijze klei, die silthoudend en gebioturbeerd is. Deze klei bevat kalkhoudende horizonten en is glauconiet- en glimmerhoudend. Ten noorden van het onderzoeksgebied is het Lid van Terhagen weergegeven, dat bestaat uit bleekgrijze klei, die onderaan kalkhoudend is.⁸

⁶ Bogemans 1996, 3-5

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Kantons Duffel en Heist-op-den-Berg [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/16243> (geraadpleegd op 17 december 2019)

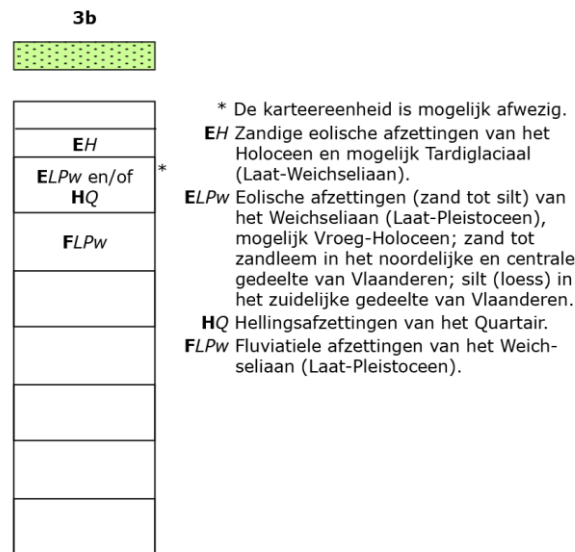
⁸ www.geopunt.be/kaart



Figuur 20: Tertiaire geologische ondergrond met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De quartairgeologische kaart (Figuur 21) geeft aan dat in het onderzoeksgebied eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk van het Vroeg-Holoceen kunnen voorkomen, en/of hellingafzettingen van het Quartair. Deze afzettingen zijn echter mogelijk afwezig. Hieronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Ter hoogte van de gearceerde zones op de kaart worden tevens jongere fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) aangegeven. Ze zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van waterlopen in de omgeving. Ten zuidoosten van het terrein, ter hoogte van de gestippelde zone op de kaart, bevinden zich dan weer zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).⁹

⁹ www.geopunt.be/kaart

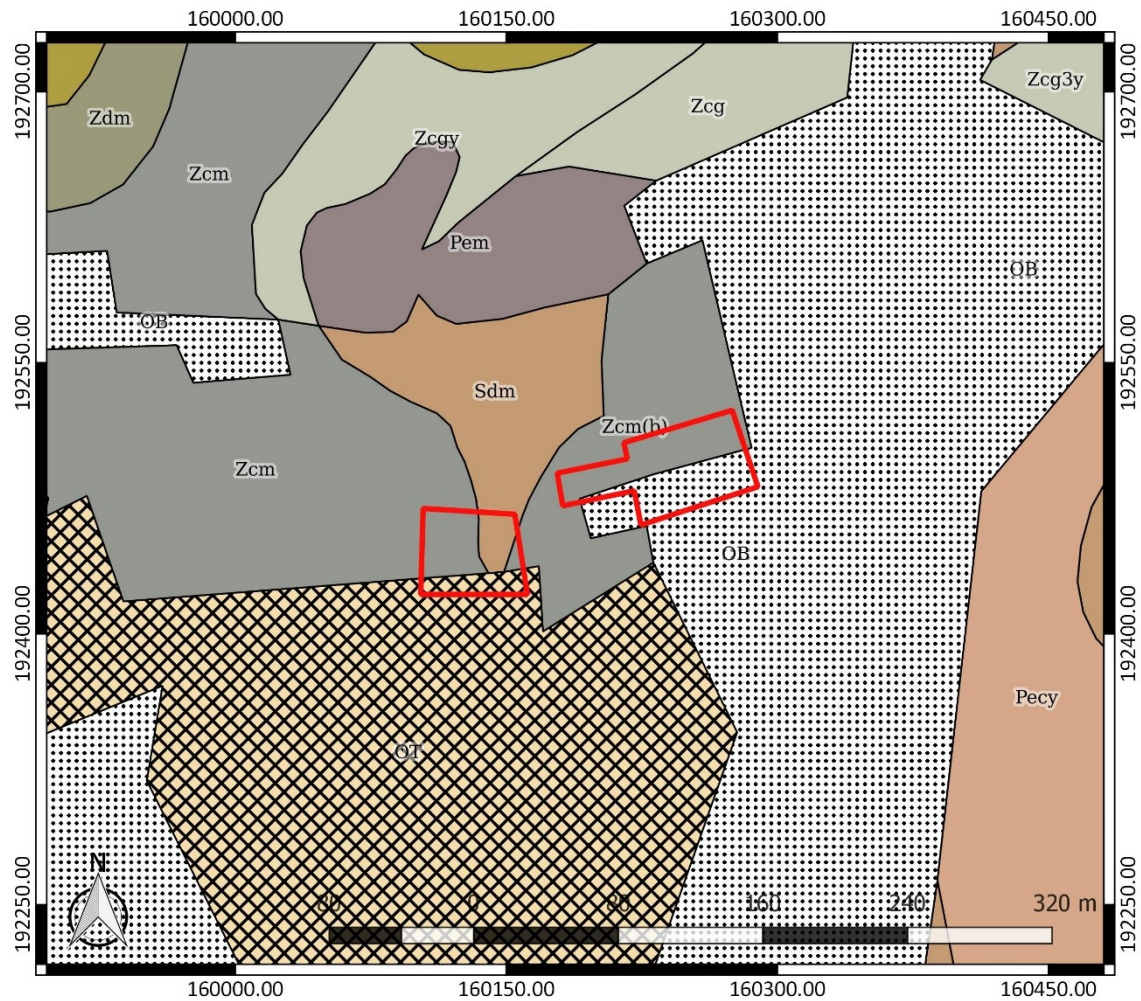


Figuur 22: Legende bij de quartairgeologische kaart (www.geopunt.be)

De bodemkaart (Figuur 23) toont dat in het noorden van lot 3 en in het westen, het centrale deel en het uiterste oosten van lot 2 een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont en een gevlekte textuur B horizont (Zcm(b)) te verwachten is. Het zuidelijke deel van lot 3 bevindt zich in een bebouwde zone (OB). In het oosten van lot 2 treffen we een matig natte lemig zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (Sdm) aan. In het zuiden van dit deel van het terrein zijn sterk vergraven gronden (OT) aangegeven. Een verklaring hiervoor is echter niet gevonden.

