Verrijckt

Archeologie & advies

# BORNEM, RIJKSWEG 11

Archeologienota: Verslag van Resultaten.

RAPPORT NR. 1221

Titel
Archeologienota Bornem, Rijksweg 11: Verslag van Resultaten

Auteur(s)
Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog
2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt
2023-040

Projectnummer Onroerend Erfgoed
2023B247

Plaats en datum
Beerse, 23/02/2023

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

# INHOUD

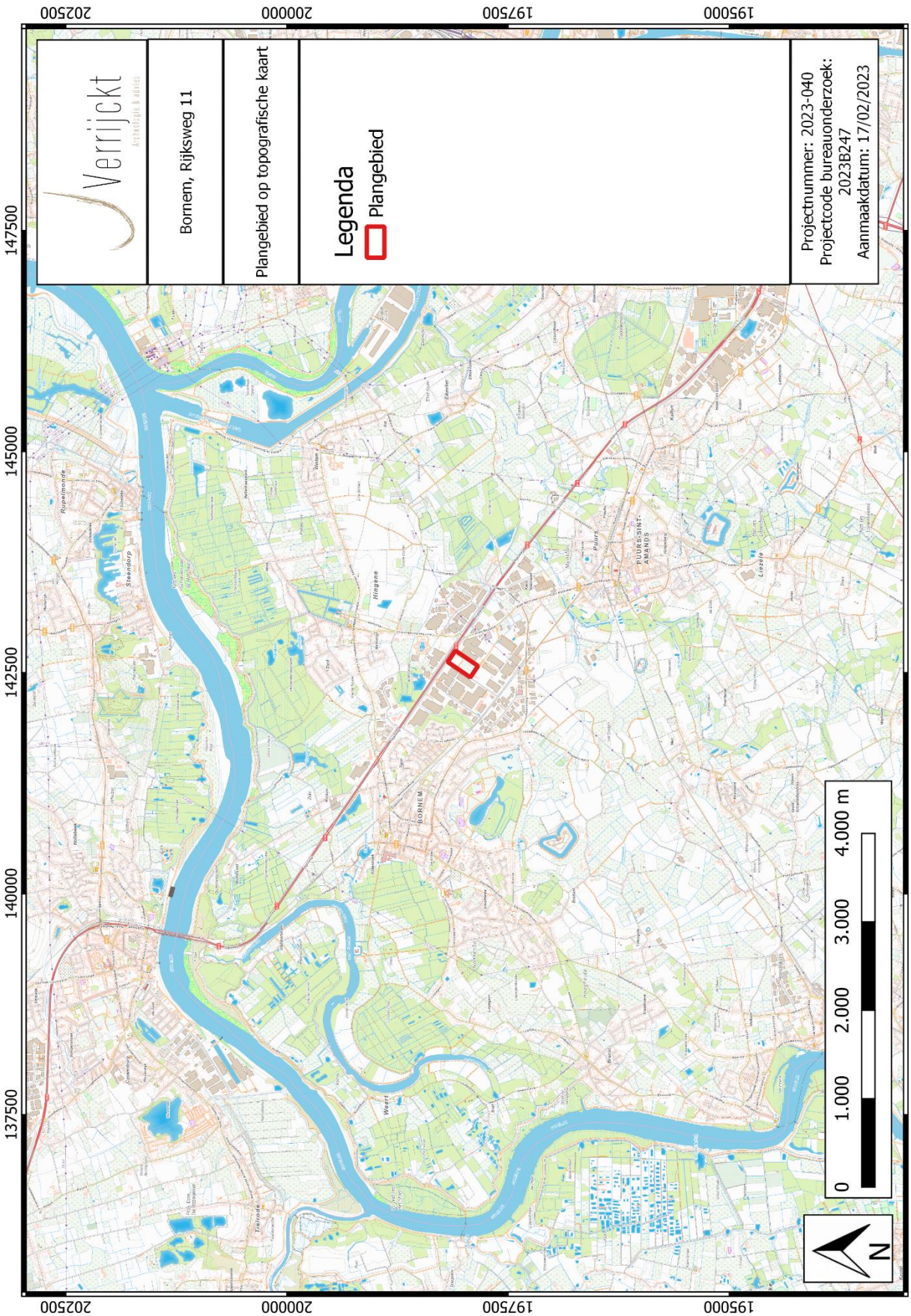

1 Bureauonderzoek ... 3
1.1 Beschrijvend gedeelte ... 3
1.1.1 Administratieve gegevens ... 3
1.1.2 Onderzoeksopdracht ... 6
1.1.3 Juridisch kader ... 6
1.1.4 Randvoorwaarden ... 7
1.2 Werkwijze en strategie ... 7
1.3 Aanleiding ... 8
1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen ... 8
1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen ... 8
1.4 Assessmentrapport ... 10
1.4.1 Topografische situering ... 10
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering ... 10
1.4.3 Geologische situering ... 13
1.4.4 Bodemkundige situering ... 13
1.4.5 Historische bronnen ... 18
1.4.6 Cartografische bronnen ... 19
1.4.7 Archeologisch bronnen ... 25
1.5 Besluit ... 39
1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen ... 39
1.5.2 Archeologische verwachting ... 40
1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering ... 42
1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek ... 42
1.5.5 Samenvatting ... 44
2 Lijst met figuren ... 45
3 Lijst met tabellen ... 45
4 Plannenlijst ... 46
5 Bibliografie ... 49
6 Bijlagen ... 51

# 1 BUREAUONDERZOEK

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

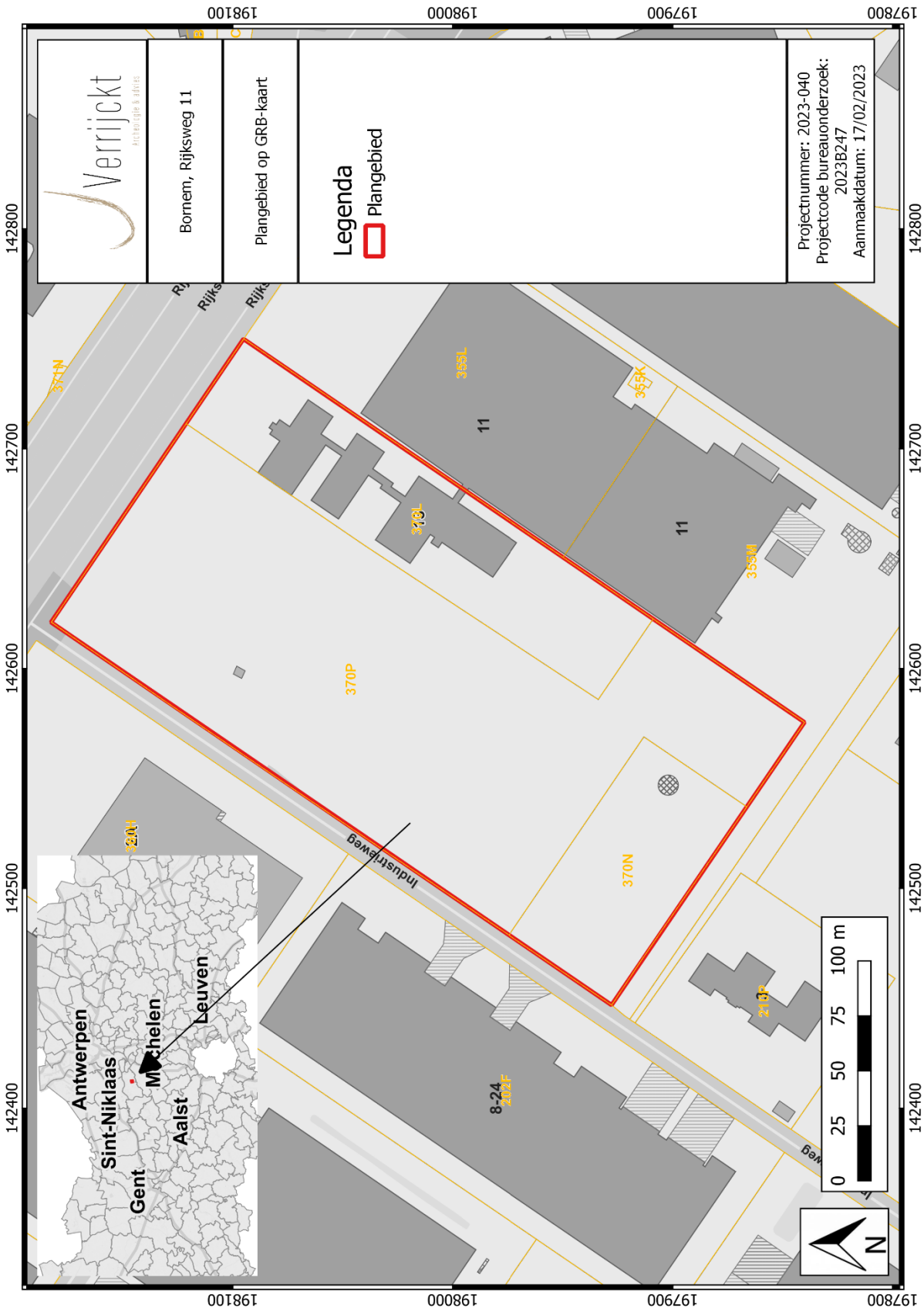
### 1.1.1 Administratieve gegevens

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode J. Verrijckt | | **2023-040** |
| Projectcode Onroerend Erfgoed | | **2023B247** |
| Locatie | Provincie | Antwerpen |
| | Gemeente | Bornem |
| | Deelgemeente | Bornem |
| | Straat | Rijksweg |
| Kadastrale gegevens | Gemeente | Bornem |
| | Afdeling | 1 (Bornem) |
| | Sectie | C |
| | Percelen | 370P, 370N, 370L |
| Coördinaten | Noordoost | X: 142 620<br>Y: 198 181 |
| | Noordwest | X: 142 749<br>Y: 198 095 |
| | Zuidoost | X: 142 575<br>Y: 197 840 |
| | Zuidwest | X: 142 446<br>Y: 197 928 |
| Oppervlakte plangebied | | Ca. 48.156 m² |
| Oppervlakte bodemingreep | | Ca. 43.000 m² |
| Erkend Archeoloog | | 2015/00053 – Jeroen Verrijckt |




Figuur 1: Plangebied op topografische kaart[1]

[1] AGIV 2021a




Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2]

[2] AGIV 2021d

### 1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande uitbreiding op het bestaande bedrijf langsheen de Rijksweg te Bornem. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én of dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied kan worden vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra er akte is genomen van de archeologienota door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

- Wat is de impact van de geplande werken?

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige 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?

### 1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en te beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaand aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden.

Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een

inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient in akte genomen te worden door het agentschap Onroerend Erfgoed en vervolgens bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een uitbreiding op het bestaande bedrijf gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 48.156 m$^2$ en bedraagt de bodemingreep ca. 43.000 m$^2$. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.[3]

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 5.000m$^2$ of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

### 1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog verharding aanwezig is die moet worden gesloopt, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de verharding, uitgevoerd dient te worden.

## 1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én of dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied kan worden vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

[3] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij worden zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historisch kaartmateriaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied.

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Popp-kaart
- Vandermaelenkaart

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

## 1.3 Aanleiding

### 1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Op de orthofoto van 1971 zien we voor het eerst een gebouw op het terrein staan. Het industriegebied lijkt al voor een groot deel in aanleg te zijn. De bebouwing situeert zich op het noorden van het terrein, waarbij er toegang is vanaf de Rijksweg en de oostelijk gelegen Industrieweg. De nodige verharding situeert zich vooral in het oosten en ten zuiden van de bebouwing. Deze situatie blijft bestaan tot rond de eeuwwisseling. Op de luchtfoto van 2000-2003 zijn kranen te zien die het terrein nivelleren, de bebouwing is daarop al verdwenen maar de afdruk is nog steeds zichtbaar tot op heden. Op het westelijke deel worden drie nieuwe gebouwen opgetrokken, met in het zuiden ervan een grote parking. In de winter van 2020 werd een grote windmolen in het zuidelijkste punt van het terrein geplaatst. Deze situatie blijft behouden tot op heden.

Alle plannen met de huidige toestand en de toekomstige toestand die werden aangeleverd door de opdrachtgever, worden in bijlage toegevoegd aan deze archeologienota.

### 1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding op het bestaande bedrijf. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

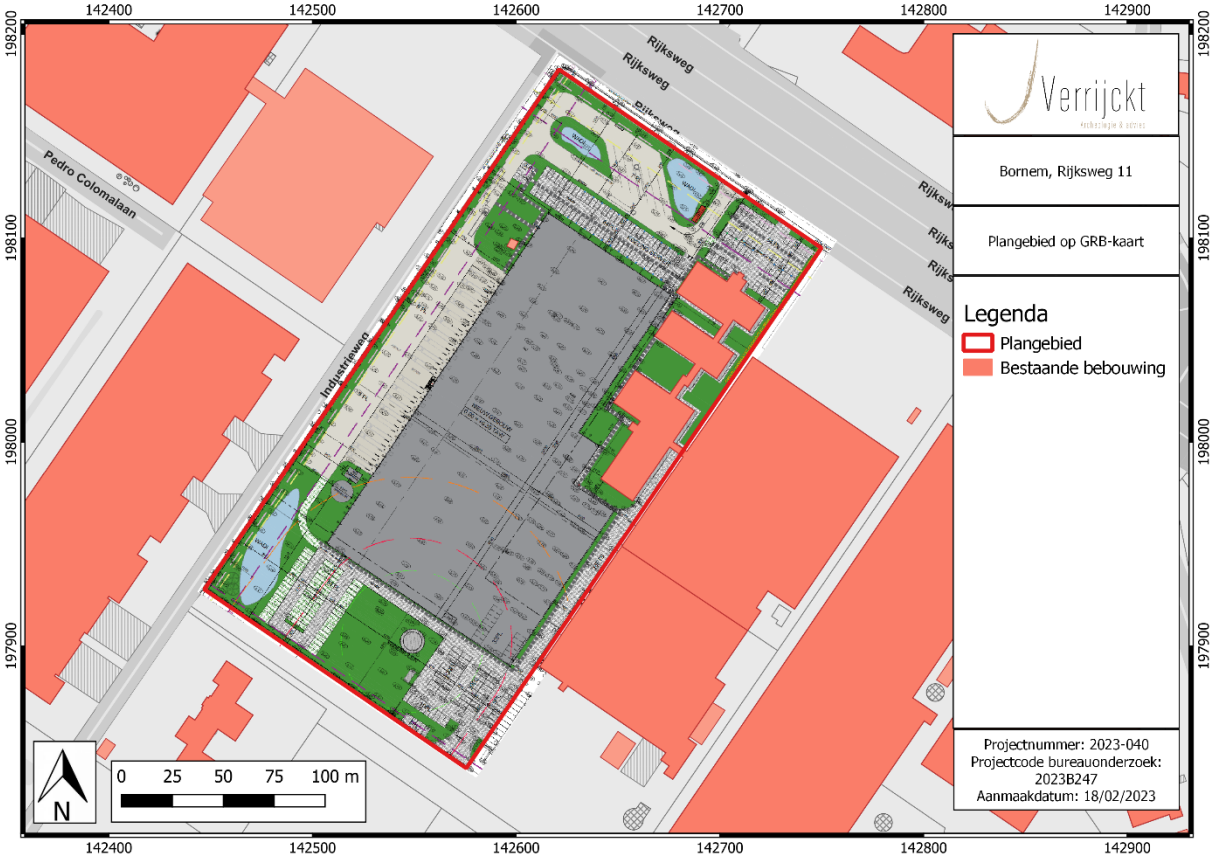
De bestaande parking in het zuiden wordt verwijderd. Centraal op het terrein komt een nieuw gebouw. Dit nieuwe gebouw komt op 6,3 m + TAW, vanaf de perceelsgrenzen wordt er zachtjes omhoog gegaan tot op dit niveau. Hiervoor moet er lokaal afgegraven of opgehoogd worden. Dit niveau wordt dan ook aangenomen als nulpas voor het project.

Het gebouw heeft een oppervlakte van ca. 17.500 m$^2$, waarrond er verharding komt te liggen van ca. 15.500 m$^2$. De laadkade aan de westkant van het terrein komt op 5 m + TAW te liggen, dus zo'n

1,3 meter lager dan de nieuwe nulpas. De poerfunderingen van de structuur worden op voldoende draagkrachtige en vorstvrije ondergrond aangebracht. Op heden wordt uitgegaan van een diepte van 80 cm. De vloerplaat komt, inclusief funderingsbed, zo'n 66 cm onder nieuw nulniveau te liggen. De verharding dient niet alleen als rijweg maar ook als parking. Er wordt uitgegaan van een diepte van 60 cm dikte van dit wegdek.

Er worden drie wadi's aangelegd: twee aan de straatkant met de Rijksweg en één in het zuiden aan de straatkant met de Industrieweg. De exacte diepte van de wadi's is nog niet gekend. De rest wordt ingericht als groenzone.

Gedetailleerde plannen zijn toegevoegd in bijlage.




Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting[4]

[4] Plan aangebracht door initiatiefnemer.




Figuur 4: Syntheseplan van de geplande werken

## 1.4 Assessmentrapport

### 1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied is gelegen aan de Rijksweg te Bornem, in de provincie Antwerpen. Ten noorden begrensd door de Schelde, ten noordoosten grenzend aan Hingene, ten zuidoosten aan Puurs, ten zuiden aan Sint-Amands, ten zuidwesten aan Mariekerke en ten westen aan Weert.