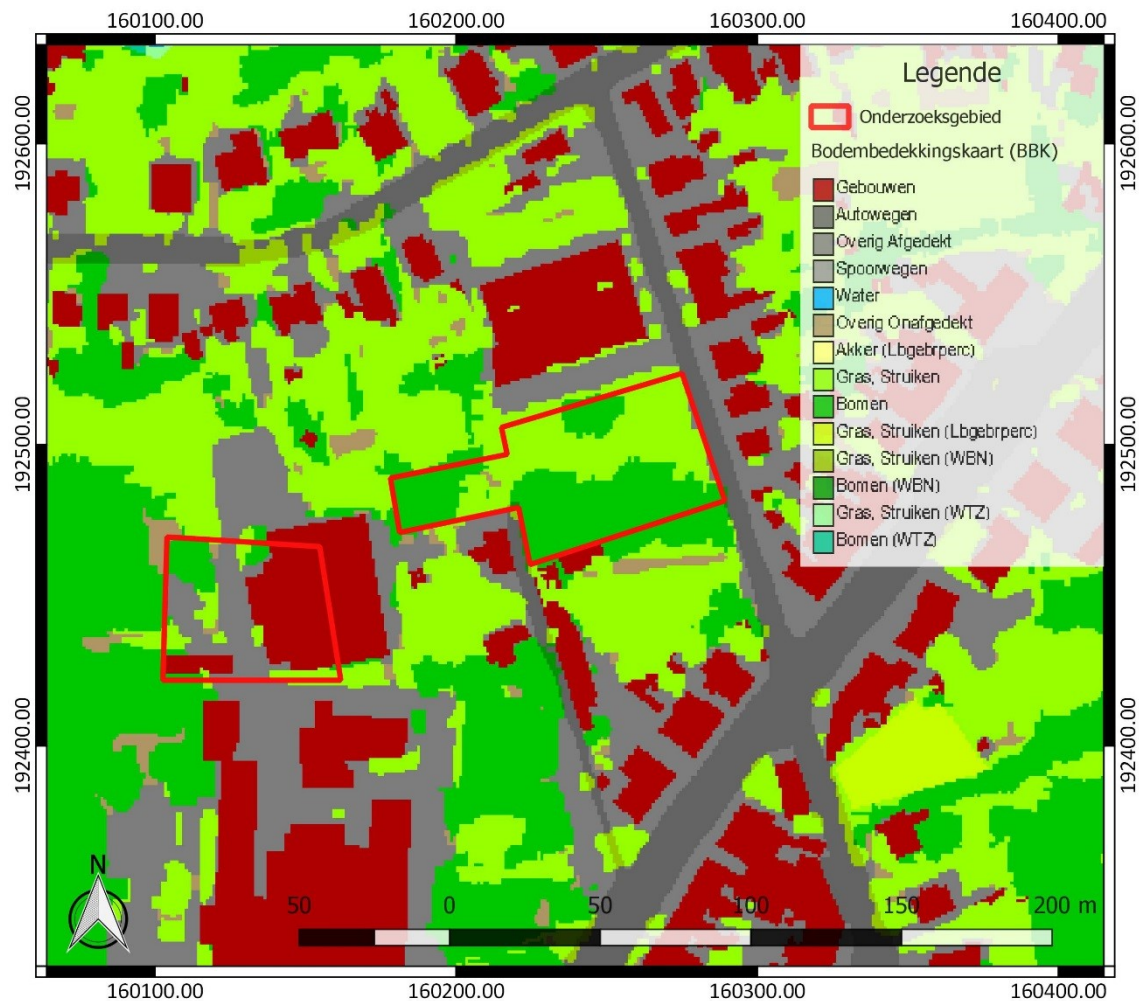
De aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont wijst mogelijk op een goed bewaard bodemarchief. De antropogene horizont is waarschijnlijk een plaggenbodem, het restant van een systeem van bemesting waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen op de akkers werd gebracht. Plaggenbodems kunnen relatief dik zijn en bijgevolg een conserverende werking hebben voor het onderliggende bodemarchief, dat bij ondiepe ingrepen en landbouwvoering niet meer geraakt wordt.¹⁰

¹⁰ Bastiaens 1994, 83-86; van Doesburg *et al.* 2007, 150



Figuur 23: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

In het onderzoeksgebied zijn op de bodemgebruiksaannekening gebouwen en verhardingen te bemerken ter hoogte van lot 2. Voor het overige wordt het onderzoeksgebied volgens de aannekening ingenomen door gras, struiken en bomen (Figuur 24). Dit beeld komt overeen met het beeld dat we zien op een recente luchtfoto (Figuur 15).



Figuur 24: Bodemgebruikskartaal met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

2.4.2 Historische beschrijving van het onderzochte gebied

Sint-Katelijne-Waver omvat verschillende toponiemen die mogelijk verwijzen naar Frankische nederzettingen. Het grondgebied van de gemeente was gelegen in het Waverwoud. Tijdens de middeleeuwen maakte bijna heel het gebied deel uit van het hertogdom Brabant. Dit veranderde tijdens de periode van het ancien régime. Vanaf toen viel het onder de heerlijkheid Duffel-Perwijs in het Land van Mechelen. Deze heerlijkheid was in het bezit van de Berthouts. Vanaf de 16^{de} eeuw was Sint-Katelijne-Waver eigendom van de families de Croy en de Meroode. Aan het einde van de 18^{de} eeuw werd Sint-Katelijne-Waver een afzonderlijke gemeente.¹¹

Op het plan van Mechelen, Burgerstein, Hombeek en Musen door Jacob van Deventer (1550-1565), is te zien dat het onderzoeksgebied zich in het schaars bebouwde gebied rond Mechelen bevindt (Figuur 25). Ten zuiden was een klein gehucht gesitueerd op de Pasbrug. Ten zuidwesten bevindt zich het Kasteel Borgerstein, hier aangeduid als "Burgerstein".¹² Ten zuidwesten is ook de Vrouwvliet weergegeven en ten oosten en ten zuiden de Begijnebeek en de Bruinbeek. Het onderzoeksgebied is

¹¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Sint-Katelijne-Waver [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13641> (geraadpleegd op 17 december 2019)

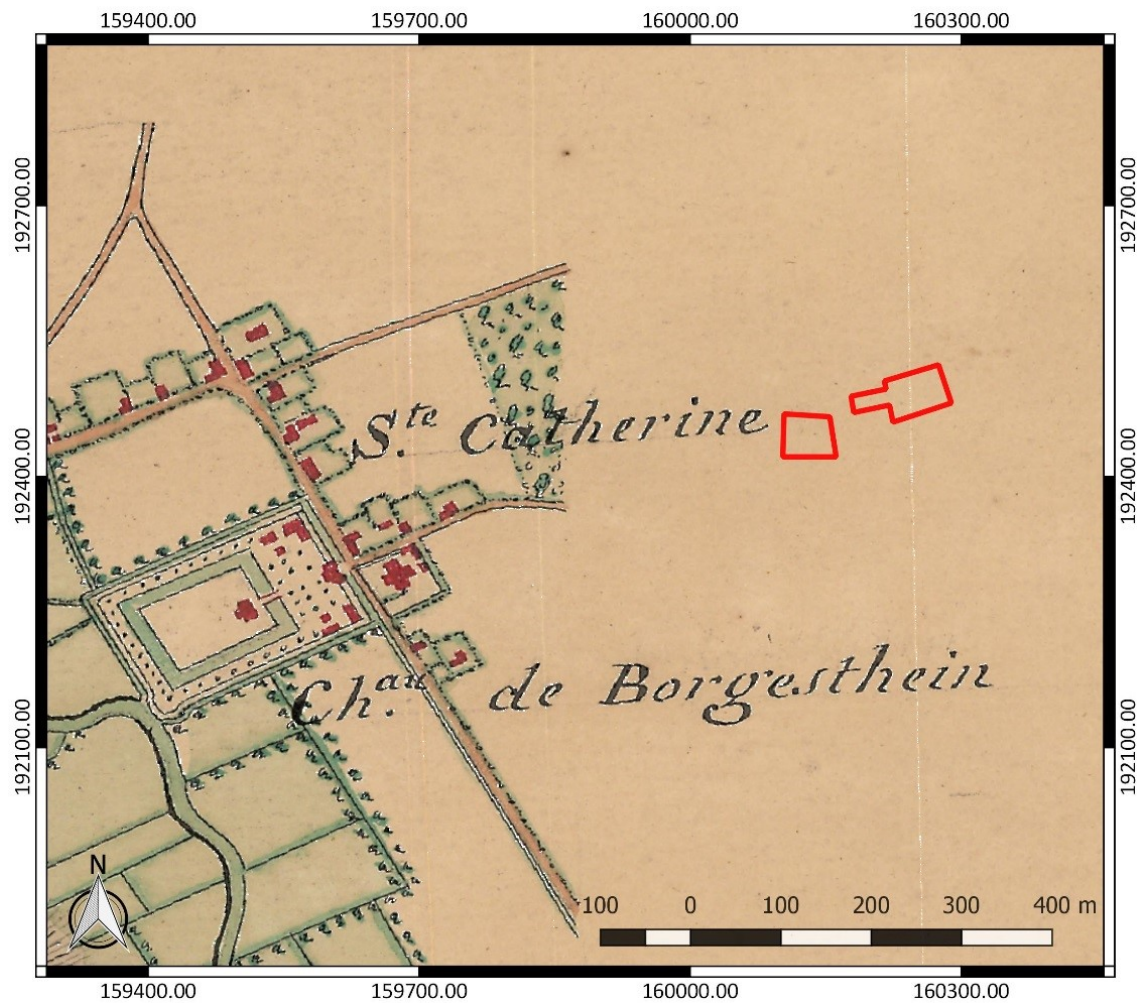
¹² Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Sint-Katelijne-Waver [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13641> (geraadpleegd op 17 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Borgersteinhoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3159> (geraadpleegd op 17 december 2019)

onbebouwd. Ter hoogte van de Berkelei en het IJzerenveld zijn reeds wegen te bemerken. Ten westen en ten zuidwesten loopt een weg die naar het kasteel leidt.

Op de Villaretkaart, genoemd naar Jean Villaret, ingenieur-geograaf bij het Franse hof en één van de makers (1745-1748), is het Kasteel Borgerstein, dat hier wordt aangeduid als “Château de Borgesthein”, opnieuw ten zuidwesten van het terrein weergegeven (Figuur 26). De kaart geeft aan dat het een site met walgracht was. Ten oosten van het kasteel is een kerk aangegeven: de Sainte Catherine. De kaart geeft geen informatie over het landgebruik binnen het onderzoeksgebied.