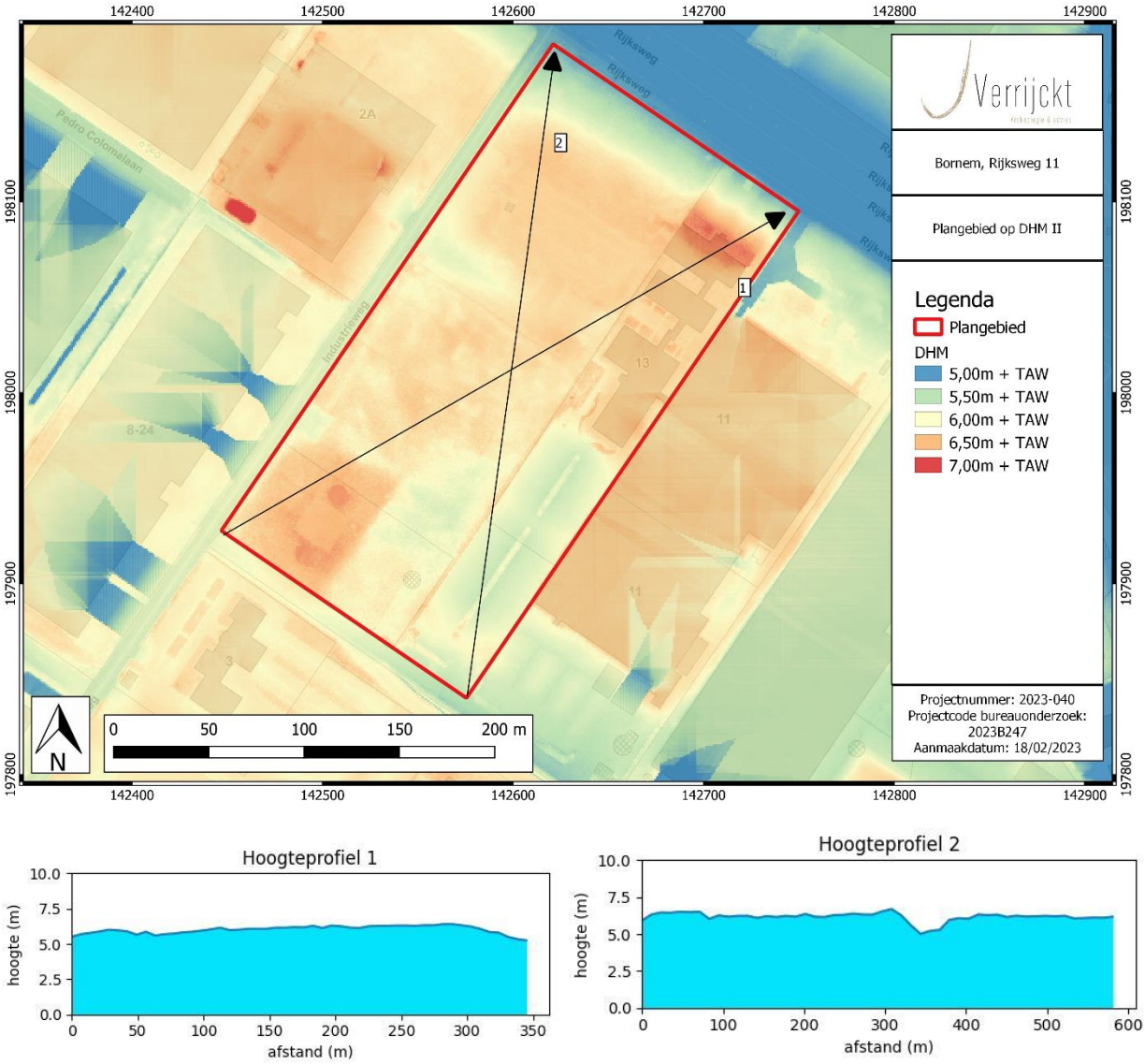
Karakteristiek voor de gemeente is het min of meer verstedelijkte centrum dat zo'n kilometer ten oosten van het plangebied ligt. Ten noordoosten is de gemeente begrensd door de spoorlijn Mechelen - Sint-Niklaas en verder ten noordoosten de Rijksweg, waarlangs het plangebied gelegen is. Tussen genoemde spoorlijn en Rijksweg: inplanting van recente wijken met onder meer sociale woningbouw, ten behoeve van de werknemers van de K.M.O.-zone, die gelegen is in het oostelijk deel.

### 1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Naar het noorden toe ligt de vallei van de Schelde. Het plangebied ligt hoger gelegen tussen de nog hoger gelegen kernen van Bornem in het oosten en Hingene in het noordoosten. 400 meter naar het noorden toe loopt het Beekje, zo'n 550 meter naar het zuiden de Priesterveldloop.

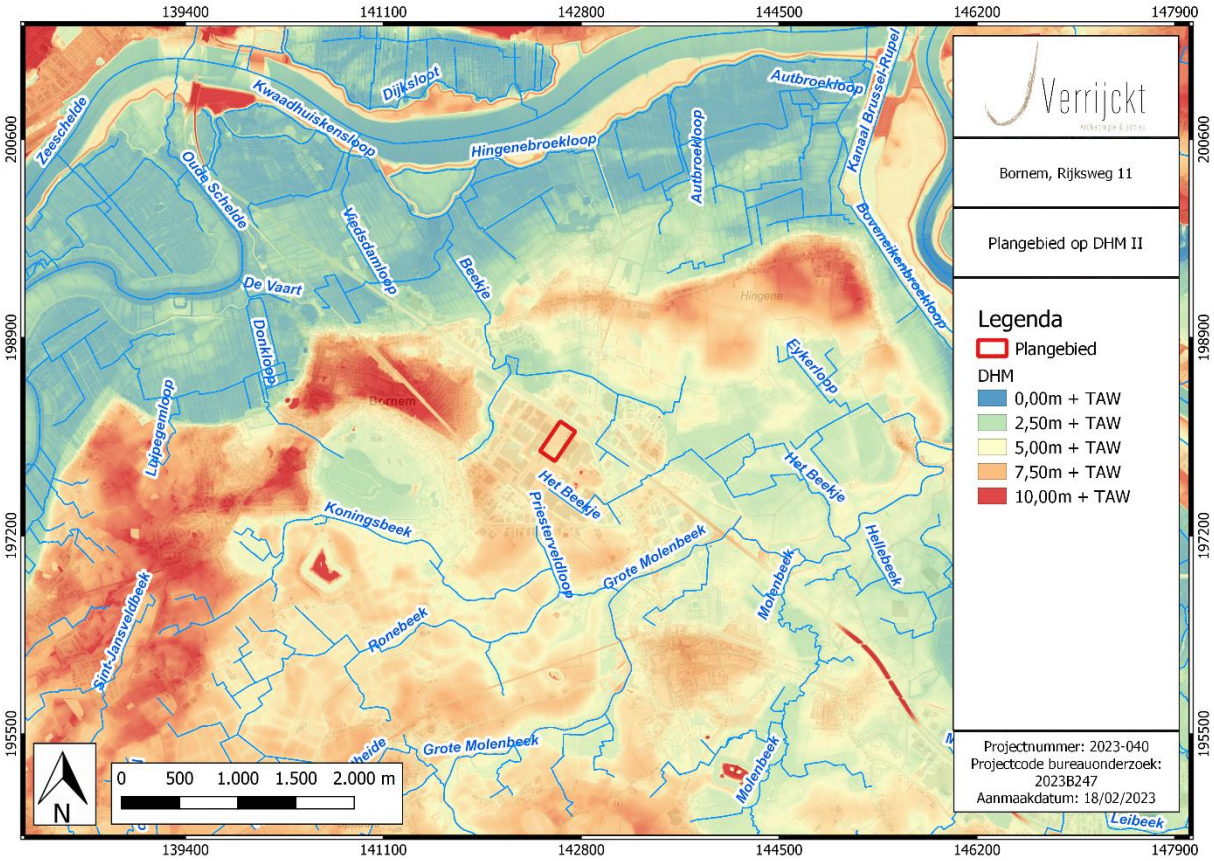
Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5,5 en 7 m + TAW. De plaats van huidige en voormalige bebouwing in het noorden ligt wat hoger, en zal ook daaraan te wijten zijn. In het zuiden is er duidelijk een lagere aflijning waar de parking gelegen is. Het centrale en zuidwestelijke deel zijn beide waarschijnlijk lichtjes opgehoogd op bepaalde delen.

Afgaande op luchtfoto's kan er eventueel gedacht worden dat dit was met sedimenten die vrijgekomen zijn uit de aanleg van de windmolen.




Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II)[5]

[5] AGIV 2021b




Figuur 6: Plangebied op het DHM II[6]

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.

- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het laat-paleolithicum en mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.

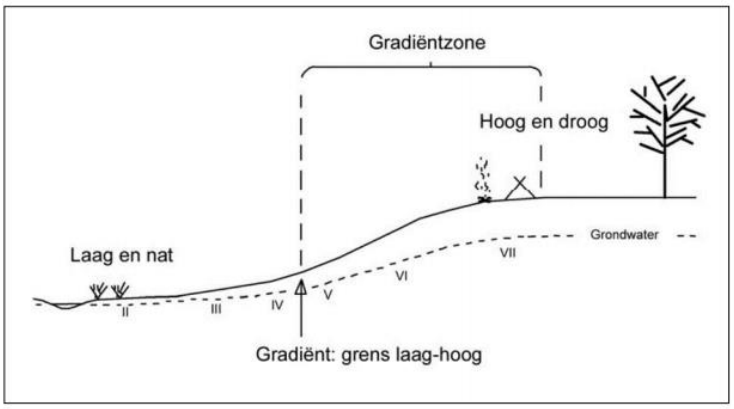
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.

- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.

- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

Op basis van bovenstaande bespreking van het digitale hoogtemodel kan geconcludeerd worden dat het plangebied niet gelegen is op een gradiëntzone.

[6] AGIV 2021b




Figuur 7: Illustratie gradiëntzone

### 1.4.3 Geologische situering

PALEOGEEN EN NEOGEEN (TERTIAIR)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Zelzate, Lid van Watervliet in het noorden en door afzettingen van de Formatie van Zelzate, Lid van Bassevelde in het zuiden.

- F. Zelzate – L. Watervliet = Dit lid wordt gekenmerkt door zandhoudende donkergroene klei.

- F. Zelzate – L. Bassevelde = Dit lid wordt gekenmerkt door donkergrijs middelmatig fijn lemig zand tot zand, en, is glauconiet- en glimmerhoudend. Dikke lenzen grijze klei kunnen soms voorkomen in dit lid. Op sommige plaatsen werden aan de basis ook silexfragmentjes, gerolde zandsteentjes en grof kwartszand teruggevonden. De formatie kan gedateerd worden ronde overgang van het Eoceen (56 tot 33,9 miljoen jaar geleden) naar het Oligoceen (33,9 tot 23,03 miljoen jaar geleden).

QUARTAIR 1/200.000

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als Type 3. Dit type bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (F*LPw*) gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zandleem tot leem) (E*LPw*). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen bevatten van het Quartair (H*Q*).

QUARTAIR 1/50.000

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (kaartblad 23) is het plangebied gekarteerd als type 24. Hierbij wordt de oudste laag gevormd door grofkorrelige vlechtende rivierafzettingen (meerdere fining-up cycli bestaande uit grinthoudend tot grintrijk zand aan de basis, halffijn zand tot aan de top). Daarboven komen zandige vlechtende rivierafzettingen (zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die venig kunnen zijn). De jongste laag bestaat uit eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong (zand tot lichte zandleem in het dekzandgebied, zandleem in het overgangsgebied, mogelijk alternerend complex van zand- en leemlagen, herwerking van tertiair materiaal).

### 1.4.4 Bodemkundige situering

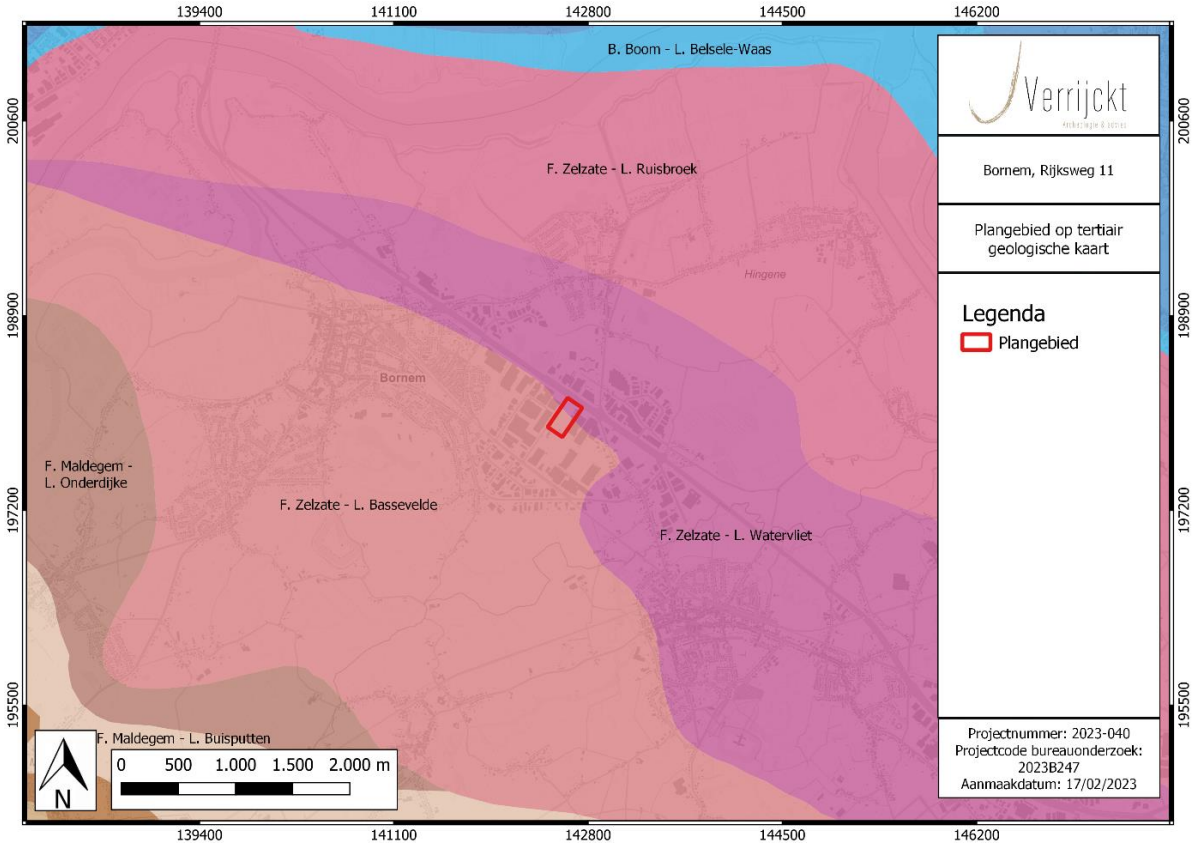
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem binnen het plangebied gekarteerd als OB (bebouwde zone) of OT (sterk vergraven gronden). In het oosten is een deel Sdh te vinden, in het westen Pcc.

- Sdh = Matig natte lemig zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont

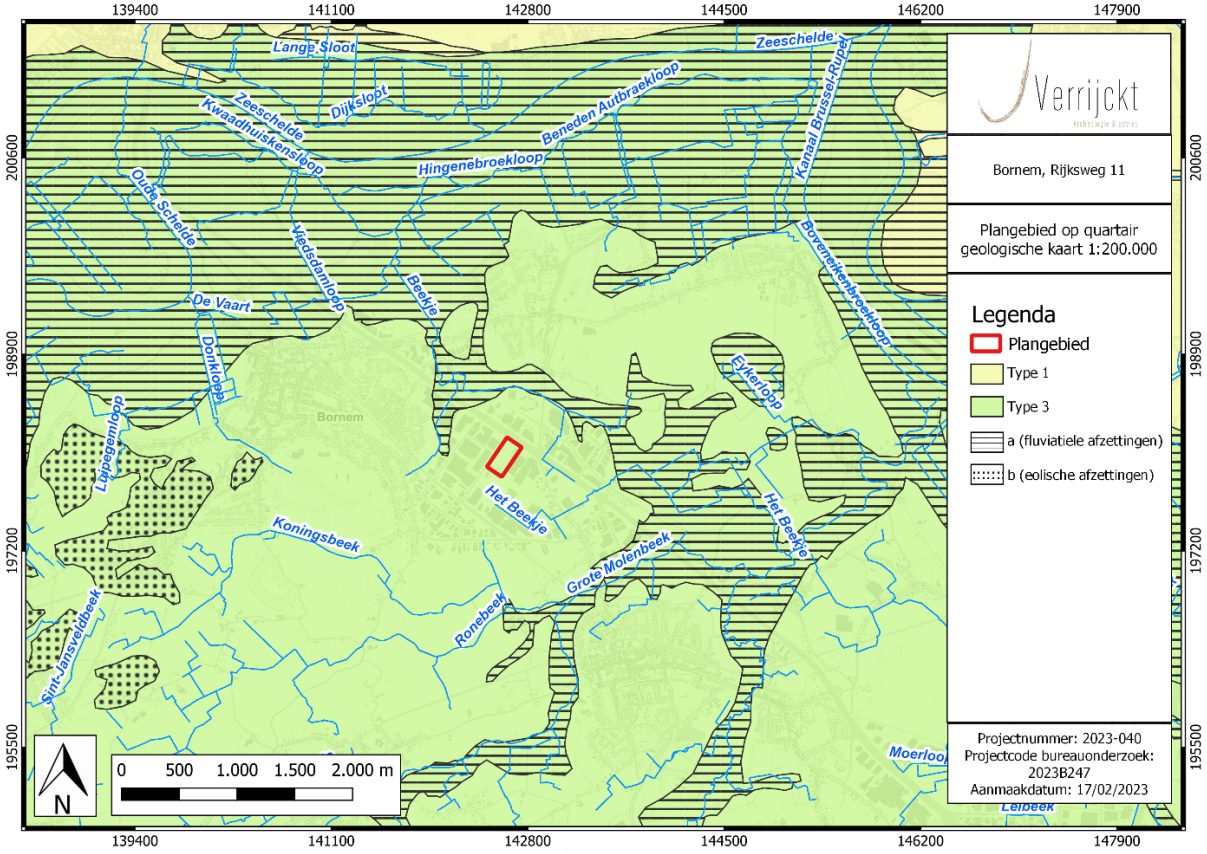
  Deze matig natte Postpodzol heeft een bouwlaag (Ap) die goed humeus is, gehomogeniseerd en 30-50 cm dik. Ingevolge oplossingsverschijnselen van de Podzol B, maar vooral door uitdelven en afvoeren van het verharde benedendeel van de Podzol B is deze horizont op veel plaatsen bijna volledig verdwenen. De roestverschijnselen, soms moeilijk waarneembaar in de Podzol B beginnen normaal tussen 40 en 60 cm diepte. De waterhuishouding is gunstig in de zomer, maar de bodem is soms iets te nat in de winter. De matig natte Postpodzolen op lemig zand werden betiteld als zijnde goede gronden voor rogge, haver en aardappelen. De zomergranen en de vroeger geteelde voederbieten zijn actueel praktisch volledig vervangen door maïs en raaigras; ook goed geschikt voor weiland.

- Pcc = Matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont

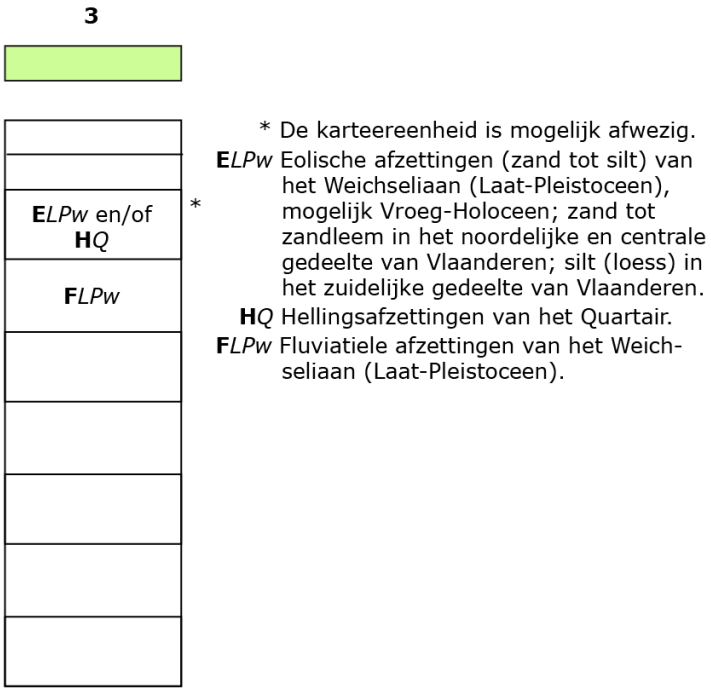
  De humeuze bovengrond van deze bodems is 25-30 cm dik en grijsbruin. Bij Pcb rust hij op een zwak humeuze, bruine kleur B horizont van 30-50 cm dikte. Bij Pcc is deze sterk gevlekte textuur B verbrokkeld, discontinu met helbruine vlekken en lichtere kleuren; veelal komen er ijzerconcreties in voor. De roestverschijnselen beginnen in de textuur B tussen 60 en 90 cm diepte. Deze bodems genieten een gunstige waterhuishouding. Ze zijn matig geschikt voor wintertarwe, voederbieten en weide, maar geschikt tot zeer geschikt voor aardappelen en zomergranen. In West-Vlaanderen worden ze op grote schaal gebruikt voor extensieve groenteteelt. Voor schorseneren en wortelen zijn het topbodems.



Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart[7]

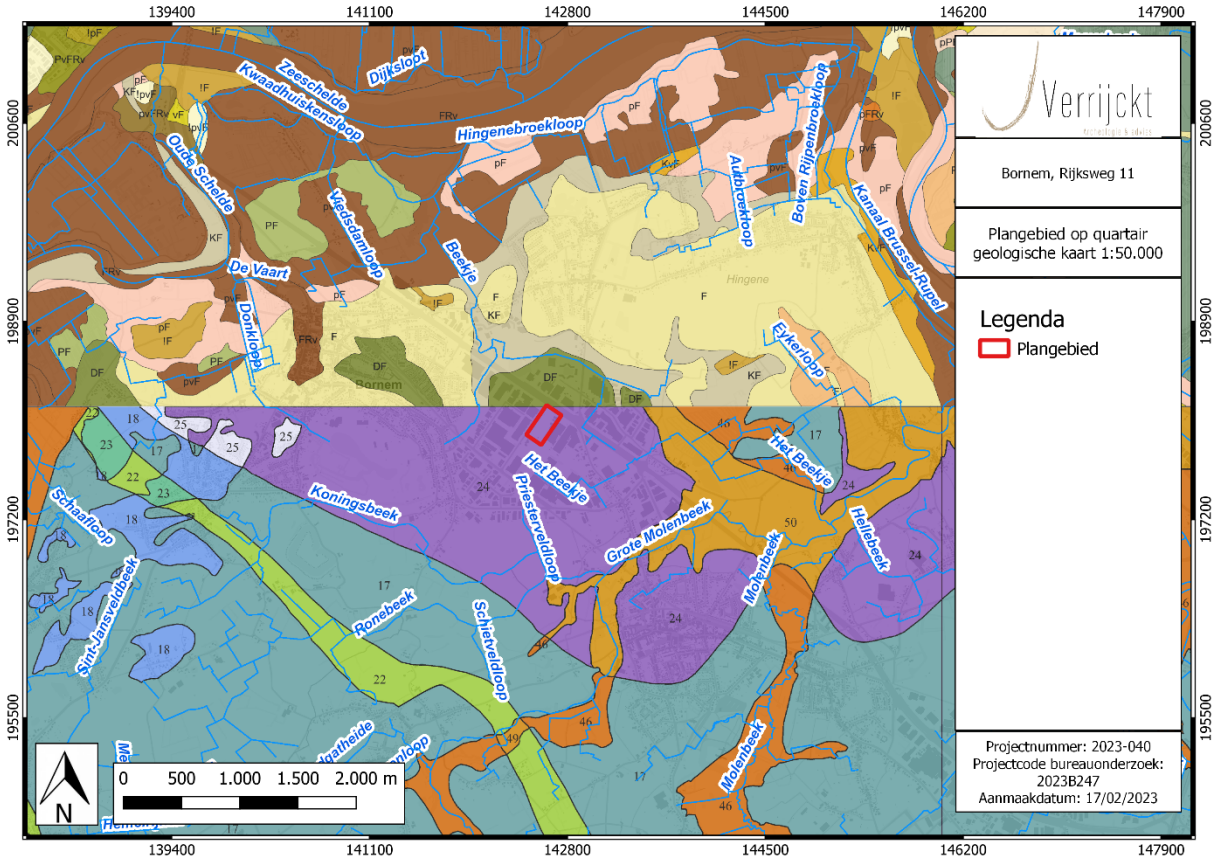



Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000[8]

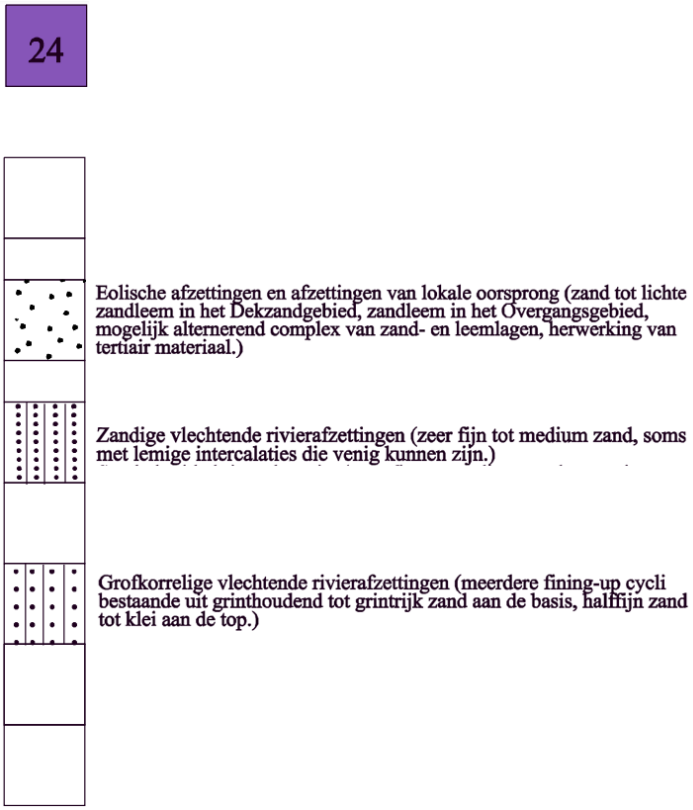



Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200 000 betreffende het plangebied[9]

[7] DOV VLAANDEREN 2021b
[8] DOV VLAANDEREN 2021c
[9] DOV VLAANDEREN 2021c

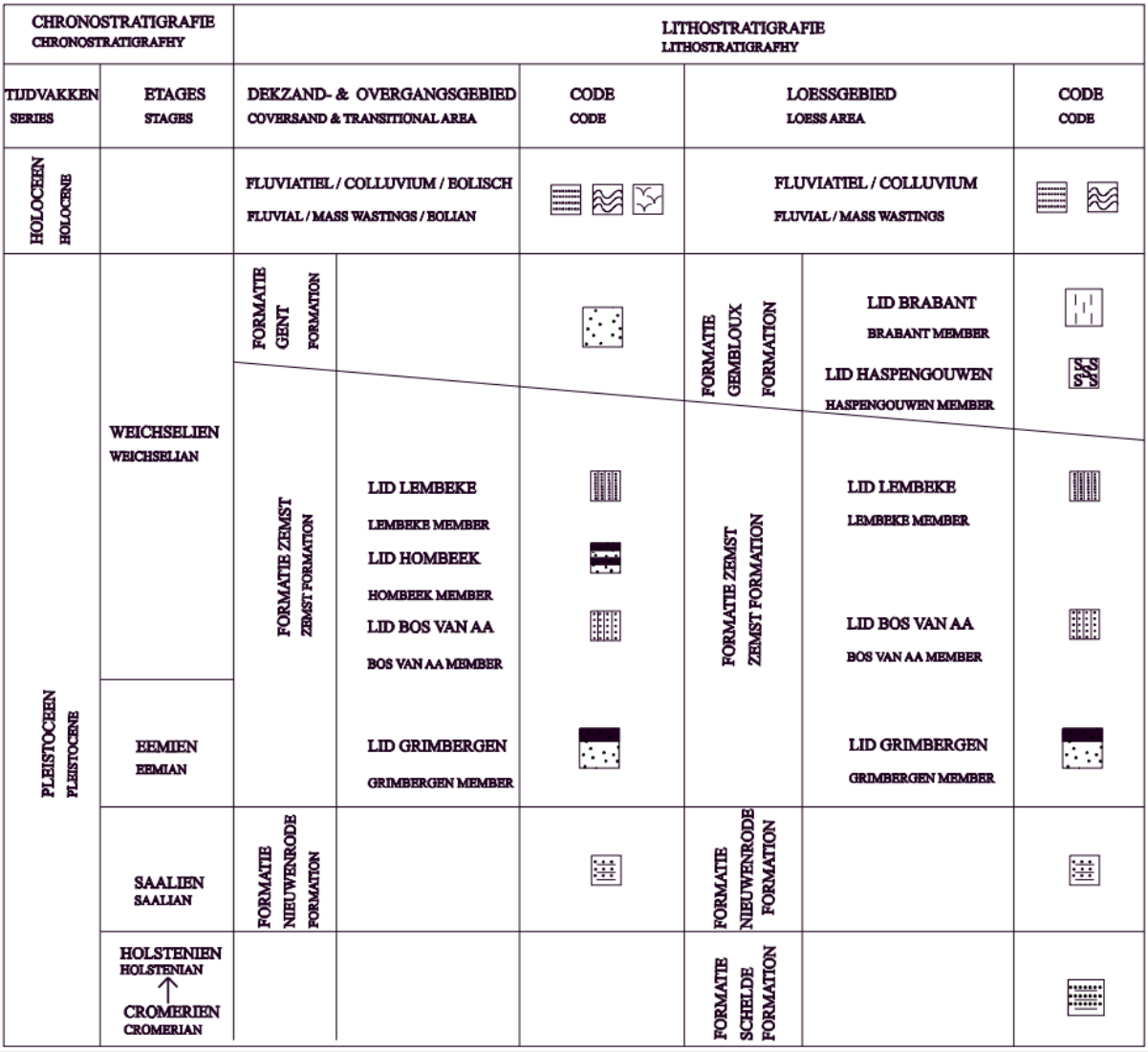



Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000[10]



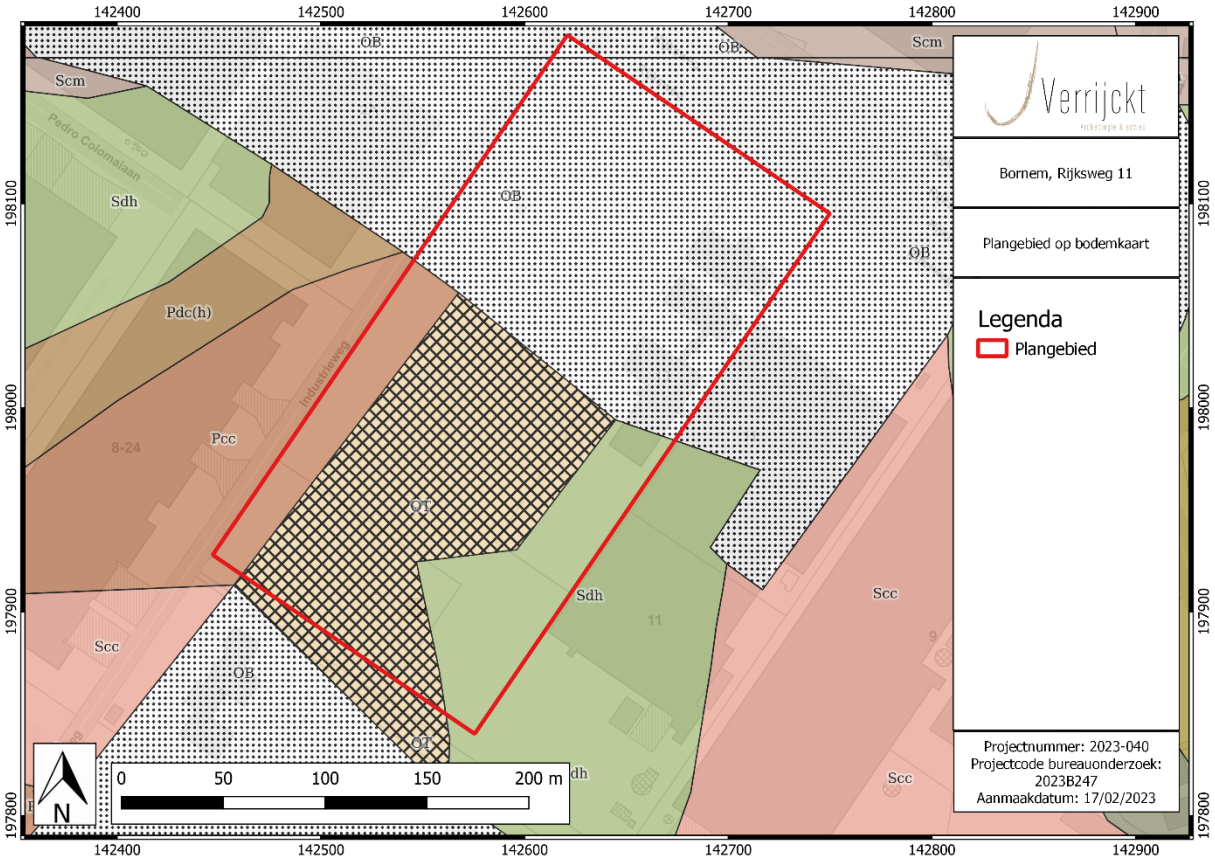

Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50 000 betreffende het plangebied[11]

[10] DOV VLAANDEREN 2021c
[11] DOV VLAANDEREN 2021c




Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50 000 betreffende het plangebied[12]

[12] DOV VLAANDEREN 2021c




Figuur 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen[13]

### 1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Bornem.[14] De oudste voorwerpen van menselijke makelij te Bornem zijn twee schrapers behorend tot het Mousterrientype van ± 35.000 voor Christus, gevonden in het Breeven (1,5 km ten zuidoosten van het plangebied). Meerdere vondsten onder meer nabij het Sas in 1781, bij de heropbouw van het kasteel van Marnix van Sint-Aldegonde in 1888 en bij graafwerken voor het Landhuis in 1936-1937, bewijzen dat Bornem reeds bewoond was ten tijde van de Romeinen. Door de nabijheid van de Schelde en het daaraan verbonden overstromingsgevaar, was het oudst bewoonde gedeelte wellicht het hoger gelegen koutergebied, met name Luipegem-kouter, Bornem-kouter en Hingene-kouter tussen Bornem en Hingene; sedert 4de- en 5de eeuw ontstonden hier Frankische nederzettingen. Het plangebied ligt net ten zuiden van deze koutergebieden. Naast het koutergebied waren er de lager gelegen moeren, donken en broeken, eigen aan een rivierengebied. Door de ligging in een rivierengebied, heeft Bornem in de loop der tijden vaak te lijden gehad van wateroverlast en overstromingen. Getuigen hiervan zijn de nog talrijk aanwezige wielen onder meer het Kragewiel (1552) in het noordoosten.

Het plaatselijke landschap onderging reeds wijzigingen vanaf de 11de en 12de eeuw door indijkingswerken om nieuwe cultuurgronden te verwerven.

De middeleeuwse geschiedenis is vrij duister: vermoedelijk maakte Bornem aanvankelijk deel uit van de uitgestrekte bezittingen der familie Berthout. Om hun toenemende macht te beperken wezen de Duitse keizers het gebied mogelijk toe aan de prins-bisschoppen van Luik. Hoe dan ook, Bornem groeide uit tot een allodiaal goed met onafhankelijk rechtsgezag en speciale privileges. De

[13] DOV VLAANDEREN 2021a
[14] INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2023: *Bornem* [online], https://id.erfgoed.net/themas/13507 (geraadpleegd op 18 februari 2023).

kasteleinen van Gent werden heren van het Land van Bornem en bleven tot 1250 erfelijke leenheren. In 1250 verkocht aan de graven van Vlaanderen, die het in bezit hielden tot het einde van het ancien régime.

Het belang van de nederzetting in deze periode wordt door enkele historici vooral verklaard door de aanwezigheid van een rechtstreekse verbinding met een aanlegplaats op de Schelde en de bevoorrechte positie van Bornem als eindpunt van het hinterland-wegennet. Tot in de 13de eeuw was Bornem ten noordwesten immers begrensd door de Schelde. Ter plaatse van het huidige kasteel van Marnix van Sint-Aldegonde zou een verdedigings- of uitkijktoren hebben gestaan om al het verkeer op de Schelde te controleren. Ten gevolge van zware overstromingen heeft de Scheldeloop zich in de 13de eeuw (circa 1240) verlegd en de huidige gemeente Weert, een grondgebied dat voordien bij Temse behoorde, kwam op de rechter oever te liggen en werd ten oosten begrensd door de oude Schelde-arm, afgedamd in 1320. Het strategische belang van Bornem verdween samen met de aanlegplaats.