Figuur 25: Plan van Mechelen, Burgerstein, Hombeek en Musen door Jacob van Deventer, met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)

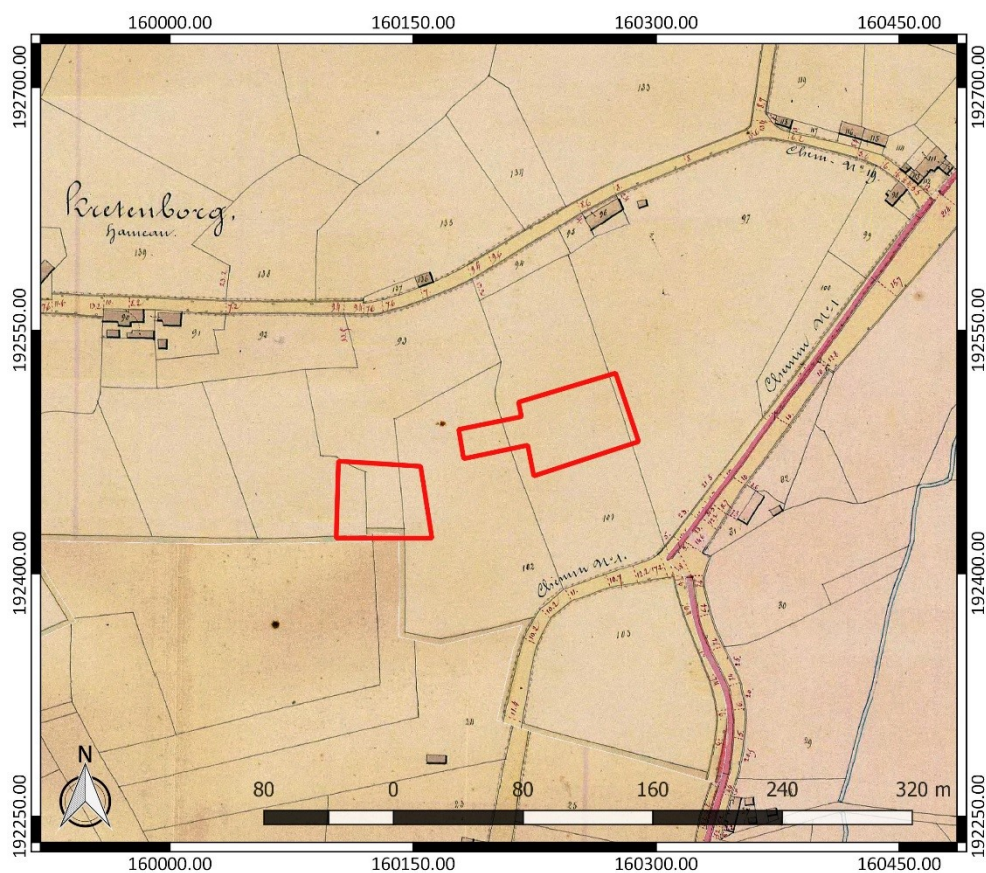


Figuur 26: Villaretkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), toont dat het onderzoeksgebied in gebruik is als akkerland (Figuur 27). Ten noorden van het onderzoeksgebied is een kapel weergegeven. De Atlas der Buurtwegen (1841) geeft aan dat het terrein nog steeds onbebouwd is (Figuur 28). Vermoedelijk was het nog altijd in gebruik als akkerland. Ten noordwesten is het gehucht Kretenborg aangegeven. De Atlas cadastral parcellaire de la Belgique van P.C. Popp (1842-1879) geeft een gelijkaardig beeld (Figuur 29).