Belangrijk voor het vrij geïsoleerde, landelijke Bornem was de opkomst van het mandenvlechten vanaf midden 19de eeuw. De ontsluiting van het gebied kwam tot stand door de aanleg van de spoorlijn Mechelen - Sint-Niklaas, (aanbesteed in 1868, in gebruik vanaf 1870) en de brug van Temse, tot de Tweede Wereldoorlog een draaiende spoorbrug met gaanpad, ter vervanging van een eeuwenoude veerdienst. De brug van 365 m werd vernield in de Eerste en Tweede Wereldoorlog, maar opnieuw ingehuldigd als spoor- en wegbrug in 1955, nadat de Rijksweg Breendonk - Temse was aangelegd.

Ten gevolge van de achteruitgang van de mandenmakerij in de jaren 1950 en de daaruit voortvloeiende werkloosheid, werd aan de Rijksweg Temse - Breendonk een industriepark van 260 hectare aangelegd ter bevordering van de economische groei. De landbouw, die sedert begin 20ste eeuw geleidelijk voor een deel was overgeschakeld naar tuinbouw, bleef evenwel de belangrijkste bedrijvigheid, voornamelijk gespecialiseerd in groenten, onder meer asperges en bloemkool.

### 1.4.6 Cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Met deze bronnen kan nagegaan worden of er in historische tijden bebouwing is geweest op het terrein, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16de eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

VILLARET (1745-1748)

De Villaretkaart wordt eveneens de kaart van de Franse ingenieurs en geografen genoemd (1745-1748). Het bestrijkt grote delen van het huidige Belgische grondgebied en vertelt ons hoe het landschap erbij lag in het midden van de 18de eeuw. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden.

Op de Villaretkaart staat het plangebied niet gekarteerd.

FERRARIS (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

Op de Ferrariskaart ligt het projectgebied te midden van uitgebreide akkerlanden, waarbij percelen van elkaar gescheiden zijn door hagen. In het oosten loopt een weg. De Rijksweg is nog niet aangelegd. Er is geen bebouwing aanwezig binnen de contouren van het plangebied.

ATLAS DER BUURTWEGEN (1843-1845)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.

Op de Atlas der Buurtwegen zien we een ander beeld dan de Ferrariskaart. Nu liggen er een weg en een voetweg binnen het plangebied. Deze eerste ligt in het zuiden en loopt van noord naar zuid, terwijl de voetweg in het noorden van oost naar west loopt. Er is nog geen bebouwing te bespeuren.

VANDERMAELEN (1846-1854)

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.

Op de Vandermaelenkaart zien we dezelfde situatie als op de Atlas der Buurtwegen.

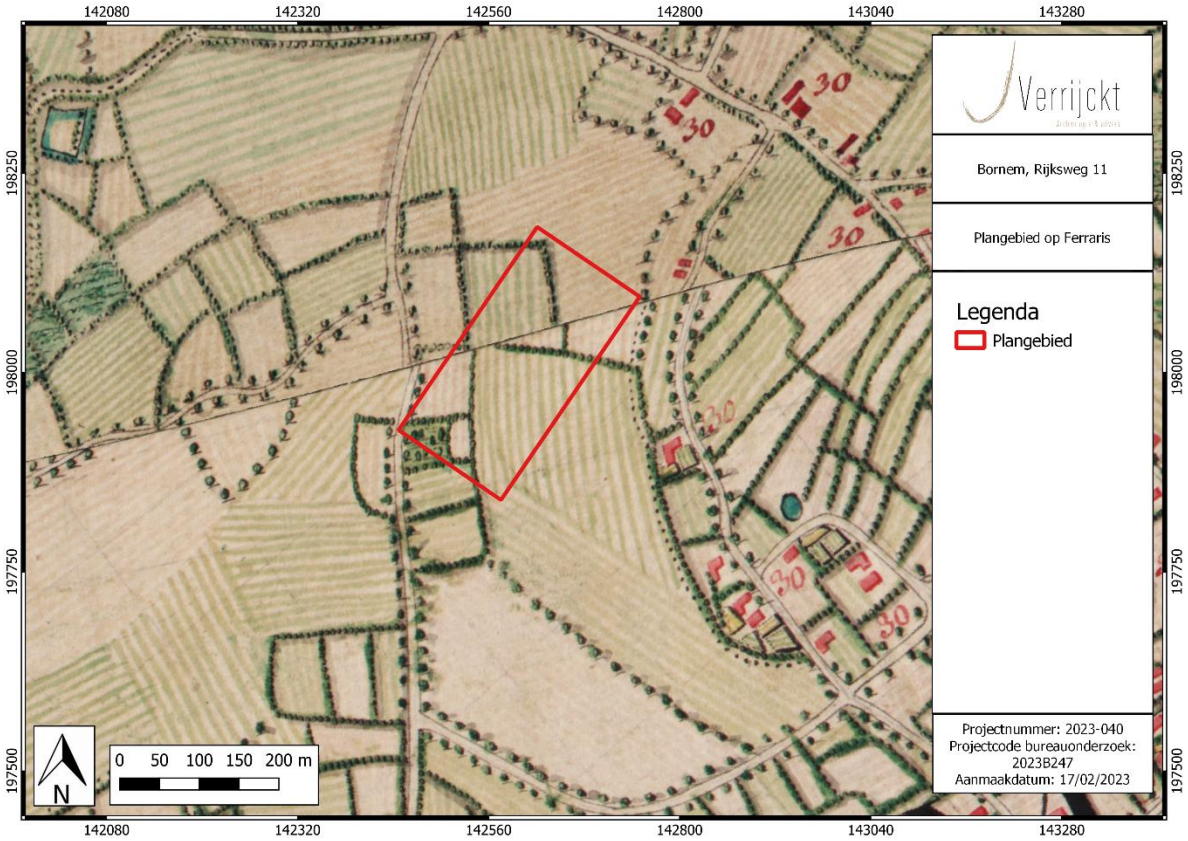
POPP (1842-1879)

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).

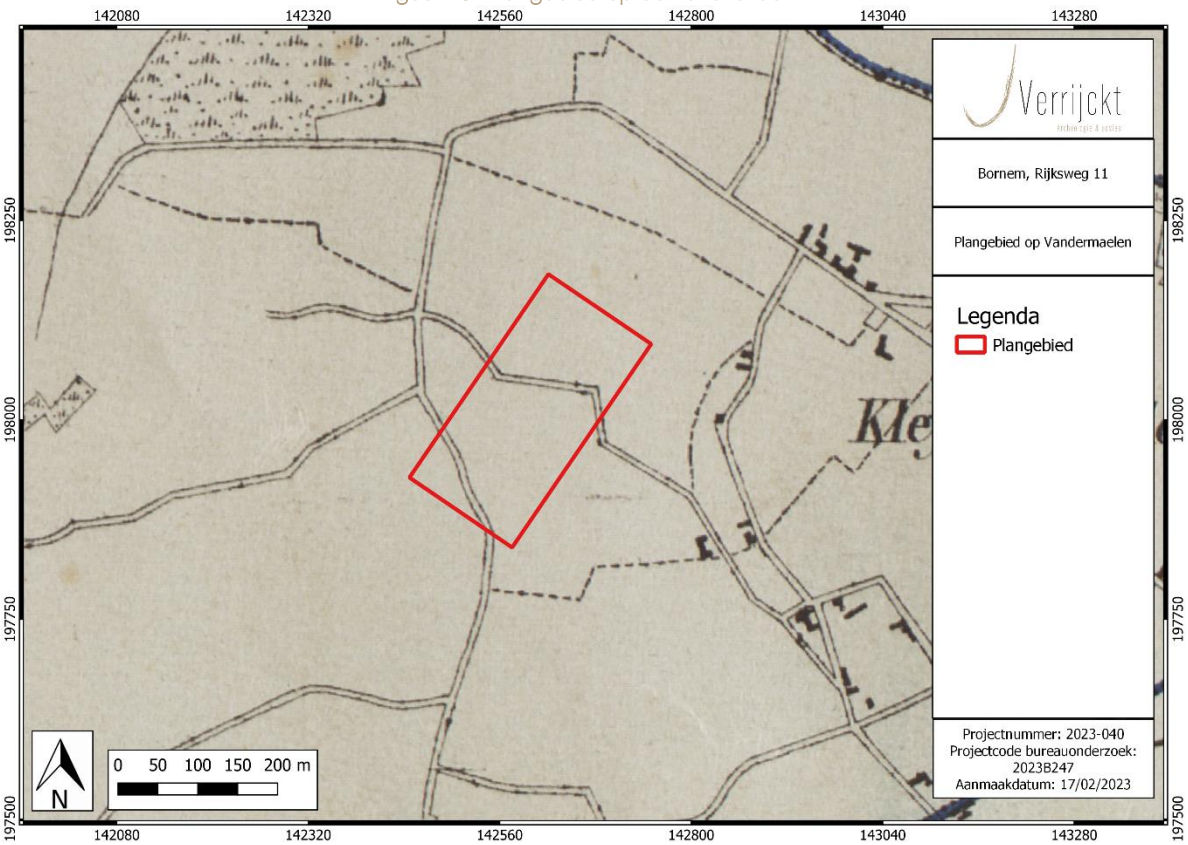
Op de Popp-kaarten staat het opschrift Heygene centraal op het plangebied. Hiermee wordt waarschijnlijk verwezen naar de regio/gehucht Hingene dat bij Bornem hoort.

ORTHOFOTO 1971, 1979-1990, 2000-2003 EN 2005-2007

Op de orthofoto van 1971 zien we voor het eerst een gebouw op het terrein staan. Het industriegebied lijkt al voor een groot deel in aanleg te zijn. De bebouwing situeert zich op het noorden van het terrein, waarbij er toegang is vanaf de Rijksweg en de oostelijk gelegen Industrieweg. De nodige verharding situeert zich vooral in het oosten en ten zuiden van de bebouwing. Deze situatie blijft bestaan tot rond de eeuwwisseling. Op de luchtfoto van 2000-2003 zijn kranen te zien die het terrein nivelleren, de bebouwing is daarop al verdwenen maar de afdruk is nog steeds zichtbaar tot op heden. Op het westelijke deel worden drie nieuwe gebouwen opgetrokken, met in het zuiden ervan een grote parking. In de winter van 2020 werd een grote windmolen in het zuidelijkste punt van het terrein geplaatst. Deze situatie blijft behouden tot op heden.

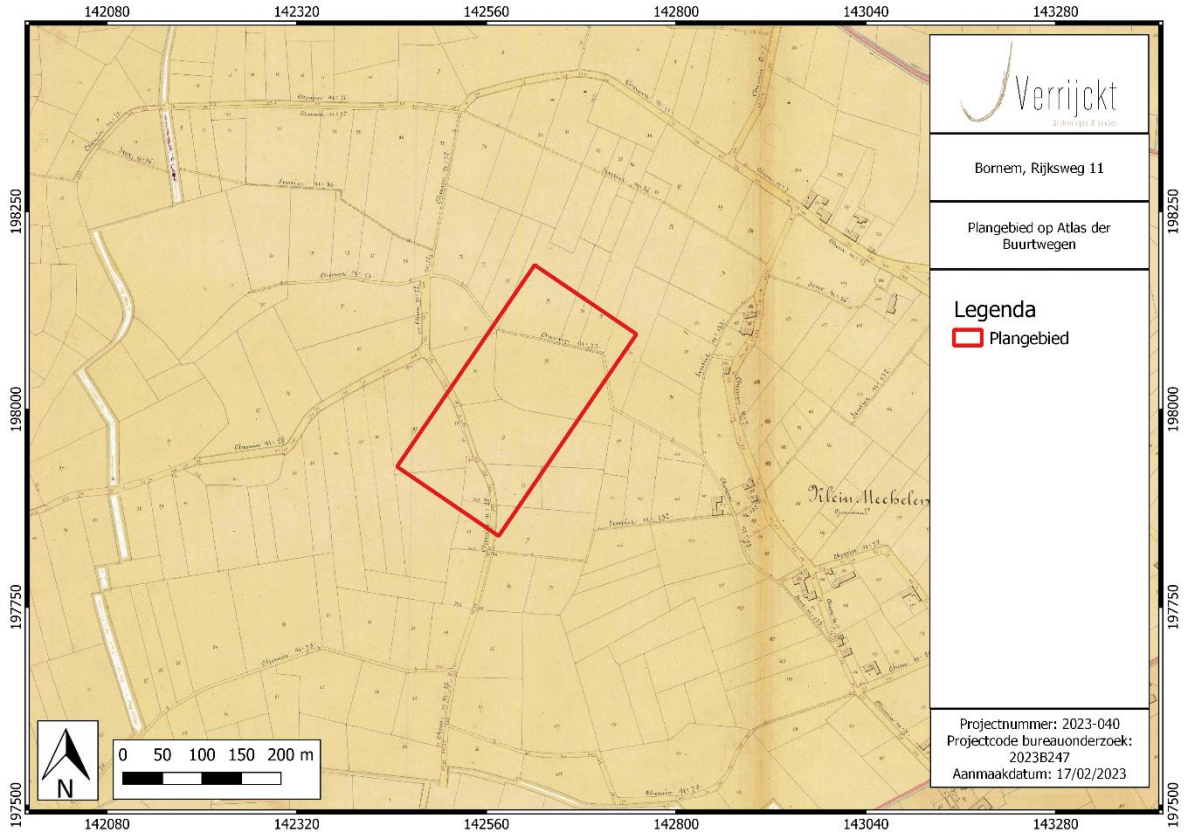



Figuur 15: Plangebied op de Ferrariskaart[15]

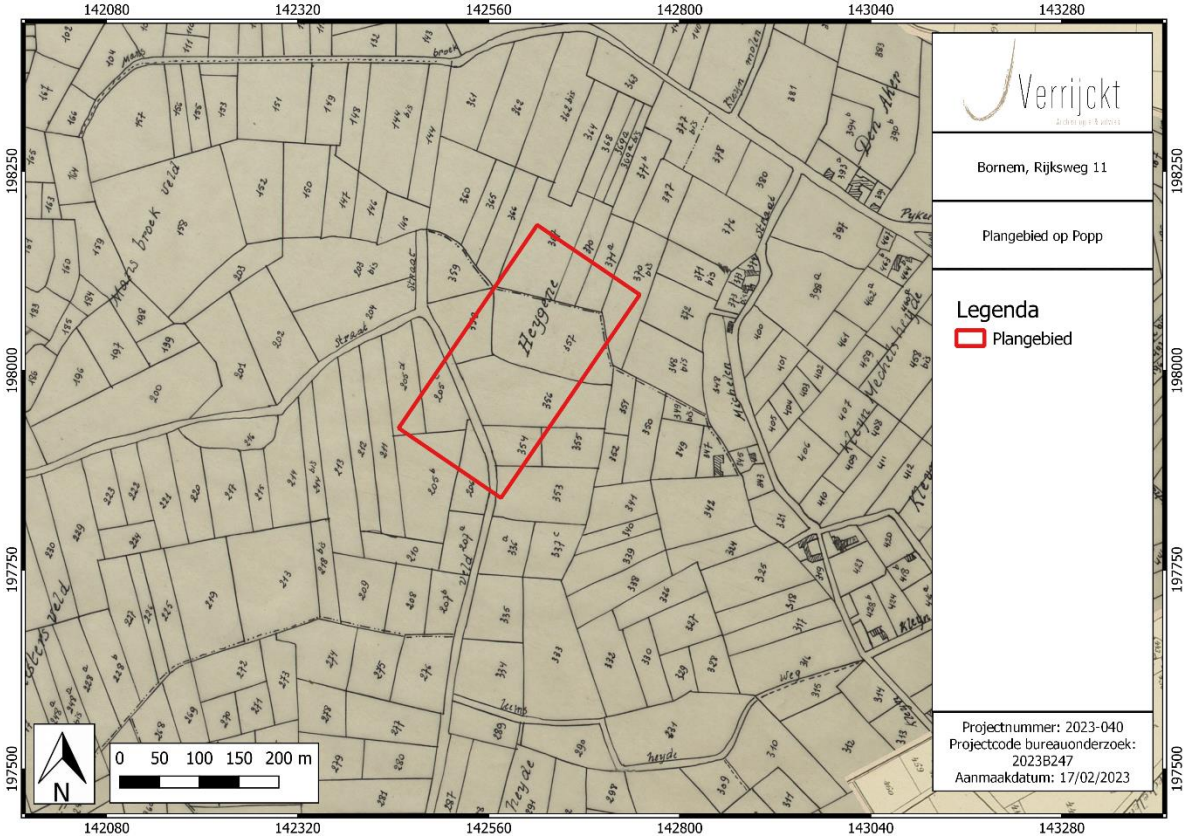



Figuur 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart[16]

[15] GEOPUNT 2021c
[16] GEOPUNT 2021d

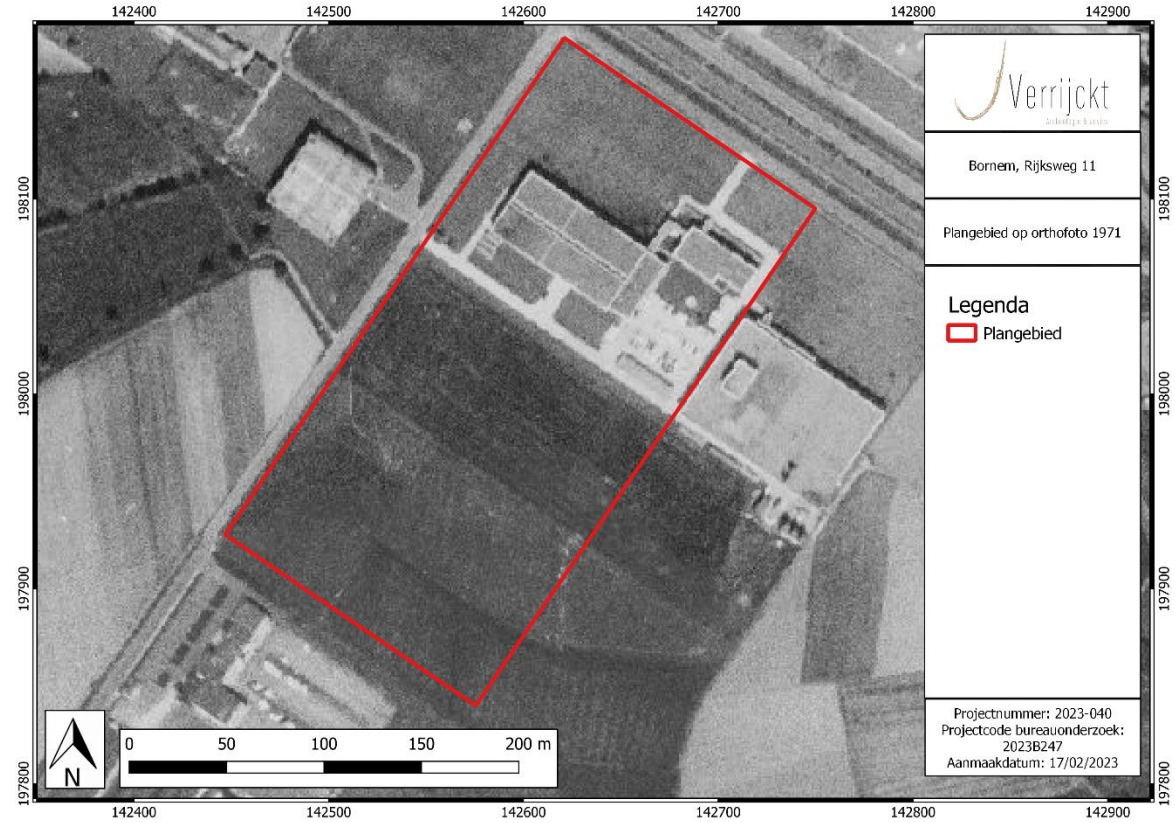



Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen[17]

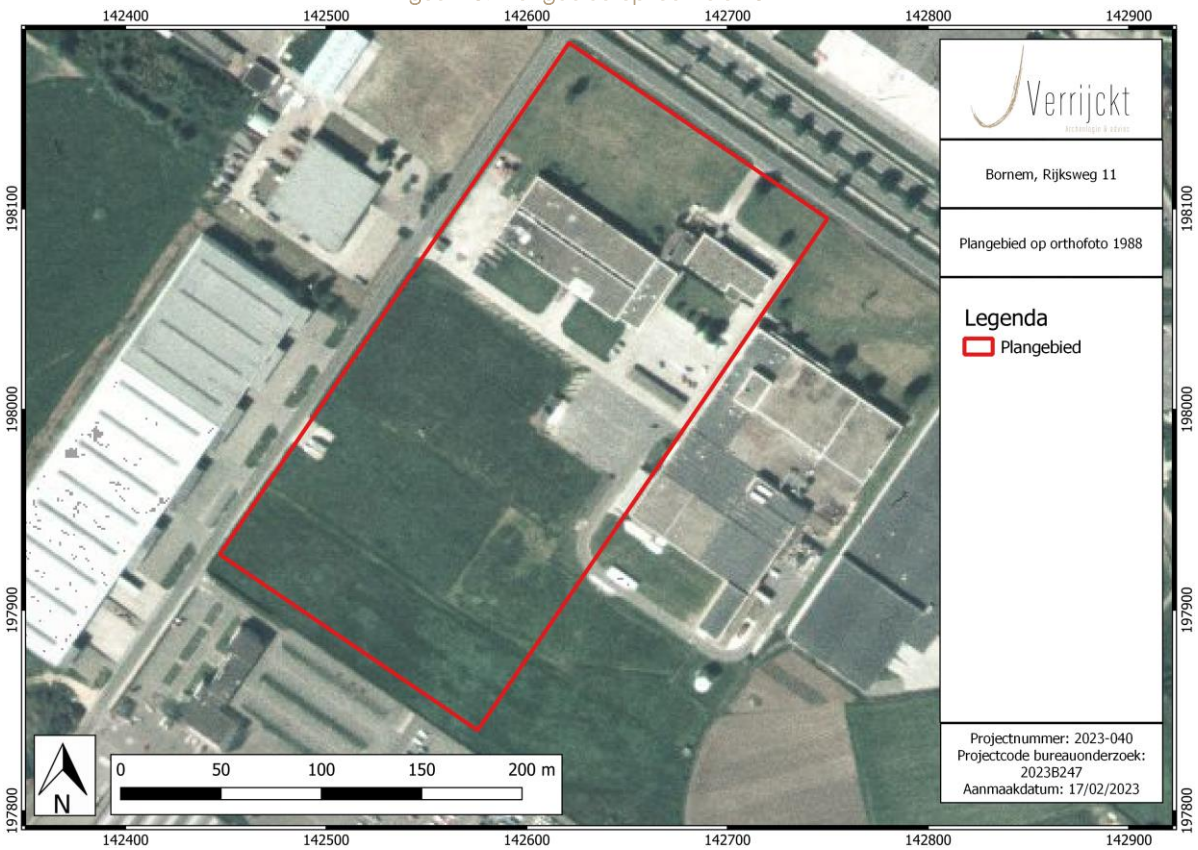



Figuur 18: Plangebied op de Poppkaart[18]

[17] GEOPUNT 2021b
[18] GEOPUNT 2021e

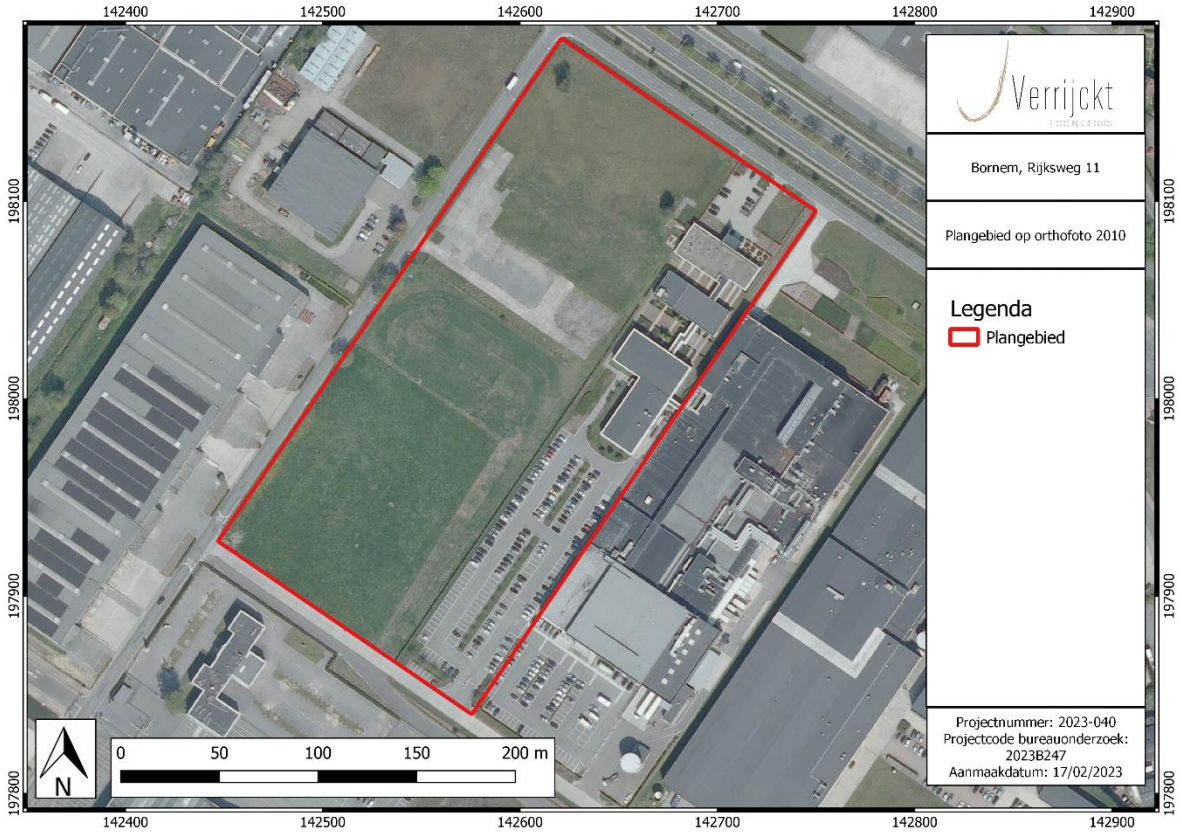



Figuur 19: Plangebied op luchtfoto 1971[19]

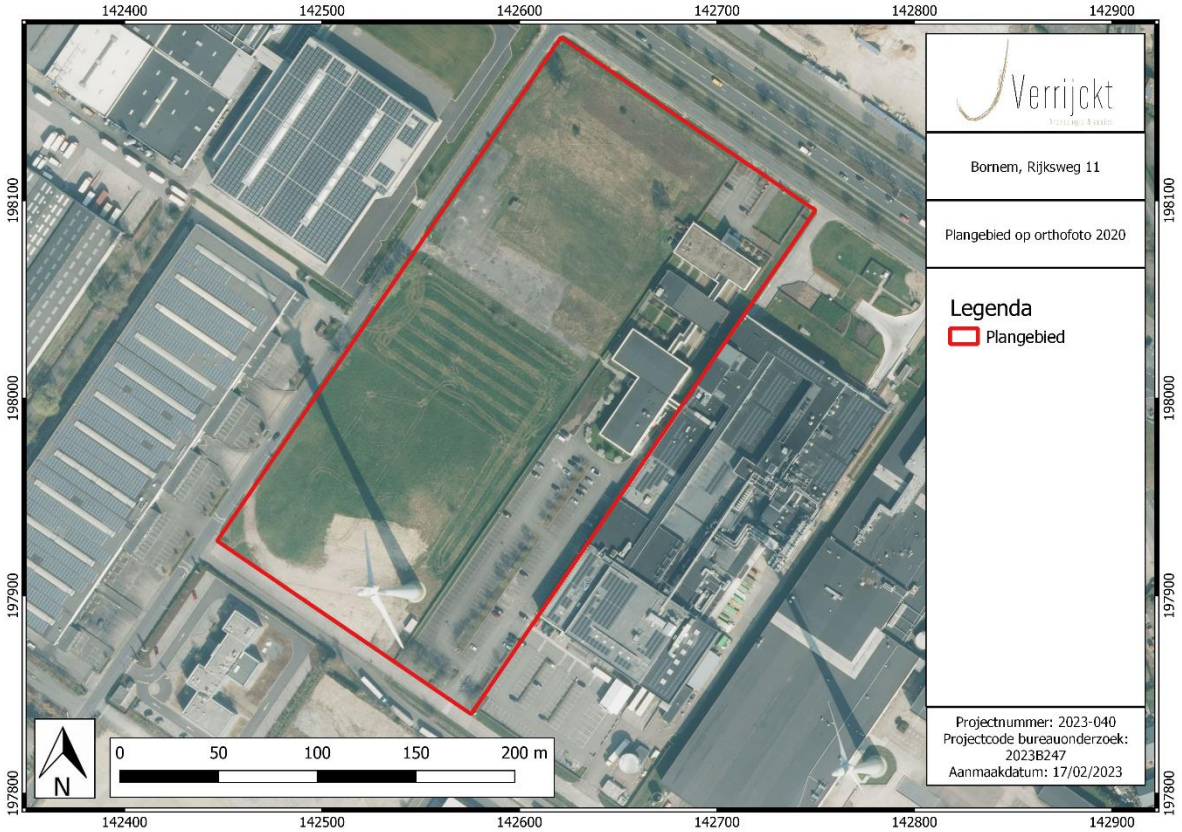



Figuur 20: Plangebied op luchtfoto 1988[20]

[19] GEOPUNT
[20] GEOPUNT




Figuur 21: Plangebied op luchtfoto 2011[21]




Figuur 22: Plangebied op luchtfoto 2020[22]

[21] GEOPUNT
[22] GEOPUNT

### 1.4.7 Archeologisch bronnen

#### CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.[23]

| CAI-NR | TOPONIEM | OMSCHRIJVING | DATERING | BRON |
|---|---|---|---|---|
| 215802 | Industrieweg | Antropogeen reliëfverschil | Nieuwe tijd | Proefsleuven (2017) |
| 223929 | Rijksweg 15 I | Greppels, kuilen, spijkers | Volle middeleeuwen | Proefsleuven (2019) |
| 224089 | Rijksweg | Kuilen, greppels | Nieuwste tijd | Landschappelijk bodemonderzoek + proefsleuven (2018) |
| 980108 | Vooronderzoek Bornem Klein-Mechelen | Paalsporen, kuilen, greppels, ploegspoor | Nieuwe tijd | Proefsleuven |
| 980535 | Bornem Klein-Mechelen 18A | Greppels, kuilen, wegen | Nieuwe tijd | Landschappelijke boringen + proefsleuven (2020) |
| 980647 | Klein-Mechelen 18 | Aardewerk<br>Kuilen, (perceels)greppels | Nieuwe tijd<br>Nieuwe tijd | Landschappelijk booronderzoek + proefsleuven (2020) |
| 982887 | Puursesteenweg | Greppels, kuilen, paalkuilen | Late middeleeuwen / nieuwe tijd | Landschappelijk booronderzoek + proefsleuven (2021 |

Binnen een straal van 1000m werden zeven CAI-meldingen aangeduid. Allemaal werden ze gemeld op basis van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem.

- 215802: bij proefsleuvenonderzoek werden geen sporen gevonden; het terrein is in de nieuwste tijd afgegraven en terug opgehoogd voor landbouwdoeleinden

- 223929: Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek, bleek de kans op de aanwezigheid van nog intacte steentijd artefactensites enkel voor het zuidelijk deel van het plangebied hoog.

  Vervolgens werd er overgegaan tot een verkennend booronderzoek. Het verkennend booronderzoek leverde geen vondsten op die de aanwezigheid van een steentijd artefactensite konden aantonen.

[23] CAI 2021

Tot slot werd er nog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden greppels, kuilen en paalkuilen aangesneden. Mogelijk gaat het om de restanten van een spieker, een tweede structuur en een erfggreppel. Een vondst van een worstoor in grijsbakkend gedraaid aardewerk dateert rond 1250-1500. De overige greppels lijken eerder een jongere datering te hebben op basis van het vondstmateriaal en hun locatie die in verband te brengen is met perceelsgreppels op historische kaarten. Centraal binnen het plangebied werd een laagte vastgesteld.

- 224089: enkele kuilen en (perceels)greppels.

- 980108: Er werden in totaal acht sporen geregistreerd. Het gaat om paalsporen, kuilen, greppels en een ploegspoor. De sporen werden verspreid over het terrein aangetroffen.

  De paalsporen leverden geen vondstmateriaal op. Ze tekenden zich scherp af in het vlak. Op basis daarvan en de niet uitgeloogde aard van de vulling zijn de sporen wellicht te dateren in de nieuwe tot nieuwste tijd.

  Er werden eveneens twee kuilen geregistreerd. Ze werden vastgesteld in werkput 1 en werkput 2. Op basis van de niet uitgeloogde vulling en de scherpe aflijning in het vlak zijn ze ook in de nieuwe en/of nieuwste tijd te dateren.

  In de oostelijke zone van het onderzoeksgebied werd een noordoost-zuidwestgeoriënteerde greppel aangetroffen. De greppel loopt gelijk met een nog aanwezige perceelgrens binnen het terrein. Deze perceelafbakening wordt reeds weergegeven op de Villaretkaart (1745-1748) en gaat dus minstens terug tot in de nieuwe tijd.

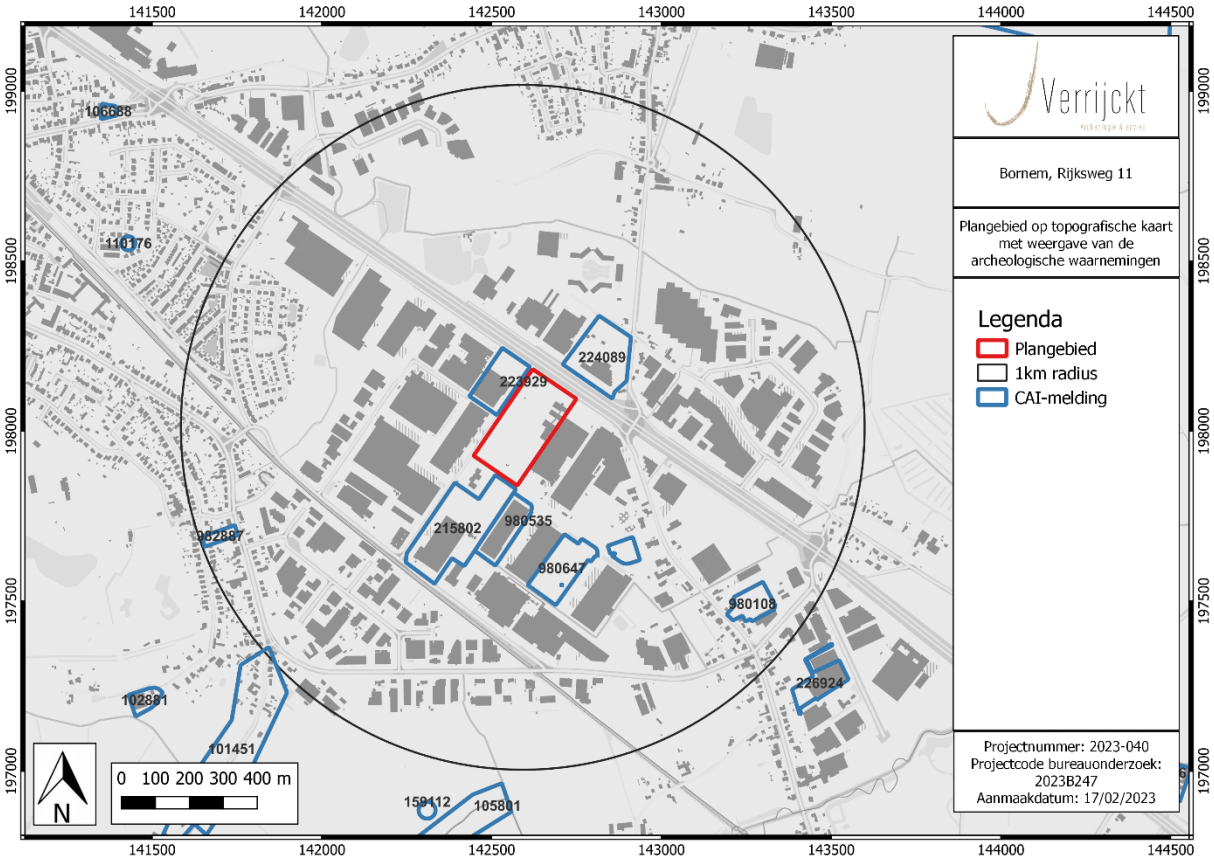
- 980535: Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek, bleek de kans op de aanwezigheid van nog intacte steentijd artefactensites klein. De kans op het aantreffen van sporensites was nog wel aanwezig. Aansluitend op het landschappelijk booronderzoek werd vervolgens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden drie kuilen en vier greppels aangetroffen. Het gaat vermoedelijk om kuilen en greppels uit de nieuwe tijd - nieuwste tijd. De greppels kunnen in verband worden gebracht met een landweg die is weergegeven op de Vandermaelenkaart. Er werden geen vondsten gedaan tijdens het onderzoek.