Figuur 27: Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

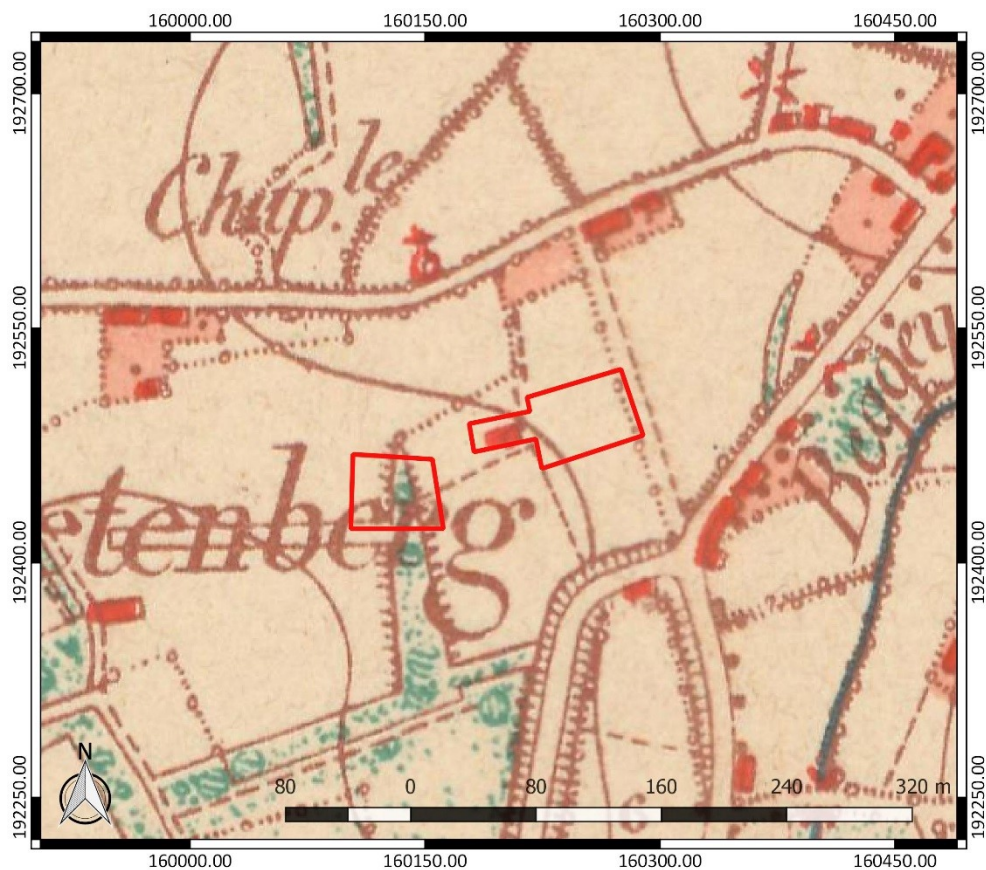


Figuur 28: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

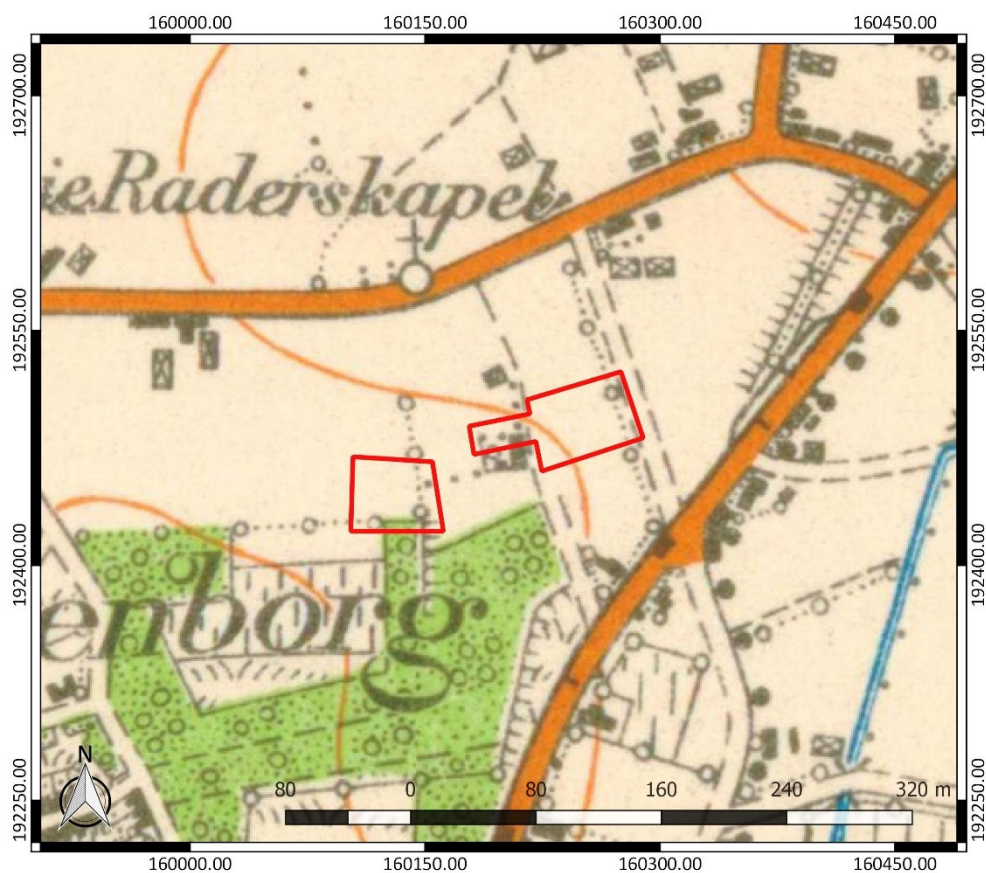


Figuur 29: Atlas cadastral parcellaire de la Belgique met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Op een topografische kaart uit 1879 (Figuur 30) is er een gebouw te bemerken in het westen van lot 3. Het centrale deel van lot 2 is bebost. Ten oosten is de Drieraderstraat aangelegd. Een topografische kaart uit 1930 (Figuur 31) toont slechts een deel van een gebouw in het westen van lot 3. Ter hoogte van lot 2 zijn er enkel nog bomen aangegeven langs de zuidelijke rand.



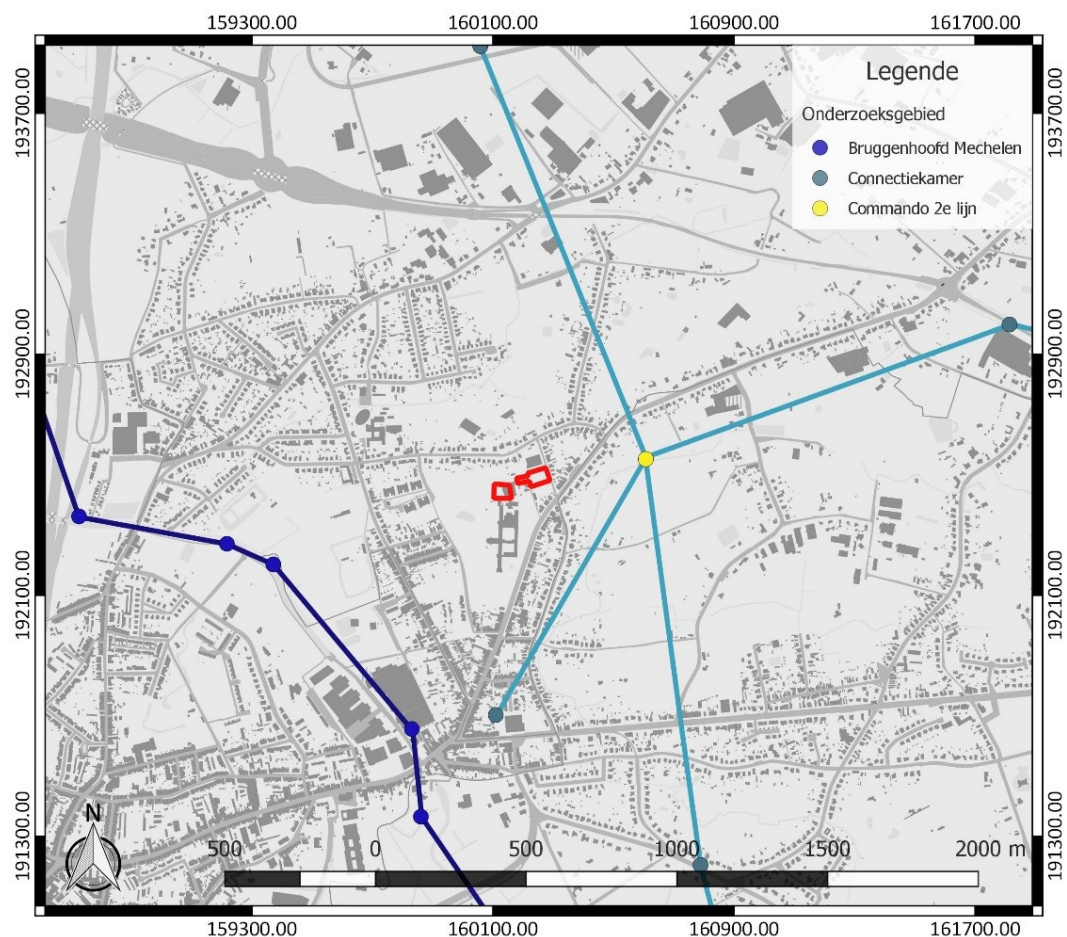
Figuur 30: Topografische kaart uit 1879 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)



Figuur 31: Topografische kaart uit 1930 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)

In de 20^{ste} eeuw werd Sint-Katelijne-Waver door de oprichting van de veldschansen "Bosbeek" en "Dorpveld" en het fort van Midzelen ingeschakeld in de defensieve fortengordel rond Antwerpen. In 1914 was Sint-Katelijne-Waver het centrum van een Duitse aanval. Het dorpscentrum werd tijdens de gevechten helemaal vernield. Daarna werd het heropgebouwd.¹³

In 1939 werd de zogenaamde "K.W.-linie" opgericht. Dit was een verdedigingslinie tussen Koningshooikt (Lier) en Waver, die gebouwd werd om België te beschermen tegen een Duitse inval. De linie werd onder meer gevormd door 400 bunkers, sluizencomplexen, een antitankgracht en een "ijzerenmuur" van cointet-elementen. De ruggengraat van de linie werd gevormd door één of twee rijen gevechtbunkers. Achter de bunkerlijn werd een telefoonnetwerk uitgebouwd dat instond voor de communicatie aan het front. Deze lijn werd gevormd door twee parallelle telefoonkabels, op een afstand van ongeveer 3 km van elkaar. Door middel van dwarskabels werden de twee telefoonkabels verbonden. Op de knooppunten werden verbindingbunkers opgericht die als commandopost fungeerden. Tussen de verbindingbunkers werden kleinere connectiekamers gebouwd.¹⁴ Het onderzoeksgebied bevindt zich ten noordoosten van het bruggenhoofd Mechelen. Ten oosten en ten zuiden bevindt zich het telefoonnetwerk met commandobunkers en connectiekamers (Figuur 32).