- 980647: Naar aanleiding van de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor een nieuwbouwcomplex met parkeergelegenheid, werd het projectgebied onderworpen aan een archeologisch vooronderzoek bestaande uit een landschappelijk booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek. De 27 boringen van het landschappelijk booronderzoek toonden een verdwenen microreliëf aan waarbij een deel van het terrein opgehoogd werd waardoor vele boringen stuitten op opgebrachte puinlagen. Op andere delen van het terrein bleek nog een plaggenbodem bewaard. Nergens waren aanwijzingen dat de C-horizont ernstig aangetast was. Dit betekende dat er wellicht geen potentieel was voor een steentijdsite maar dat relevante archeologische sporen nog steeds aanwezig kunnen zijn op het terrein. In een volgende fase werd dan ook overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek. In totaal werden 37 sporen geregistreerd, waarvan twee kuilen, meerdere greppels waarvan sommigen een structuur vormden en twee natuurlijke sporen. Verder waren nog talrijke verstoringen zichtbaar. De sporen bevonden zich op een diepte van ca. 18 en 224 cm onder het maaiveld. De meeste sporen werden aangetroffen centraal en in het zuiden van het terrein. Al deze sporen zijn in de nieuwe tot nieuwste tijd te dateren. Er zijn slechts 2 vondsten geregistreerd uit de greppelvullingen nl. een wandscherf oxiderend gebakken aardewerk met loodglazuur uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd en een bodemscherf faience uit de nieuwe tijd. De greppels zijn het restant van landindeling. Ze zijn te interpreteren als de

restanten van perceelsgreppels. De overige sporen zijn het gevolg van recente bodemingrepen op het terrein als gevolg van de ontwikkeling van de KMO-zone met verschillende bouwactiviteiten op de aangrenzende percelen en de aanleg van nutsvoorzieningen binnen het onderzoeksgebied. Daarbij werd het onderzoeksgebied wellicht ingericht als werfzone. ER werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

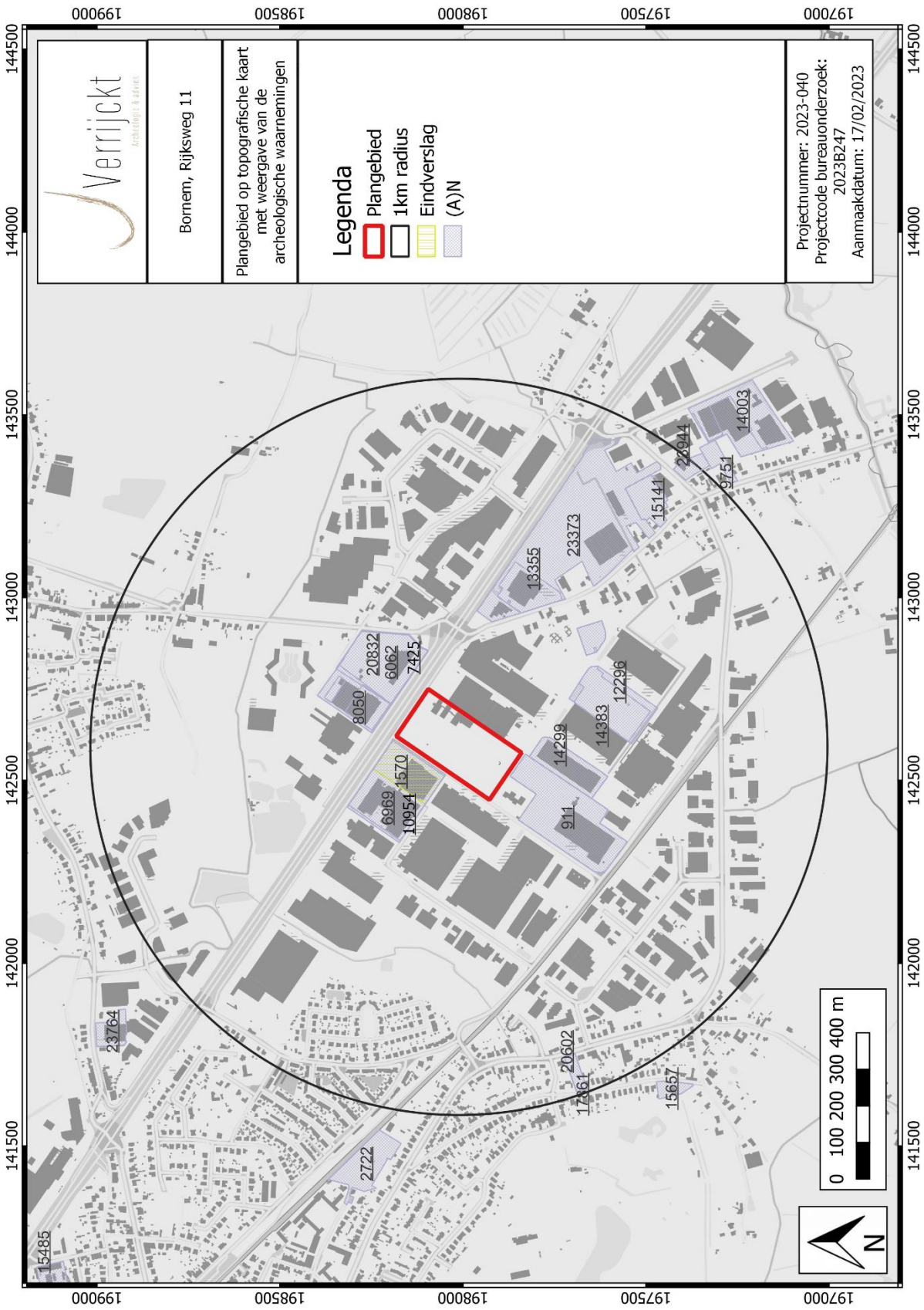
- 982887: Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek, bleek de kans op de aanwezigheid van nog intacte steentijd artefactensites klein. De kans op het aantreffen van sporensites was nog wel aanwezig. Aansluitend op het landschappelijk booronderzoek werd vervolgens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 14 greppels, 4 paalkuilen, 4 zones met spitsporen, één kuil en één natuurlijk spoor aangetroffen. De greppels hadden een scherpe aflijning en een donkergrijze tot zwarte vulling met witte vlekken. In sommige greppels werden baksteenfragmenten gevonden. De greppels zijn niet aanwezig op historische kaarten, maar de meeste liggen wel parallel aan de Puursesteenweg of Doregem. Ze worden in de late middeleeuwen of de nieuwe tijd gedateerd.
  De paalkuilen hadden een grijze tot donkergrijze kleur. De kuil had een donkere grijsbruine gevlekte vulling. In de vulling van de paalkuilen en de kuil werden geen vondsten gedaan. Daarom kregen deze sporen een onbepaalde datering.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er in de directe omgeving van het plangebied reeds een aantal archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd. Deze toonden aan dat de regio zeker in de nieuwe tijd en waarschijnlijk zelfs nog eerder heel interessant kon zijn.




Figuur 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart[24]

[24] CAI 2021




Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart[25]

[25] CAI 2021

## ARCHEOLOGIENOTA'S EN NOTA'S

In de directe nabijheid van het plangebied werden verscheidene (archeologie)nota's en zelfs één eindverslag opgemaakt. Omdat de directe omgeving reeds goed onderzocht werd, zullen enkel de meest nabije verslagen hieronder verder opgenomen worden. Deze zullen concrete informatie kunnen verstrekken over de bodemopbouw. Heel wat van die onderzoeken hebben ook aanleiding gegeven voor een CAI-melding, die reeds hiervoor zijn weergegeven.

Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

| ID-NUMMER | TOPONIEM | OMSCHRIJVING | BRON | CAI-MELDING? |
|---|---|---|---|---|
| 911 | Bornem Industrieweg | archeologienota uit november 2016<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (landschappelijke boringen + proefsleuven) | BEECKMANS Peter, DEVROE Annika, 2016. Vooronderzoek Bornem Industrieweg | 215802 |
| 1570 | Bornem Rijksweg 15 | Eindverslag uit september 2021<br><br>Opgraving<br><br>Komt voort uit archeologienota 6969 en nota 10954 | PEPERMANS Jeska, VAN RENSBERGEN Jasper, 2021. Opgraving Bornem Rijksweg 15 | 982884 |
| 3314 | Bornem Industrieweg | Nota uit april 2017<br><br>proefsleuven<br><br>Advies: geen<br><br>Volgt uit archeologienota 911 | DEVROE Annika, DONDEYNE Stefaan, 2017. Vooronderzoek Bornem Industrieweg | 215802 |
| 6062 | Bornem Rijksweg | archeologienota uit januari 2018<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (landschappelijke boringen + proefsleuven) | VERLEYSEN Aaron, 2018. Vooronderzoek Bornem Rijksweg | 224089 |
| 6969 | Bornem Rijksweg 15 | archeologienota uit april 2018<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek | ALMA Xander, SCHOUPS Anne, 2018. Vooronderzoek Bornem Rijksweg 15 | 982884 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | (landschappelijke boringen + proefsleuven) | | |
| 7425 | Bornem Rijksweg | Nota uit juni 2018<br><br>landschappelijke boringen + proefsleuven<br><br>Advies: geen<br><br>Volgt uit archeologienota 6062 | CLAEYS Simon, DERWEDUWEN Natascha, JANSSENS David, LOGAN Margaret, 2018. Vooronderzoek Bornem Rijksweg | 224089 |
| 8050 | Bornem Rijksweg fase II | archeologienota uit juli 2018<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: geen | DERWEDUWEN Natascha, JANSSENS David, 2018. Vooronderzoek Bornem Rijksweg Fase II | / |
| 10954 | Rijksweg 15 | Nota uit mei 2019<br><br>bureauonderzoek + landschappelijke boringen + archeologische boringen + proefsleuven<br><br>Advies: opgraving<br><br>Volgt uit archeologienota 6969 | ALMA Xander, JENNES Niels, PAULUSSEN Rob, SCHOUPS Anne, STEVENS Frank, WEEKERS-HENDRIKX Bianca, 2019. Vooronderzoek Bornem Rijksweg 15 | 982884 |
| 12296 | Bornem Klein-Mechelen | archeologienota uit september 2019<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (landschappelijke boringen + proefsleuven) | FERKET Ruth, VANHEE David, 2019. Vooronderzoek Bornem Klein-Mechelen | 980647 |
| 13355 | Bornem Rijksweg | archeologienota uit januari 2020<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (landschappelijke boringen + proefsleuven) | BERVOETS Gerben, DEVROE Annika, 2020. Vooronderzoek Bornem Rijksweg | / |
| 14299 | Bornem Klein Mechelen | archeologienota uit april 2020<br><br>bureauonderzoek + landschappelijke boringen<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (proefsleuven) | DE MUER Kathleen, JANSSENS David, MULLER Ottelien, VAN DEN BERGHE Katrien, 2020. Vooronderzoek Bornem Bornem Klein Mechelen | 980535 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14383 | Bornem Klein-Mechelen | Nota uit april 2020<br><br>landschappelijke boringen + proefsleuven<br><br>Advies: geen<br><br>Volgt uit archeologienota 12296 | REYNS Natasja, 2020. Vooronderzoek Bornem Klein-Mechelen | 980647 |
| 15112 | Bornem Klein Mechelen | Nota uit juni 2020<br><br>proefsleuven<br><br>Advies: geen<br><br>Volgt uit archeologienota 14299 | VAN EYNDE Merel, 2020. Vooronderzoek Bornem Bornem Klein Mechelen | 980535 |
| 15141 | Bornem Klein-Mechelen | archeologienota uit juni 2020<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (proefsleuven) | EVAERT Rani, FERKET Ruth, REYNS Natasja, 2020. Vooronderzoek Bornem Klein-Mechelen | 980108 |
| 15645 | Bornem Klein-Mechelen | Nota uit augustus 2020<br><br>proefsleuven<br><br>Advies: geen<br><br>Volgt uit archeologienota 15141 | COREMANS Liesbeth, 2020. Vooronderzoek Bornem Klein-Mechelen | 980108 |
| 20832 | Bornem Rijksweg 22-24, 28 | archeologienota uit december 2021<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: geen | DERWEDUWEN Natascha, VAN DAMME Laurens, 2021. Vooronderzoek Bornem Rijksweg 22-24, 28 | 224089 |
| 23373 | Bornem Klein-Mechelen/Lodderstraat | archeologienota uit augustus 2022<br><br>bureauonderzoek<br><br>Advies: uitgesteld vooronderzoek (landschappelijke boringen + proefsleuven) | BRUGGEMAN Jordi, 2022. Vooronderzoek Bornem Klein-Mechelen/Lodderstraat | / |

*Vooronderzoek Bornem Industrieweg*[26] *(ID 911 + 3314)*

Dit terrein ligt net ten zuidoosten van het plangebied. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek, de nota uit het verslag van het proefsleuvenonderzoek. Omdat er slechts een hoge archeologische verwachting werd opgesteld voor periodes na de steentijd, werd overgegaan op proefsleuven.

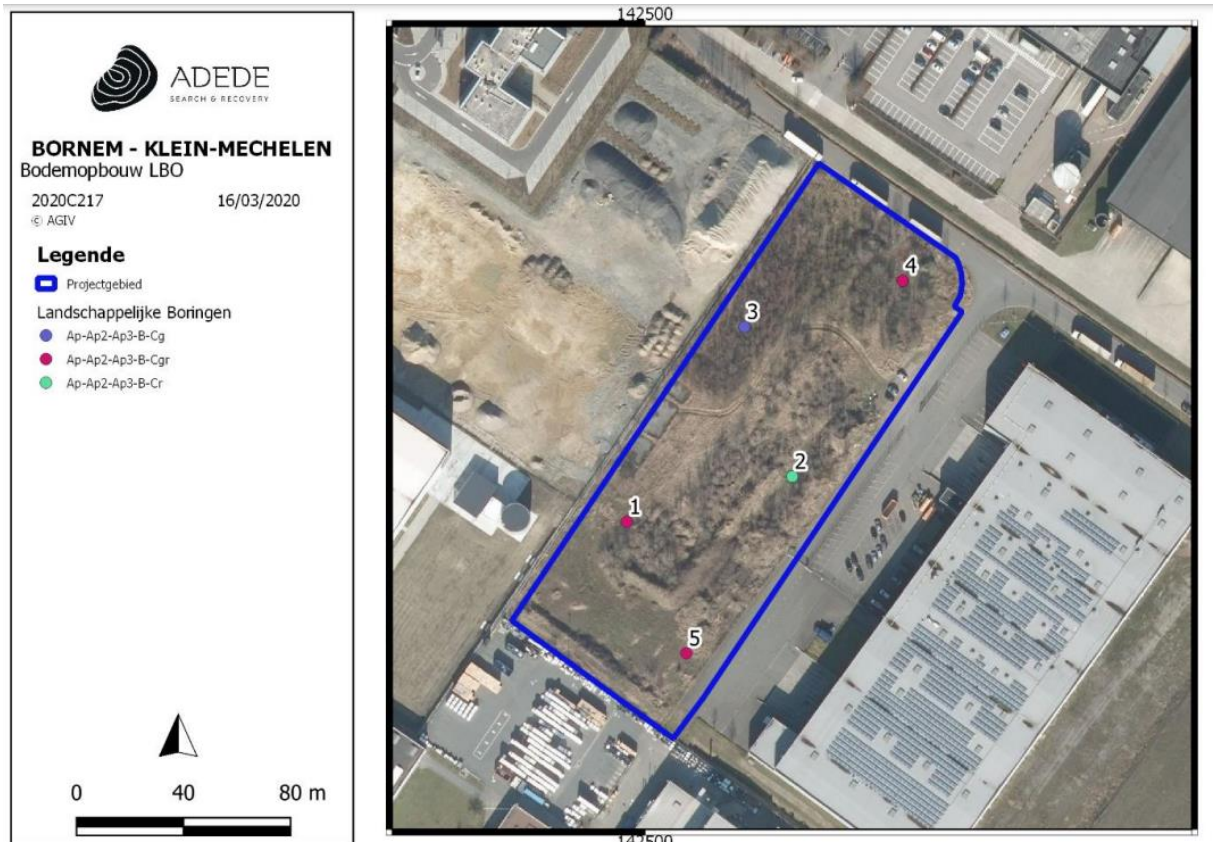
"De bodems bestonden allen uit lichte zandleem en relatief recent gestort zandlemig materiaal en nadat de oorspronkelijke bodem tot minstens 130 à 150 cm was uitgegraven geweest. De vele stratigrafische lagen en de beperkte profielontwikkeling zijn hiervoor duidelijke aanwijzingen. De scherpe overgang tussen de lagen, met sporen van machinale bewerking alsook de aanwezigheid van moderne artefacten zoals baksteen resten en steenkool wijzen op een erg recente opvulling. De ophoging in het zuiden vertoont een iets ander uitzicht dan die in het noorden, waar onderaan bijvoorbeeld een duidelijke zwarte laag aanwezig is."

*Vooronderzoek Bornem Klein Mechelen*[27] *(ID 14299 + 15112)*

Net ten oosten van voorgenoemd terrein werd ook een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en landschappelijke boringen, de nota uit het verslag van de proefsleuven.

"De boringen ter hoogte van het plangebied tonen aan dat de bovenlaag reeds verstoord werd tot een diepte van 45cm tot plaatselijk 90cm (boring 3). Hierbij kan in de Ap bodem, die een verschillende dikte heeft over het terrein vrijwel over het gehele plangebied puin, stenen en baksteen worden aangetroffen. Hieronder werd kon wel een natuurlijk, onverstoorde bodemopbouw worden teruggevonden. Alle boringen gaven een B horizont van minimaal 20 cm dik weer. Deze laag varieert eveneens in dikte over het plangebied wat er mogelijk op wijst dat deze laag niet meer intact is. Hieronder werd op een diepte variërend van 95cm diep tot 125cm diep de C bodem aangetroffen, grijs (lemig) zand dat reducerende eigenschappen bezit."