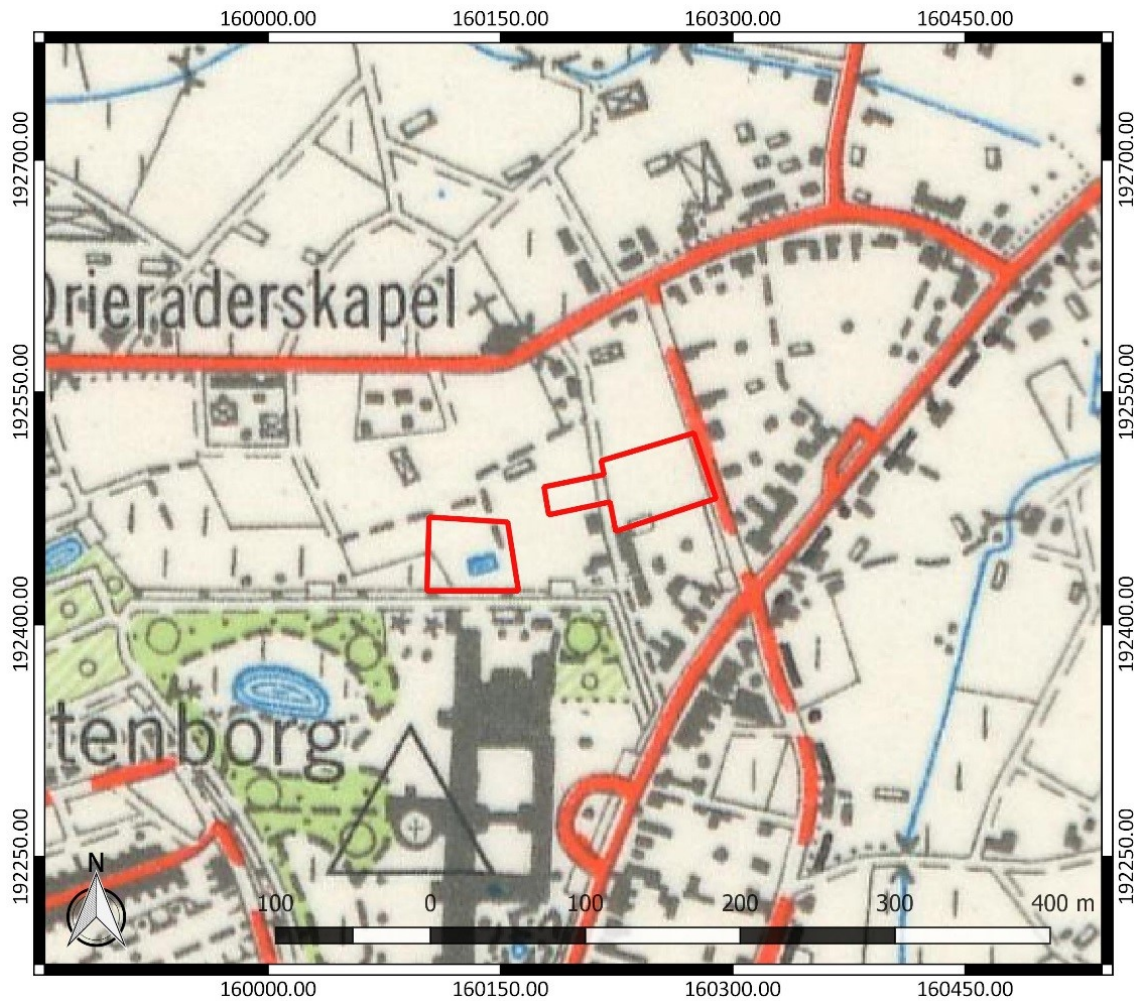


Figuur 32: Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de KW-Linie (<http://www.kwlinie.be/databank>), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

¹³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Sint-Katelijne-Waver [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13641> (geraadpleegd op 17 december 2019)

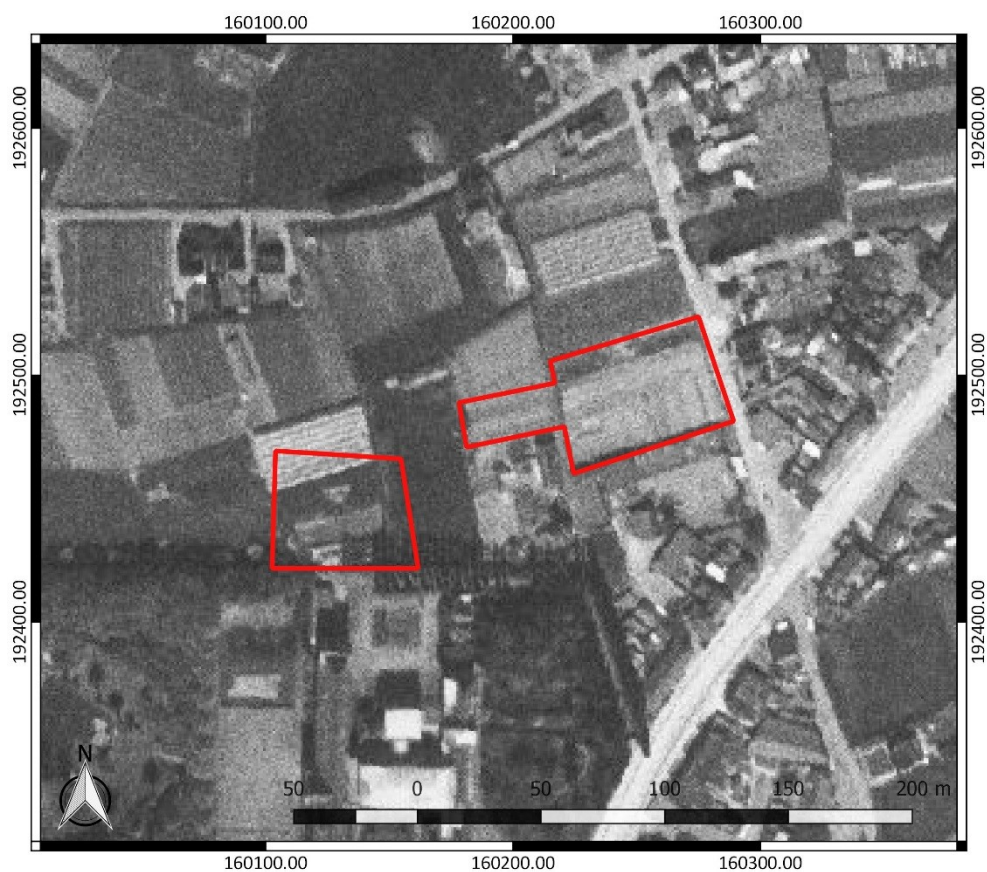
¹⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Bunkers KW-linie Antwerpen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301436> (geraadpleegd op 17 december 2019)

Op een topografische kaart uit 1960 (Figuur 33) is de bebouwing in het westen van lot 3 verdwenen. Ten zuiden van het terrein is het voormalige Sint-Jozefseminarie weergegeven. Het werd tussen 1933 en 1936 opgericht. Het werd ingeplant op een uitgestrekt en boomrijk domein. Vanaf 1974 was het in handen van Borgerstein vzw en in gebruik als verzorgingstehuis voor bejaarden en dagverblijf voor mensen met een handicap.¹⁵ Ter hoogte van lot 3 bevindt zich een weg in het verlengde van de Kapelweg. Lot 2 wordt in het zuiden afgebakend door een weg. Binnen dit deel van het terrein is een vijver weergegeven.



Figuur 33: Topografische kaart uit 1960 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.cartesius.be)

¹⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Verzorgingstehuis Borgerstein [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3163> (geraadpleegd op 17 december 2019)