[26] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/911 + https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/3314
[27] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/14299 + https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/15112




Figuur 25: landschappelijke boringen

*Vooronderzoek Bornem Rijksweg 15*[28] *(ID 6969 + 10954 + 1570)*

Net aan de overkant van de Industrieweg werd een archeologienota (6969; bureauonderzoek), nota (10954; landschappelijke boringen + archeologische boringen + proefsleuven) en eindverslag (1570) opgemaakt.

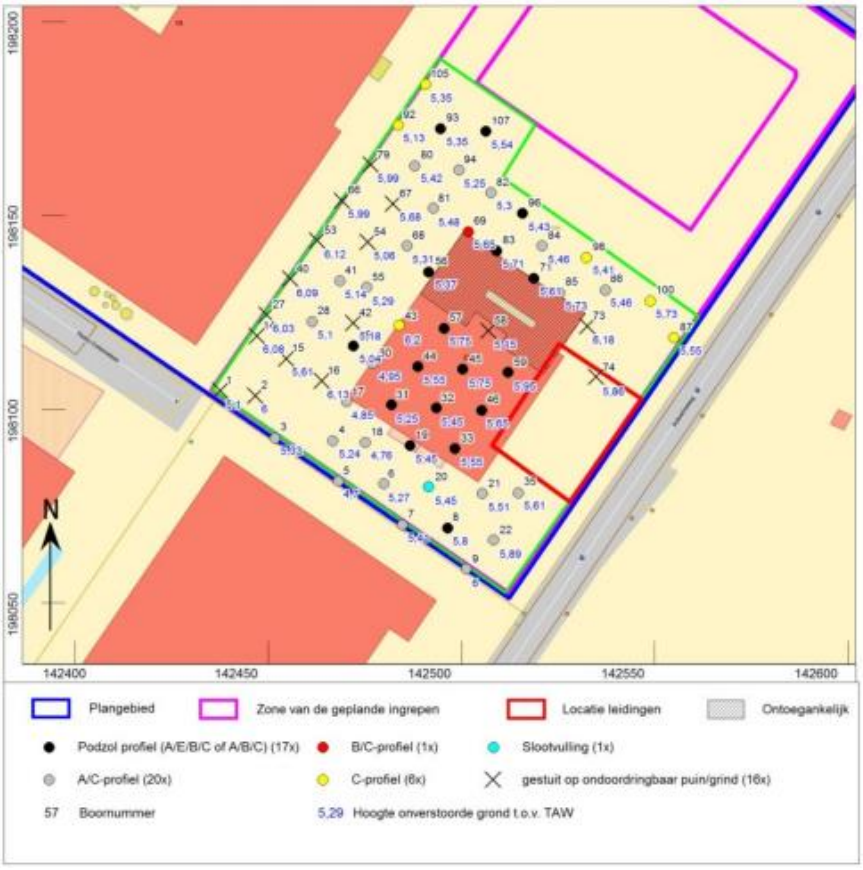
"In het plangebied bestaat de ondergrond uit eolisch dekzand uit het Laat-Weichseliaan; de verwachte periglaciale, fluviatiele afzettingen zijn niet aangetoond. Bodemkundig gezien is er in de top van het dekzand oorspronkelijk sprake van een matig natte tot droge zandbodem met een ijzer en/of humus B horizont. Deze bodems zijn in min of meer intacte toestand aangetroffen binnen het zuidelijke deel van het plangebied. De podzolen zijn afgedekt (geweest) met bodems met een dikke antropogene humus A horizont. Textuur B zandbodems zijn niet aangetroffen. Langs de zuidwestelijke grens van het onderzochte deel van het plangebied is sprake geweest van een laagte tot een diepte van minimaal 95 cm –mv. Deze laagte zal, voorafgaand aan de ingebruikname van het plangebied als bedrijfsterrein, zijn opgevuld. Binnen het grotendeels onverharde en nog onbebouwde noordelijke deel van het plangebied ontbreekt de oorspronkelijke podzolbodem volledig, waaronder de top van de C-horizont. Naar verwachting is deze bodem volledig verdwenen bij de egalisatie (afgraving) van dit oorspronkelijk enigszins hoger gelegen terreindeel ten behoeve van het bouwrijp maken van het industrieterrein en de aanleg van de aangrenzende Rijksweg."

Ter hoogte van de zone met podzolen werd een reële verwachting opgesteld voor steentijden, waarvoor er verder archeologische boringen (verkennende) zijn gezet.

[28] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/6969 + https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/10954 + https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/1570

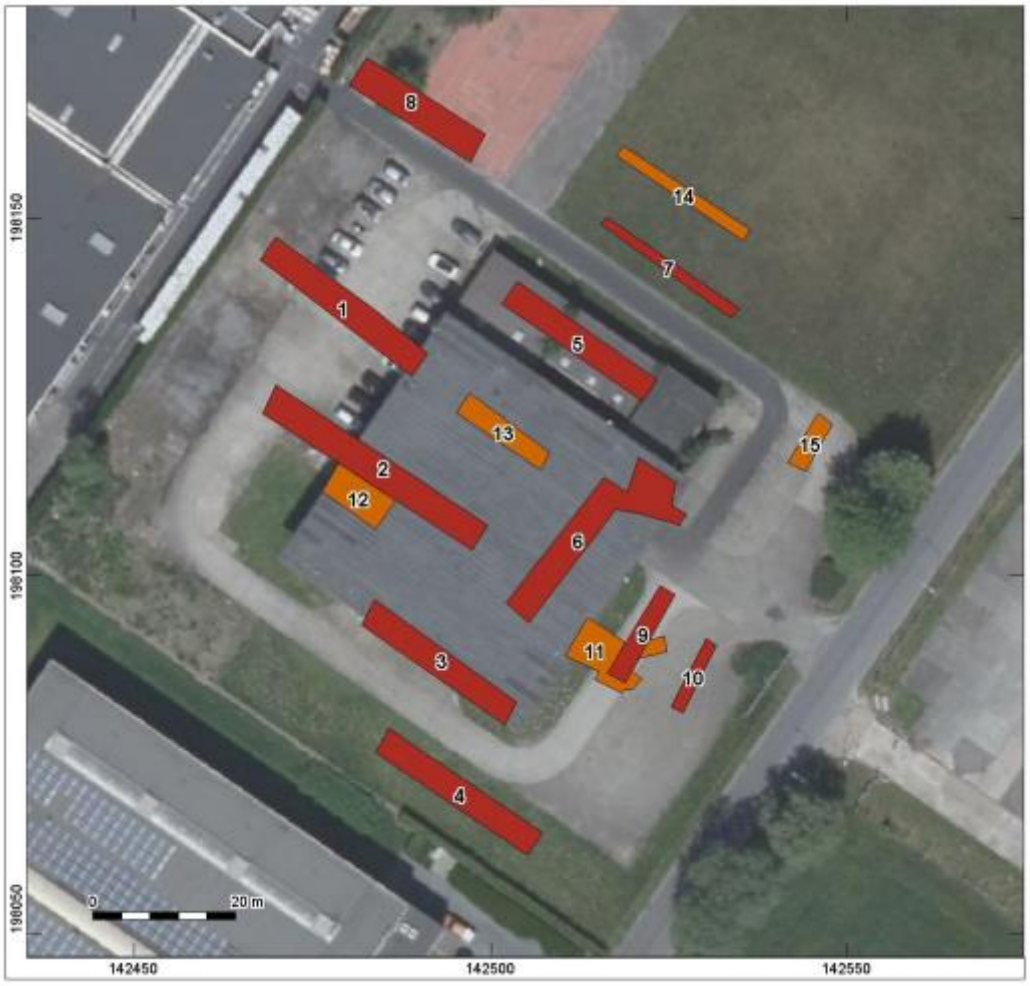



Figuur 26: Aanduiding landschappelijke boringen




Figuur 27: Resultaten archeologische boringen (verkennend)

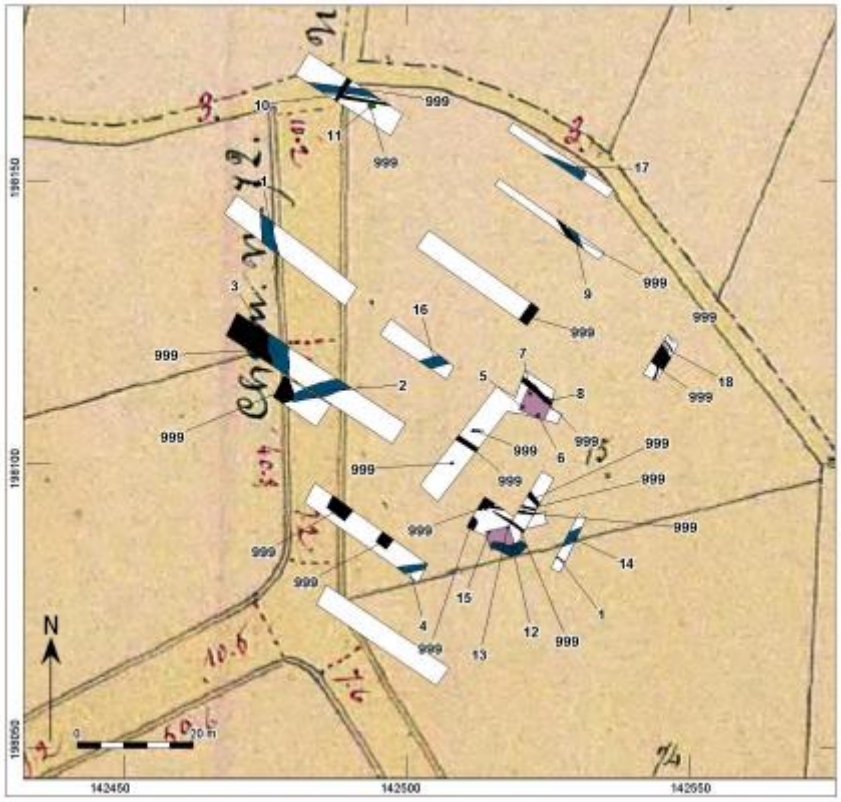
De archeologische boringen bevestigden grotendeels de resultaten uit de landschappelijke boringen. Er is tijdens het verkennende onderzoek geen aanwijzing gevonden voor vindplaatsen uit de periodes van de Steentijd tot en met de Middeleeuwen. Voor de nieuwe tijd bleef de verwachting echter goog, waardoor er over werd gegaan op proefsleuven.




Figuur 28: Aanduiding proefsleuven (aangelegd in twee fasen)

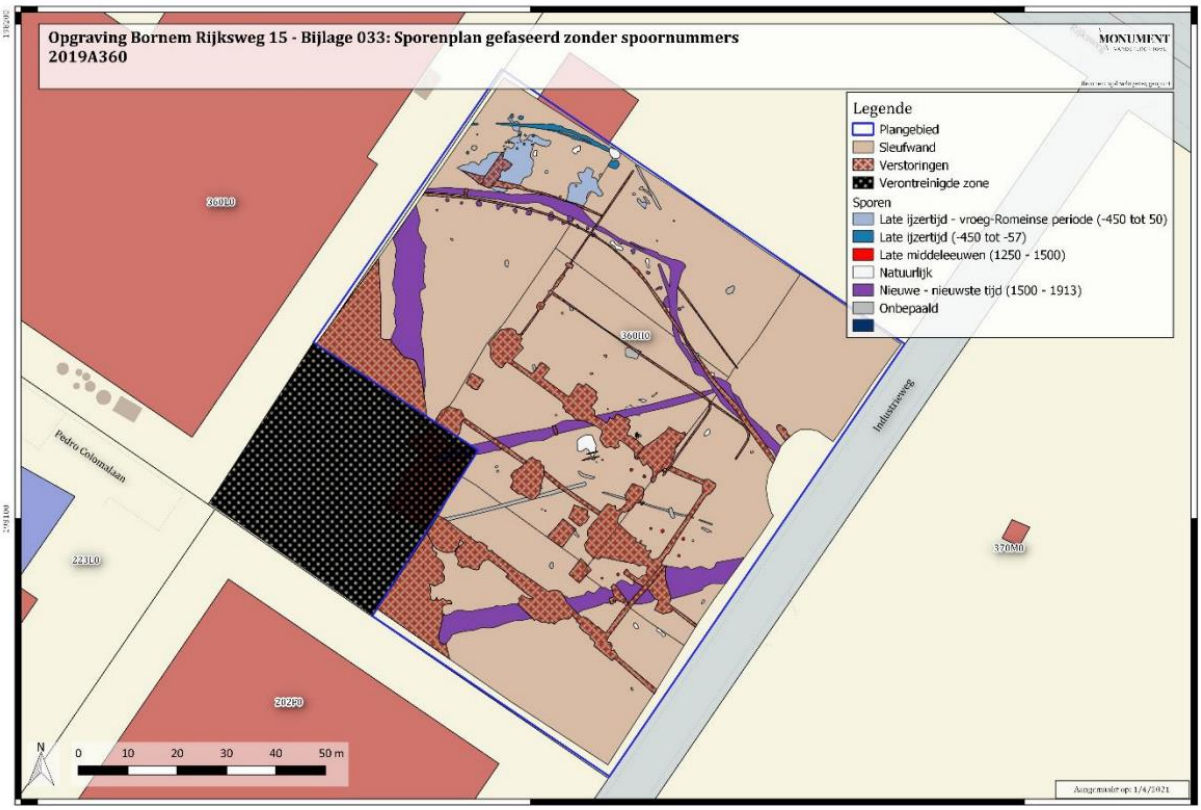
De bodemopbouw uit het booronderzoek kan perfect bevestigd worden. "Overal werd een eerder matig natte tot matig droge zandbodem aangetroffen, waarbij bij enkele profielen nog een verbrokkelde B-horizont en in een enkel geval een podzolprofiel werd aangetroffen. Over het algmeen werd echter een AC-profiel aangetroffen. […] In totaal werd één vondstnummer uitgedeeld. Het betreft een scherf aardewerk aangetroffen op het vlak bij spoor 10. De scherf werd gedetermineerd als een worstoor in grijsbakkend gedraaid aardewerk. Het is te dateren tussen circa 1250 en 1500. […] Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal dertien sporen geregistreerd. Naast veel recente verstoringen die te relateren zijn aan het voormalig gebouw op de site, zijn er ook oudere sporen aangetroffen. Deze zijn geïnterpreteerd als kuil (KL, groen), Paalkuil (PK, roze) en greppel (GR, blauw) […] Daarnaast zijn in de proefsleuven recente ingravingen aangetroffen."

"Ter hoogte van werkput 6 werd een spieker van 3,5 bij 3,3 m geregistreerd. Ze is vermoedelijk van middeleeuwse datering. Daarnaast is nog een tweede structuur aangetroffen die de aanwezigheid van een erf binnen het plangebied mogelijk achten. Greppels S2 en S16 zouden dan een erfgreppel kunnen vormen als afbakening van het erf." Hierdoor werd er een opgraving voorgesteld op het terrein. Uit de opgraving kwamen nog heel wat extra inzichten naar boven.




Figuur 29: Allesporenkaart proefsleuven op Atlas der Buurtwegen

"Er werd een archeologische site aangetroffen. Enerzijds gaat het om bewoningssporen uit de late ijzertijd in het noorden van de advieszone. Deze zijn te vinden rond een moerassige depressie die zeker aanwezig geweest moet zijn tot in de vroeg-Romeinse periode aangezien er ook vroeg-Romeins aardewerk aan het licht kwam. Er werden eveneens bewoningssporen aangetroffen uit de late middeleeuwen, meer in het zuidoosten van de opgravingszone. Er werd ook een groot gracht - en weggreppelsysteem opgegraven uit de nieuwe – nieuwste tijd met bijhorende palissade. Voor de late ijzertijd werd er o.a. een vierpostenspieker en een boogvormige structuur opgegraven. De vierpostenspieker kon gedateerd worden in de periode 370 - 270 v.C.. Ook voor de vroege middeleeuwen kwam er een vierpostenspieker (gedateerd tussen 680 en 880 n.C.) aan het licht, samen met nog enkele paalsporen in een lineair patroon, echter waren deze laatste gedeeltelijk verstoord waardoor er geen duidelijke structuur herkend kon worden. Wellicht gaat het in beide gevallen eerder om sporen die zich bevinden op de rand van een erf. Het gracht -en weggreppelsysteem met palissade uit de nieuwe – nieuwste tijd bleek overeen te komen met de weggreppels bij de wegen weergegeven op historische kaarten zoals de kaart van Ferraris, de Atlas der buurtwegen en de kaart van Popp. Het vondstmateriaal dat werd aangetroffen is te verdelen in de categorieën aardewerk, bouwmateriaal, glas en metaal. Onder het aardewerk bevond zich enerzijds handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode en anderzijds majolica, industrieel wit, pijpaarde, roodgeglazuurd aardewerk en glas uit de nieuwe – nieuwste tijd. Voor de late middeleeuwen werden er slechts enkele scherven vrij broos grijs aardewerk gerecupereerd. Er werd ook één munt gerecupereerd die te dateren valt tussen 1608 en 1619. Er kan met dit onderzoek aangetoond worden dat er bewoning was gedurende de late ijzertijd, alsook moet er bewoning in de omgeving geweest zijn gedurende de vroeg-Romeinse periode omwille van het vroeg-Romeins aardewerk aanwezig in de moerassige depressie. Eveneens kon bewoning bevestigd worden voor de vroege middeleeuwen, zij het eerder de rand van een erf. Het onderzoek leverde ook meer kennis op omtrent een groot gracht -en weggreppelsysteem uit de nieuwe – nieuwste tijd met bijhorende palissade."




Figuur 30: sporenplan opgraving

*Vooronderzoek Bornem Rijksweg Fase II*[29] *(ID 8050)*

Door naburig archeologisch onderzoek kon gesteld worden dat de ondergrond hier verstoord was tot op de archeologisch relevante lagen en dat de geplande werken deze verstoring niet zullen doorbreken. Veel informatie kon dus niet gehaald worden uit deze archeologienota.