Figuur 34: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

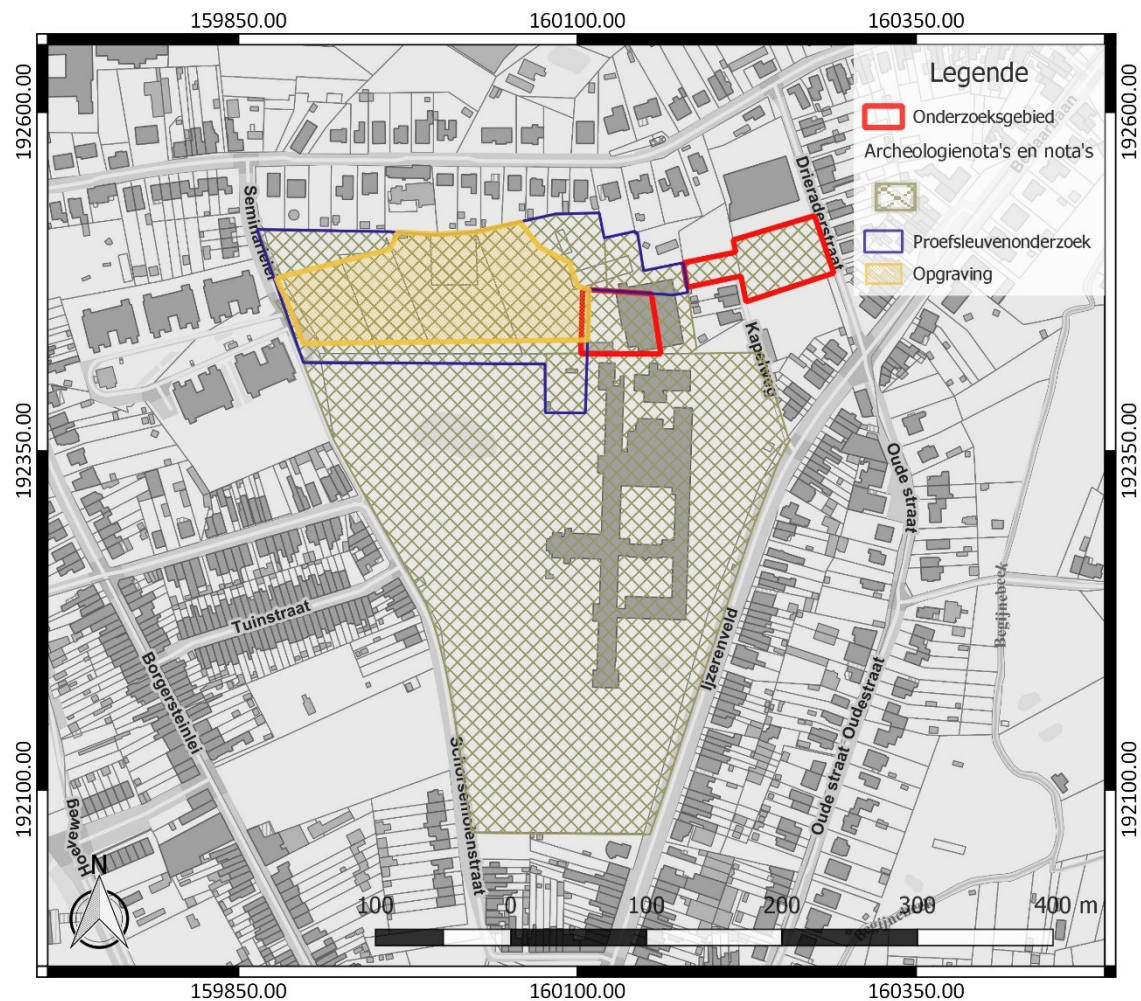


Figuur 35: Luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

Een luchtfoto uit 1971 (Figuur 34) toont een serre in het noorden van lot 2. Het onderzoeksgebied wordt verder ingenomen door gras- en akkerland en enkele bomen. Op een luchtfoto uit 1979-1990 (Figuur 35) is de serre verdwenen. Het onderzoeksgebied is nu gedeeltelijk bebost en in gebruik als gras- en akkerland. Een recente luchtfoto (Figuur 15) geeft aan dat er tussen 1979-1990 en vandaag bebouwing is opgetrokken ter hoogte van lot 2.

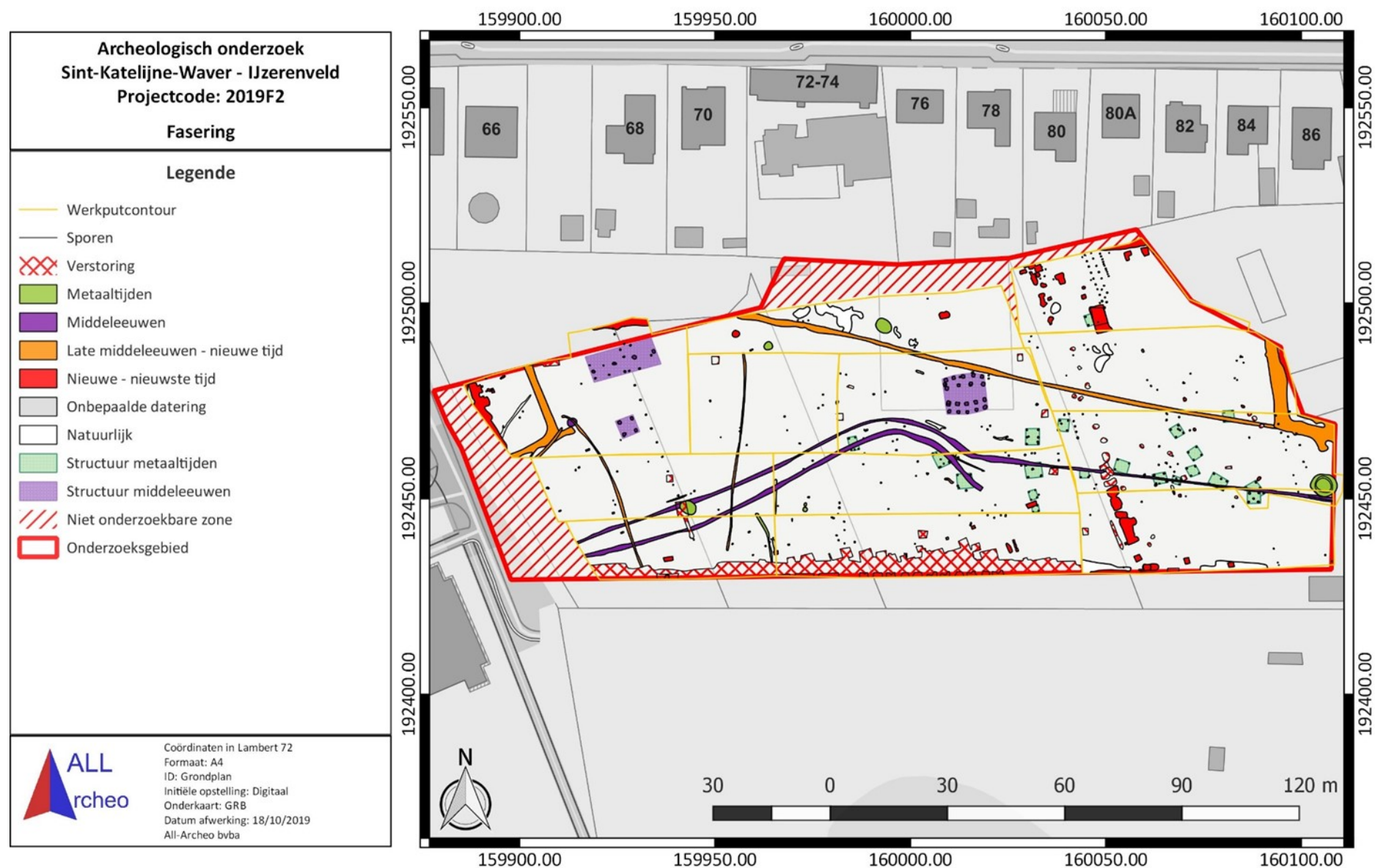
2.4.3 Het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

Op het terrein van het verzorgingstehuis Borgerstein, waar het onderzoeksgebied deel van uitmaakt, vond reeds archeologisch onderzoek plaats (Figuur 36). In de noordelijke zone van het domein, die grenst aan de westelijke rand van het onderzoeksgebied, werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.¹⁶ Op basis van dit onderzoek werd een zone afgebakend voor verder onderzoek (opgraving).



Figuur 36: Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de zone van het archeologisch onderzoek aan het IJzerenveld, weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

¹⁶ Claessens/Gyesbregths 2019a en Claessens/Gyesbregths 2019b



Figuur 37: Gefaseerd opgravingsplan van de opgraving aan het IJzerenveld (Claessens/Gyesbreghs in voorbereiding), weergegeven op het GRB (www.geopunt.be)

Tijdens de opgraving werden onder meer paalsporen, kuilen, waterputten, waterkuilen, grachten, greppels, ploeg- en spitsporen, restanten van zandwinning en (recente) verstoringen aangetroffen (Figuur 37). Op basis van een bootvormige gebouwplattegrond die tijdens het voorgaande proefsleuvenonderzoek was vastgesteld en de vondst van gelijkaardige paalsporen en twee mogelijke waterputten tijdens de opgraving, is er sprake van een bewoningssite. Er werden 17 (mogelijk 18) structuren vastgesteld, waaronder drie zespostenspijkers, 11 vierpostenspijkers, een iets groter bijgebouw, de bootvormige huisplattegrond die al tijdens het vooronderzoek was vastgesteld en een tweebeukig gebouw. De huisplattegrond wordt gesitueerd in de volle middeleeuwen (11^{de}-13^{de} eeuw). Ook het tweebeukig gebouw (mogelijk een schuur) zou uit de volle middeleeuwen dateren. De spiekers dateren uit de metaaltijden. Verder werden op de bewoningssite vier waterkuilen (of twee waterkuilen en twee graansilo's) en twee waterputten met houten beschoeiing aangetroffen. Ook werden er verschillende greppels vastgesteld. Tot slot zijn er op het terrein nog veel recente sporen en verstoringen aanwezig. Het betreft voornamelijk uitgravingen voor zandwinning (uit de nieuwe of de nieuwste tijd) en paalsporen van recente perceelsgrenzen (uit de eigen tijd).¹⁷

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt verder een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied waar archeologische resten gekend zijn (Figuur 38). De in de nabijheid gelegen archeologische waarden en de locaties met een gelijkaardige landschappelijke ligging worden besproken. Ze zijn het relevantste om het archeologisch potentieel van het terrein in te schatten.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied kwamen resten uit de middeleeuwen aan het licht. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied was het Kasteel Borgerstein (CAI ID 110205) uit de late middeleeuwen gesitueerd. Het dateerde van het begin van de 14^{de} eeuw, maar werd gesloopt in 1825. De aanwezige omgrachting, toegangspoort en hoeve bleven behouden.¹⁸ Tevens ten zuidwesten van het terrein, op de locatie Hoeveweg I (CAI ID 151459) werden leisteenfragmenten en aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen.¹⁹