*Vooronderzoek Bornem Rijksweg*[30] *(ID 6062 + 7425 + 20832)*

In april 2018 werd door ADEDE bvba een landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ter hoogte van het perceel Rijksweg 22-24, net ten noordoosten van huidig plangebied. "Het landschappelijk booronderzoek gaf aan dat de intacte bodemopbouw, bestaande uit een A-horizont van zo'n 20 à 30 cm met daaronder direct de archeologische relevante lagen, zich voornamelijk situeerde in de noordoostelijke hoek van het terrein. De boringen uitgevoerd ten noorden van de verharde parkingzone bleken allemaal in verstoorde grond geplaatst te zijn. Eveneens in het zuidelijk deel van het perceel werd geen intacte bodemopbouw meer aangetroffen. Met deze resultaten werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in de zone met het hoogste potentieel, namelijk het noordoostelijk deel. De bodemopbouw in dit deel van het onderzoeksgebied kent twee verschillende situaties. Enerzijds is er een opbouw waarbij de A-horizont opgebouwd uit plaggen, rust op de C-horizont (Figuur 31), anderzijds bevindt er zich lokaal tussen de A-horizont en de C-horizont een podzol (Figuur 32)." Hierbij is de A-horizont maar een 20 à 30 cm dik, waaronder de archeologische relevante lagen zich bevinden. "In totaal werden 13 sporen geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek die voornamelijk bestonden uit greppels. Slechts 3 paalsporen werden

[29] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8050
[30] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/6062 + https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/7425 + https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/20832

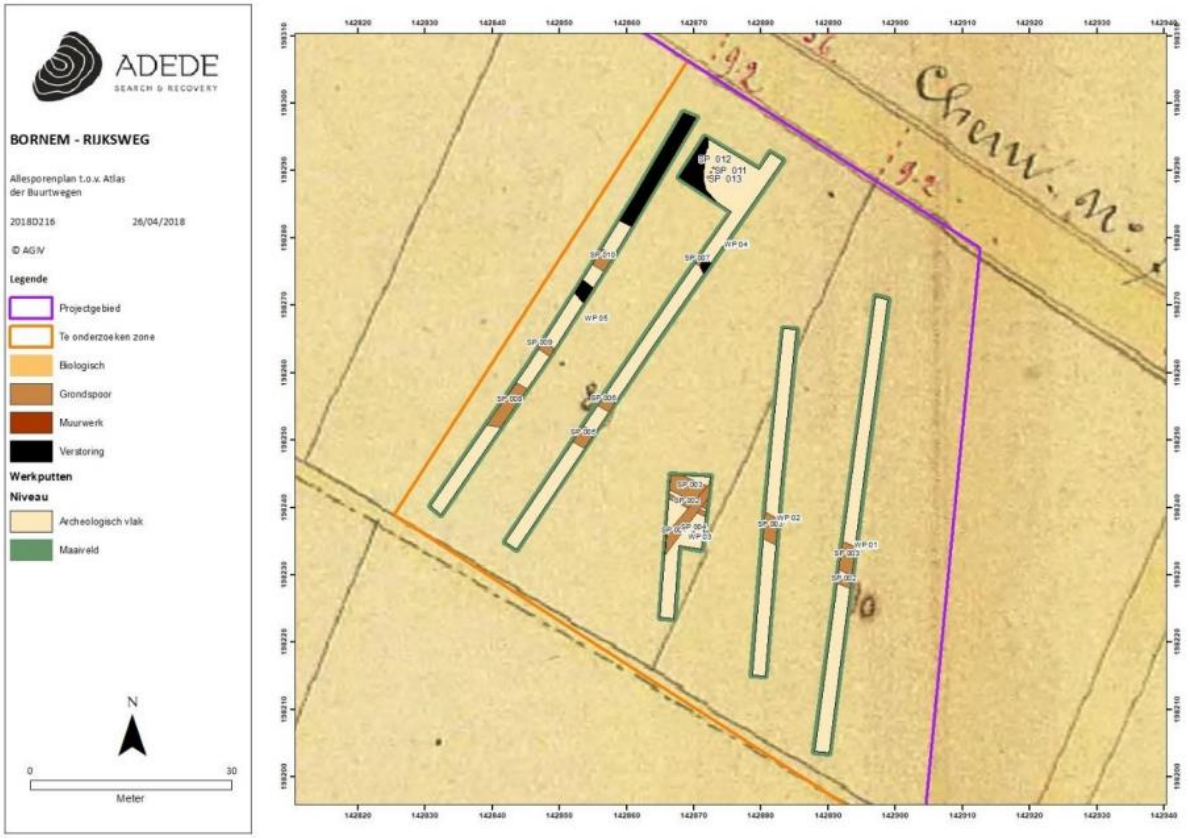
geregistreerd die deel uitmaken van eenzelfde structuur die op basis van de greppels meer naar het noorden gesitueerd kan worden."




Figuur 31: Referentieprofiel AC-horizont




Figuur 32: Referentieprofiel lokale podzol




Figuur 33: Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen

## 1.5 Besluit

### 1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?*

  Het plangebied zelf kent geen archeologische en historische gegevens. In de directe omgeving zijn er heel wat archeologische onderzoeken uitgevoerd. Daaruit zijn de meeste CAI-meldingen ook voortgekomen. De vondsten en sporen zijn te dateren vanaf de late ijzertijd tot de nieuwste tijd. Doordat deze op naburige percelen zijn aangetroffen, kunnen deze naar alle waarschijnlijkheid ook doorgetrokken worden naar het plangebied zelf. Op historisch kaartmateriaal is de zuidwestelijke zone van het plangebied steeds bebouwd, de overige delen zijn in gebruik als tuinzone. Op het 19de -eeuwse kaartmateriaal is het terrein steeds gelegen in open akkerland.

- *Zijn er gegevens gekend dat de bodem verstoord is?*

  Het gehele plangebied is steeds in gebruik geweest als akkerland. Het is pas op sinds de tweede helft van de 20ste eeuw dat er bebouwing verschijnt op het terrein. Deze verdwijnt rond de eeuwwisseling om plaats te maken voor nieuwe. In 2020 wordt in het zuiden een windmolen opgetrokken. De DHM toont dat er waarschijnlijk is opgehoogd minstens op het centrale en zuidelijke deel. Er is waarschijnlijk ook opgehoogd ter hoogte van de huidige en

voormalige bebouwing, in functie daarvan. Het is echt niet duidelijk wat de invloed hiervan was op de ondergrond.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

  De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding op het bestaande bedrijf. De bestaande parking in het zuiden wordt verwijderd. Centraal op het terrein komt een nieuw gebouw. Dit nieuwe gebouw komt op 6,3 m + TAW, vanaf de perceelsgrenzen wordt er zachtjes omhoog gegaan tot op dit niveau. Hiervoor moet er lokaal afgegraven of opgehoogd worden. Dit niveau wordt dan ook aangenomen als nulniveau voor het project. Het gebouw heeft een oppervlakte van ca. 17.500 m², waarrond er verharding komt te liggen van ca. 15.500 m². De laadkade aan de westkant van het terrein komt op 5 m + TAW te liggen, dus zo'n 1,3 meter lager dan de nieuwe nulpas. De poerfunderingen van de structuur worden op voldoende draagkrachtige en vorstvrije ondergrond aangebracht. Op heden wordt uitgegaan van een diepte van 80 cm. De vloerplaat komt, inclusief funderingsbed, zo'n 66 cm onder nieuw nulniveau te liggen. De verharding dient niet alleen al rijweg maar ook als parking. Er wordt uitgegaan van een diepte van 60 cm dikte van dit wegdek. Er worden drie wadi's aangelegd: twee aan de straatkant met de Rijksweg en één in het zuiden aan de straatkant met de Industrieweg. De exacte diepte van de wadi's is nog niet gekend. De rest wordt ingericht als groenzone. Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat eventuele archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden.

- *Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?*

  In de directe omgeving zijn er reeds heel wat archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hierbij kwam aan het licht dat er vooral AC-profielen of podzolbodems voorkwamen. Deze bodems waren over het algemeen nog intact, zelfs onder voormalige bebouwing. Het is pas bij gebouwen die heel diep gebouwd werden dat er verstoring kon aangeduid worden.

  Bij podzolbodems kan over het algemeen gezegd worden dat de A-horizont veelal zo'n 20 à 30 cm dik is en dat de moederbodem op ongeveer 95 cm tot zelfs 130 cm onder maaiveld kan voorkomen.

- *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?*

  Er zijn geen afdoende aanwijzingen dat er binnen de contouren van het plangebied een archeologische site aanwezig is. Om uitsluitsel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- *Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek?*

  Binnen de contouren van het plangebied zijn mogelijk begraven podzolbodems aanwezig. Om na te gaan of er effectief sprake is van goed bewaarde podzolbodems, alsook om na te gaan op welke diepte een eventueel archeologisch niveau zich situeert, zijn landschappelijke boringen noodzakelijk.

### 1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Bornem. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in een uitgestrekt akkerland. Op het 19de -eeuwse kaartmateriaal is doorheen het plangebied een veldweg in het noorden en een weg in het zuiden aanwezig. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd hoog.

Naar het noorden toe ligt de vallei van de Schelde. Het plangebied ligt hoger gelegen tussen de nog hoger gelegen kernen van Bornem in het oosten en Hingene in het noordoosten. 400 meter naar het noorden toe loopt het Beekje, zo'n 550 meter naar het zuiden de Priesterveldloop.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5,5 en 7 m + TAW. De plaats van huidige en voormalige bebouwing in het noorden ligt wat hoger, en zal ook daaraan te wijten zijn. In het zuiden is er duidelijk een lagere aflijning waar de parking gelegen is. Het centrale en zuidwestelijke deel zijn beide waarschijnlijk lichtjes opgehoogd op bepaalde delen. Afgaande op luchtfoto's kan er eventueel gedacht worden dat dit was met sedimenten die vrijgekomen zijn uit de aanleg van de windmolen.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het grootste deel van het plangebied gekarteerd als antropogeen verstoord aangegeven (OT en OB), maar aan de zijkanten komt een matig droge licht zand(leem)bodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont voor. Gelet op de landschappelijke ligging, iets verder verwijderd maar toch in de ruimere omgeving van enkele beekvalleien, is er een matige verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een podzolbodem, is de kans op een is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog.

Het plangebied zelf kent geen archeologische en historische gegevens. In de directe omgeving zijn er heel wat archeologische onderzoeken uitgevoerd. Daaruit zijn de meeste CAI-meldingen ook voortgekomen. De vondsten en sporen zijn te dateren vanaf de late ijzertijd tot de nieuwste tijd. Doordat deze op naburige percelen zijn aangetroffen, kunnen deze naar alle waarschijnlijkheid ook doorgetrokken worden naar het plangebied zelf. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een zeer hoge verwachting voor sites vanaf de metaaltijden.

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding op het bestaande bedrijf. De bestaande parking in het zuiden wordt verwijderd. Centraal op het terrein komt een nieuw gebouw. Dit nieuwe gebouw komt op 6,3 m + TAW, vanaf de perceelsgrenzen wordt er zachtjes omhoog gegaan tot op dit niveau. Hiervoor moet er lokaal afgegraven of opgehoogd worden. Dit niveau wordt dan ook aangenomen als nulniveau voor het project. Het gebouw heeft een oppervlakte van ca. 17.500 $m^2$, waarrond er verharding komt te liggen van ca. 15.500 $m^2$. De laadkade aan de westkant van het terrein komt op 5 m + TAW te liggen, dus zo'n 1,3 meter lager dan de nieuwe nulpas. De poerfunderingen van de structuur worden op voldoende draagkrachtige en vorstvrije ondergrond aangebracht. Op heden wordt uitgegaan van een diepte van 80 cm. De vloerplaat komt, inclusief funderingsbed, zo'n 66 cm onder nieuw nulniveau te liggen. De verharding dient niet alleen al rijweg maar ook als parking. Er wordt uitgegaan van een diepte van 60 cm dikte van dit wegdek. Er worden drie wadi's aangelegd: twee aan de straatkant met de Rijksweg en één in het zuiden aan de straatkant met de Industrieweg. De exacte diepte van de wadi's is nog niet gekend. De rest wordt ingericht als groenzone. Bij de geplande werkzaamheden worden eventuele archeologische waarden vernietigd.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites vanaf de metaaltijden tot en met postmiddeleeuwen. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, eerder matig tot hoog.

### 1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden. Gelet op de aanwezigheid van archeologische waarden in de directe omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

### 1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

<u>Bodem</u>

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Kan dit niveau gedateerd worden?
    - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

<u>Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties</u>

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?

- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

### 1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning aan de Rijksweg te Bornem heeft J. Verrijckt BV een archeologienota opgemaakt. De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf.

Landschappelijk gezien bevindt het terrein zich op hoger gelegen – mogelijke podzol – gronden, in de buurt van waterlopen. Deze ligging kan gunstig geweest zijn voor activiteiten in de regio tijdens verschillende periodes in het verleden, gaande vanaf de steentijden tot en met de middeleeuwen. Uit historisch kaartmateriaal kan afgeleid worden dat de plaats van de geplande werken steeds gelegen is in open gebied. Het terrein is pas bebouwd in de tweede helft van de 20ste eeuw. Archeologisch onderzoek in de directe omgeving toonde aan dat onder de bebouwing de bodemopbouw nog in grote mate intact kon zijn. De geplande werken kunnen een grote impact op de ondergrond hebben. Daarnaast is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering waarbij verder onderzoek kennis kan toevoegen over het gebruik van het landschap en de menselijke aanwezigheid. Er werd dan ook beslist verder archeologisch vooronderzoek te adviseren.

# 2 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart ..... 4
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) ..... 5
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting ..... 9
Figuur 4: Syntheseplan van de geplande werken ..... 10
Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II) ..... 11
Figuur 6: Plangebied op het DHM II ..... 12
Figuur 7: Illustratie gradiëntzone ..... 13
Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart ..... 15
Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 ..... 15
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200 000 betreffende het plangebied ..... 15
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 ..... 16
Figuur 12: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50 000 betreffende het plangebied ..... 16
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50 000 betreffende het plangebied ..... 17
Figuur 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen ..... 18
Figuur 15: Plangebied op de Ferrariskaart ..... 21
Figuur 16: Plangebied op de Vandermaelenkaart ..... 21
Figuur 17: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen ..... 22
Figuur 18: Plangebied op de Poppkaart ..... 22
Figuur 19: Plangebied op luchtfoto 1971 ..... 23
Figuur 20: Plangebied op luchtfoto 1988 ..... 23
Figuur 21: Plangebied op luchtfoto 2011 ..... 24
Figuur 22: Plangebied op luchtfoto 2020 ..... 24
Figuur 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart ..... 27
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart ..... 28
Figuur 25: landschappelijke boringen ..... 33
Figuur 26: Aanduiding landschappelijke boringen ..... 34
Figuur 27: Resultaten archeologische boringen (verkennend) ..... 34
Figuur 28: Aanduiding proefsleuven (aangelegd in twee fasen) ..... 35
Figuur 29: Allesporenkaart proefsleuven op Atlas der Buurtwegen ..... 36
Figuur 30: sporenplan opgraving ..... 37
Figuur 31: Referentieprofiel AC-horizont ..... 38
Figuur 32: Referentieprofiel lokale podzol ..... 38
Figuur 33: Allesporenkaart op de Atlas der Buurtwegen ..... 39

# 3 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. ..... 25
Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. ..... 29

# 4 PLANNENLIJST

| PLANNENLIJST BORNEM, RIJKSWEG 11 | PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2023B247 |
|---|---|
| Plannummer | Figuur 1 |
| Type plan | Topografische kaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op topografische kaart. |
| Aanmaakschaal | 1:10.000 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 2 |
| Type plan | Kadasterkaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op het GRB (kadasterkaart) |
| Aanmaakschaal | 1:250 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 3 |
| Type plan | Kadasterkaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op het GRB (kadasterkaart) |
| Aanmaakschaal | 1:250 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 4 |
| Type plan | Kadasterkaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op het GRB (kadasterkaart) |
| Aanmaakschaal | 1:250 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 5 |
| Type plan | Digitaal Hoogtemodel |
| Onderwerp plan | Plangebied op DHM Vlaanderen |
| Aanmaakschaal | Onbekend |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 6 |
| Type plan | Kadasterkaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties |
| Aanmaakschaal | 1:250 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 8 |
| Type plan | Geologische kaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op tertiairgeologische kaart |
| Aanmaakschaal | 1:50.000 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 9 |
| Type plan | Geologische kaart |

| | |
|---|---|
| Onderwerp plan | Plangebied op quartairgeologische kaart |
| Aanmaakschaal | 1:200.000 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 11 |
| Type plan | Geologische kaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op quartairgeologische kaart |
| Aanmaakschaal | 1:50.000 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 14 |
| Type plan | Geologische kaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op bodemkaart |
| Aanmaakschaal | 1:20.000 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 15 |
| Type plan | Historische kaart |
| Onderwerp plan | Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris |
| Aanmaakschaal | 1:11.520 |
| Aanmaakwijze | Analoog |
| Aanmaakdatum | 1771-1778 |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 16 |
| Type plan | Historische kaart |
| Onderwerp plan | Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen |
| Aanmaakschaal | 1:20.000 |
| Aanmaakwijze | Analoog |
| Aanmaakdatum | 1846-1854 |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 17 |
| Type plan | Historische kaart |
| Onderwerp plan | Atlas der Buurtwegen |
| Aanmaakschaal | 1:20.000 |
| Aanmaakwijze | Analoog |
| Aanmaakdatum | 1843-1845 |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 18 |
| Type plan | Historische kaart |
| Onderwerp plan | Plangebied op Poppkaart |
| Aanmaakschaal | 1:2.500 |
| Aanmaakwijze | Analoog |
| Aanmaakdatum | 1842-1879 |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |
| Plannummer | Figuur 23 |
| Type plan | Centraal Archeologische Inventaris |

| | |
|---|---|
| Onderwerp plan | Plangebied op CAI-kaart |
| Aanmaakschaal | 1:1 |
| Aanmaakwijze | Digitaal |
| Aanmaakperiode | 2001-2016 |
| Datum | 17/02/2023 (raadpleging) |
| | |

# 5 BIBLIOGRAFIE

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2022. Geoportaal. Available at: https://geo.onroerenderfgoed.be.

AGIV, 2022a. AGENSTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2022b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORTMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2022c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2022d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2022e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2022. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: http://cai.onroerenderfgoed.be/.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000.

DOV VLAANDEREN, 2022a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2022b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2022c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

GEOPUNT, 2022a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2022b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2022c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2022d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2022e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at:

http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2022f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/dataselfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20.

GEOPUNT, 2022g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/dataselfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403.

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest.

IOE, 2022. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: https://inventaris.onroerenderfgoed.be.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

# 6 BIJLAGEN

Bouwplannen