Er bevinden zich ook resten uit de nieuwe tijd in de dichte omgeving. Ten noorden is de Kapel Onze-Lieve-Vrouw ter Koorts (CAI ID 110350) gesitueerd, die ook gekend is als de Kapel Onze-Lieve-Vrouw bezoeking, Kapel van Borgerstein en Kapel van Schoors. In 1739 zou zich hier al een houten kapelletje in een boom bevonden hebben. In 1749 of 1750 werd een stenen kapel gebouwd. Tijdens de Franse Revolutie werd de kapel als schuur gebruikt.²⁰ Ten noordwesten bevindt zich een hoeve: de Hoeve Breedenberg of Cretenburghoeve (CAI ID 110204), die teruggaat tot het jaar 1771 en op de Ferrariskaart is aangegeven.²¹

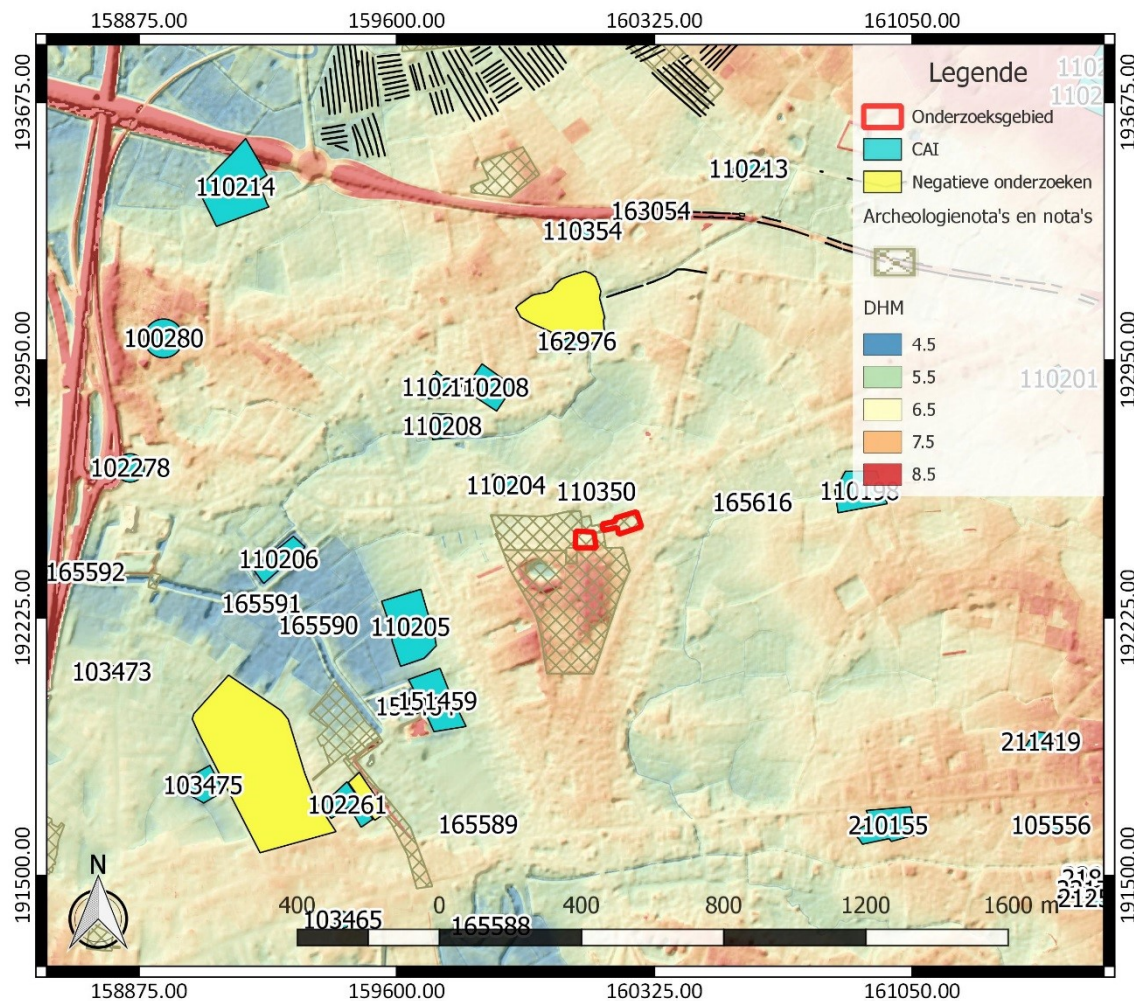
¹⁷ Claessens/Gyesbregts in voorbereiding

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110205, Kasteel Borgerstein (Borgersteinhoeve), (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Borgersteinhoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3159> (geraadpleegd op 18 december 2019)

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 151459, Hoeveweg I (Bonduelle-site), (geraadpleegd op 18 december 2019)

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110350, Kapel O.-L.-Vrouw ter Koorts (Kapel van Borgerstein, Kapel van Schoors), (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Kapel Onze-Lieve-Vrouw [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3148> (geraadpleegd op 18 december 2019)

²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110204, Hoeve Breedenberg (Kretenburghoeve), (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Cretenburghoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3147> (geraadpleegd op 18 december 2019)



Figuur 38: Overzichtskartaal Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het onderzoeksgebied
(<https://geo.onroerenderfgoed.be/>), weergegeven op het DTM 1 m en Hillshade DHM 5 m

Verder zijn er nog enkele archeologische waarden uit de nieuwste tijd aanwezig in de onmiddellijke omgeving. Ter hoogte van CAI ID 165616, ten noordwesten, bevindt zich een commandobunker van de tweede lijn van de KW-Linie. Deze bunker dateert uit 1939-1940. Op de locatie Hoeveweg II (CAI ID 151464 [ten westen van CAI ID 151459]) crashte tijdens de Tweede Wereldoorlog een vliegtuig. Dit gebeurde in de nacht van 24 op 25 april 1944. Het vliegtuig was een Britse Lancaster.²²

In de ruimere omgeving kwamen oudere resten aan het licht. Ter hoogte van vindplaats CAI ID 100280 werd lithisch materiaal gevonden dat algemeen in de steentijd gedateerd wordt. Locatie CAI ID 102278 leverde artefacten uit het (vroeg-)mesolithicum en het laat-neolithicum op. Ter hoogte van de Boerenkrijgstraat I (CAI ID 102261) werd een gepolijste silexbijl uit het neolithicum aangetroffen.²³

Bij een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van CAI ID 210155 werden sporen uit de metaaltijden gevonden. Het gaat om paalsporen. Verder werden hier perceelsgreppels uit de middeleeuwen

²² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165616, KW-Linie C 22 (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 151464, Hoeveweg II (crash-site), (geraadpleegd op 18 december 2019)

²³ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100280, Duivenstraat I (Heisbroek) (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102278, Nieuwendijk 1 (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 102261, Boerenkrijgstraat I (geraadpleegd op 18 december 2019)

vastgesteld.²⁴ Ook op enkele andere vindplaatsen in de omgeving werden resten uit de middeleeuwen gevonden. In de Zwarte Leeuwstraat in Bonheiden (CAI ID 211419) werden spitsporen uit de late middeleeuwen gevonden, evenals paalsporen van onbekende ouderdom. Op vindplaats CAI ID 105556 werd een laatmiddeleeuwse waterput ontdekt. Ook hier werden enkele sporen van onbepaalde datering opgemerkt. Ze worden omschreven als "vierkante sporen".²⁵

Voorts zijn er nog resten uit de nieuwe tijd aanwezig in de ruime omgeving. In de Dennestraat (CAI ID 162976) werden de plattegrond van een acht-postig bijgebouw en andere paalsporen uit de nieuwe tijd aangesneden.²⁶ Ook het Hooghuis (CAI ID 110354) dateert uit deze periode. Het werd rond 1500 gebouwd. In archivalische bronnen uit de 17^{de} eeuw is er achtereenvolgens sprake van de Wijnants-, Mols- en Torfhoef op deze plaats. In een schepenakte van 1615 wordt melding gemaakt van een "...hoeve metten steynen huijse, schuere, stalle, hovenvuer, borreputte, gronden ende allen anderen toubehoorten...". Waarschijnlijk werd in de loop van de 17^{de} eeuw tegen de zuidwestelijke gevel van het hoogdeel een haaks volume onder een zadeldak aangebouwd. Het gaat mogelijk om een keuken of stookplaats die in de 18^{de} en 19^{de} eeuw grondig gewijzigd werd. Ook de hoeve zelf werd in de 18^{de} en 19^{de} eeuw verbouwd. Bij een opgraving op deze locatie werden grachten, paalsporen en een kasseiweg van onbepaalde datering gevonden. Er werden tevens resten uit de Eerste Wereldoorlog gevonden. Het gaat om Belgische kogelhulzen en bomscherven. In de buurt werd aan de Mechelsesteenweg I (CAI ID 163054) een kuil met een zilveren munt gevonden. De munt dateert uit 1610. Er bestaat vermoedelijk een verband met het Hooghuis (CAI ID 110354).²⁷

Uit de nieuwe tijd zijn ook nog enkele sites met walgracht gekend. De walgrachtsite van de Kleine Maanhoeve (CAI ID 110207) dateert uit de 17^{de}-eeuw. Andere gekende walgrachtsites zijn die van het Domein Dijkstein (CAI ID 110206), de Groote Maanhoeve (CAI ID 110208), het Pannenhof of "De Groote Hoef" (CAI ID 110198) en de Hoeve de Winckel (CAI ID 110213). Ze zijn weergegeven op de Ferrariskaart en gaan dus minstens terug tot 1771-1778.²⁸ Het omgrachte kasteel Esbrouck (CAI ID 110214) is ook op de Ferrariskaart weergegeven. Op 19^{de}-eeuwse kaarten wordt het onder de naam "Heysbroeck" vermeld. Het kasteel werd afgebroken in 1962. Het voormalig koetshuis bleef wel bewaard.²⁹ De eertijds omgrachte Verbrande hoeve of Gebranden Hoff (CAI ID 110201) is ook op de

²⁴ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 210155, Putsesteenweg I (geraadpleegd op 18 december 2019). Zie ook: Reyns/Claessens 2015.

²⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211419, Zwarte Leeuwstraat (geraadpleegd op 18 december 2019). Zie ook: Bruggeman/Coremans 2015; Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105556, Oude Baan I (geraadpleegd op 18 december 2019)

²⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 162976, Dennestraat (geraadpleegd op 18 december 2019). Zie ook: Dierckx/Reyns 2012.

²⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110354, Hooghuis (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Hooghuis [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3200> (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 163054, Mechelsesteenweg I (geraadpleegd op 18 december 2019)

²⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110207, Kleine Maanhoeve (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Kleine Maanhoeve [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3194> (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110206, Domein Dijkstein (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110208, Groote Maanhoeve (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110198, Pannenhof (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110213, Hoeve de Winckel (geraadpleegd op 18 december 2019)

²⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110214, Hoeve Esbrouck (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Koetshuis [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3254> (geraadpleegd op 18 december 2019)

Ferrariskaart te bemerken. De grachten zijn inmiddels verdwenen. Er rest nog een sterk aangepast overblijfsel van deze 18^{de}-eeuwse hoeve.³⁰

Andere cartografische indicatoren zijn de hoeve het Papenhof (CAI ID 103475), de Nieuwe Dijkmolen (CAI ID 103473) en de molen aan de Nekkerspoelstraat I (CAI ID 103465). Ook deze archeologische waarden zijn weergegeven op de Ferrariskaart, die als terminus ante quem geldt.³¹ Tot slot zijn er nog resten uit de nieuwste tijd aanwezig in de omgeving. Het gaat om bunkers van de KW-Linie (1939-1940), behorende tot het bruggenhoofd Mechelen (CAI ID 165588 tot CAI ID 165592).³²

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

2.4.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en synthese

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

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

Binnen het onderzoeksgebied vond in het verleden reeds een landschappelijk booronderzoek plaats. Dit geeft aan dat de natuurlijke aardkundige eenheden binnen het onderzoeksgebied onvoldoende goed bewaard gebleven zijn om goed bewaarde steentijd artefactensites te kunnen verwachten binnen het onderzoeksgebied. Het bodemarchief is er wel voldoende goed bewaard om nog relevante sporen op het terrein mogelijk te maken.

Een opgraving die net ten westen van het onderzoeksgebied uitgevoerd werd, toont de aanwezigheid van verschillende sporen van bewoning en van landbouwactiviteiten uit de metaaltijden en uit de middeleeuwen. Gelijkaardige resten kunnen zich ook nog voordoen binnen het onderzoeksgebied. Bijgevolg is er sprake van archeologisch potentieel.

Wat is de impact van de geplande werken?

Binnen het volledige onderzoeksgebied worden werken gepland. De voornaamste werken omvatten de bouw van gebouwen en bijhorende omgevingsaanleg. Het oostelijke bouwvolume van lot 2 wordt tot op een diepte van ca. 3,48 m onderkelderd. Van verschillende bodemingrepen ligt de precieze verstoringsdiepte echter nog niet vast. Dit doet besluiten dat binnen het volledige onderzoeksgebied het bodemarchief bedreigd is.

³⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 110201, Verbrande hoeve (geraadpleegd op 18 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Verbrande Hoef [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3261> (geraadpleegd op 18 december 2019)

³¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103475, Papenhof (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103473, Nieuwe Dijkmolen (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 103465, Nekkerspoelstraat I (geraadpleegd op 18 december 2019)

³² Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165588, KW-Linie TPM 18 (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165589, KW-Linie TPM 17 (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165590, KW-Linie TPM 16 (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165591, KW-Linie TPM 15 (geraadpleegd op 18 december 2019); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165592, KW-Linie TPM 14 (geraadpleegd op 18 december 2019)

2.4.5 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is voornamelijk een archeologische verwachting naar sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen. Een landschappelijk bodemonderzoek dat reeds uitgevoerd werd binnen het onderzoeksgebied geeft aan dat het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites slechts laag is. De geplande werken op het terrein betekenen een bedreiging van het aanwezige bodemarchief. Omwille van het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken, komen we tot het besluit dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het verdere vooronderzoek omvat de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

3 Samenvatting

Het bureauonderzoek toont aan dat het onderzoeksgebied archeologisch potentieel kent. Er is voornamelijk een archeologische verwachting naar sporen uit de metaaltijden en de middeleeuwen. Een landschappelijk bodemonderzoek dat reeds uitgevoerd werd binnen het onderzoeksgebied geeft aan dat het potentieel op goed bewaarde steentijd artefactensites slechts laag is. De geplande werken op het terrein betekenen een bedreiging van het aanwezige bodemarchief. Omwille van het archeologisch potentieel van het terrein en de bedreiging die uitgaat van de geplande werken, komen we tot het besluit dat bijkomend archeologisch vooronderzoek nodig is.

4 Bibliografie

4.1 Publicaties

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

Bogemans, F., 1996: *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 23 Mechelen*, Brussel.

Bruggeman, J./L. Coremans, 2015: *Archeologisch vooronderzoek Bonheiden – Zwarte Leeuwstraat*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 294).

Claessens, L./D. Gyesbreghts, 2019a: *Nota Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld (Fase 1)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 833).

Claessens, L./D. Gyesbreghts, 2019b: *Nota Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld (Fase 2)*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 899).

Claessens, L./D. Gyesbreghts, in voorbereiding: *Eindverslag archeologische opgraving Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 857).

Dierckx, L./N. Reyns, 2012: *Archeologisch vooronderzoek Sint-Katelijne-Waver – Dennestraat, Maenhoevevelden 1*, Bornem (Rapporten All-Archeo bvba 120).

Reusens, R./R. Ferket/N. Reyns, 2019: *Archeologienota Sint-Katelijne-Waver – IJzerenveld (Fase 1)*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 765).

Reyns, N./L. Claessens, 2015: *Archeologisch vooronderzoek Bonheiden – Putsesteenweg*, Temse (Rapporten All-Archeo bvba 272).

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

4.2 Websites

Borgerstein vzw (2019)
<https://www.borgerstein.be/>

Borgerwijk (2019)
<https://borgerwijk.be/>

Cartesius (2019)
<https://www.cartesius.be>

Centrale Archeologische Inventaris (2019)
<https://cai.onroerenderfgoed.be>

Databank ondergrond Vlaanderen (2019)
<http://dov.vlaanderen.be>

Geoportaal Onroerend Erfgoed (2019)

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

Geopunt Vlaanderen (2019)

<http://www.geopunt.be/>

Inventaris Onroerend Erfgoed (2019)

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

KW-linie (2019)

<http://www.kwlinie.be/>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2019)

<https://www.onderzoeksbalans.be>

5 Bijlagen

5.1 Archeologische periodes

