



# Archeologienota

Beerse, Industrieweg 5  
Verslag van Resultaten

Rapport Nr. 0297

**Titel**

Archeologienota Beerse, Industrieweg 5: Verslag van Resultaten

**Auteur(s)**

Emma Keersmaekers, Celine de Ruiter & Jeroen Verrijckt

**Erkende archeoloog**

2015/00053 Jeroen Verrijckt

**Projectnummer J. Verrijckt**

2024-482

**Projectnummer Onroerend Erfgoed**

2020B116

**Plaats en datum**

Beerse, 13 december 2024

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden veeelvoudigd, 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.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte .....	1
1.1.1	Administratieve gegevens .....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht.....	4
1.1.3	Juridisch kader .....	4
1.1.4	Randvoorwaarden .....	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding .....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen .....	6
	Geplande werken en bodemingrepen .....	7
1.4	Assessmentrapport .....	9
1.4.1	Topografische situering .....	9
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering .....	9
1.4.3	Geologische situering.....	12
1.4.4	Bodemkundige situering .....	12
1.4.5	Historische bronnen .....	19
1.4.6	Cartografische bronnen.....	19
1.4.7	Archeologisch bronnen.....	27
2	Landschappelijk bodemonderzoek.....	33
2.1	Administratieve gegevens .....	33
2.2	Werkwijze en strategie.....	33
2.2.1	Algemene bepalingen .....	33
2.2.2	Specifieke methodologie.....	33
2.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie .....	37
2.3	Assessmentrapport .....	38
2.3.1	Assessment vondsten .....	38
2.3.2	Assessment stalen .....	38
2.3.3	Conservatieassessment .....	38
2.3.4	Assessment sporen en structuren .....	38
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek.....	39
2.3.6	Datering en interpretatie van de landschappelijke boringen .....	47
2.4	Besluit .....	47
2.4.1	Beantwoording onderzoeksvragen .....	47
2.4.2	Archeologische verwachting.....	48
2.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	49
2.4.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	50
2.4.5	Samenvatting .....	51
3	Lijst met figuren.....	53
4	Lijst met tabellen .....	53

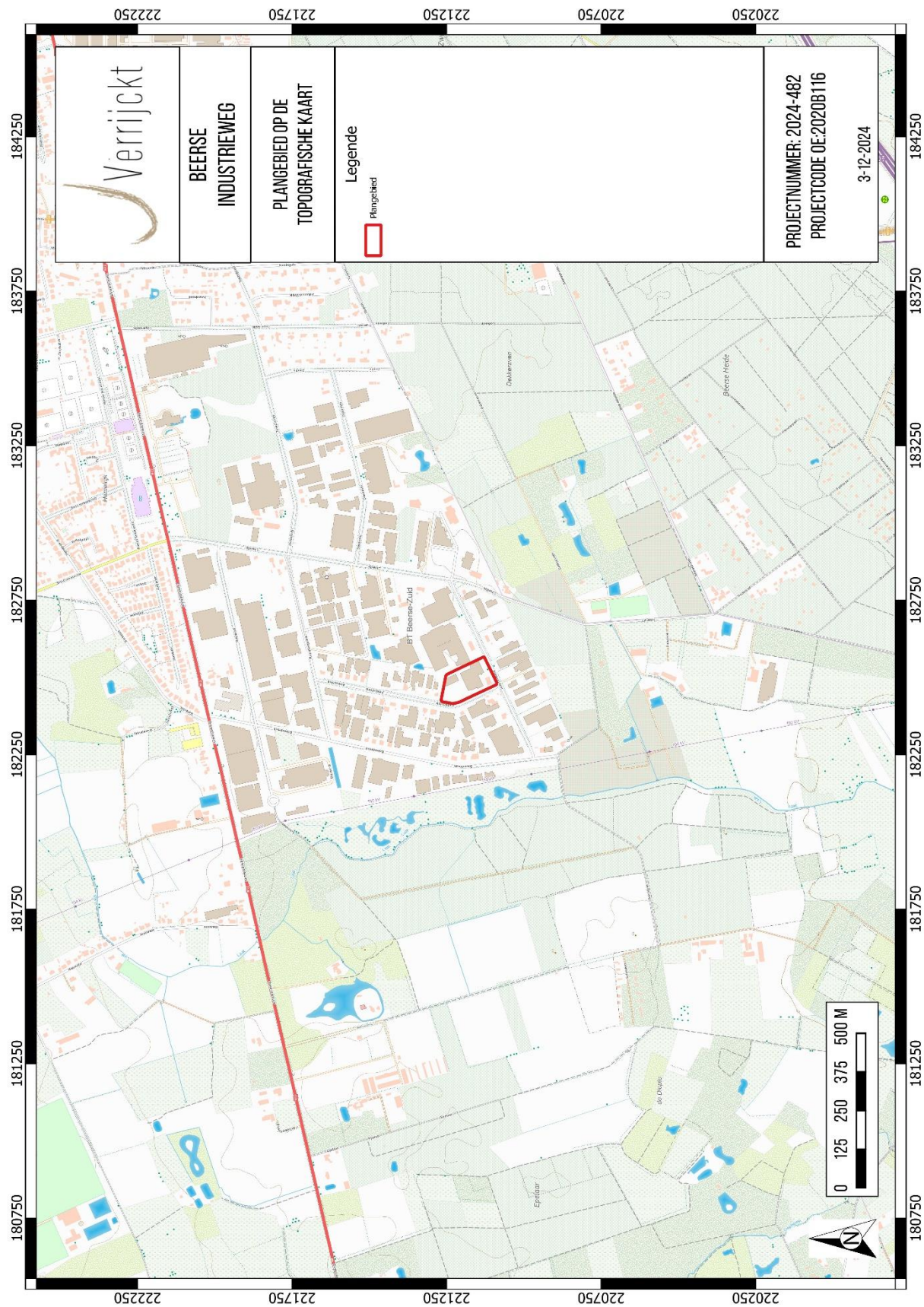
5	Plannenlijst.....	53
6	Bibliografie.....	57
7	Bijlagen.....	58

# 1 Bureauonderzoek

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

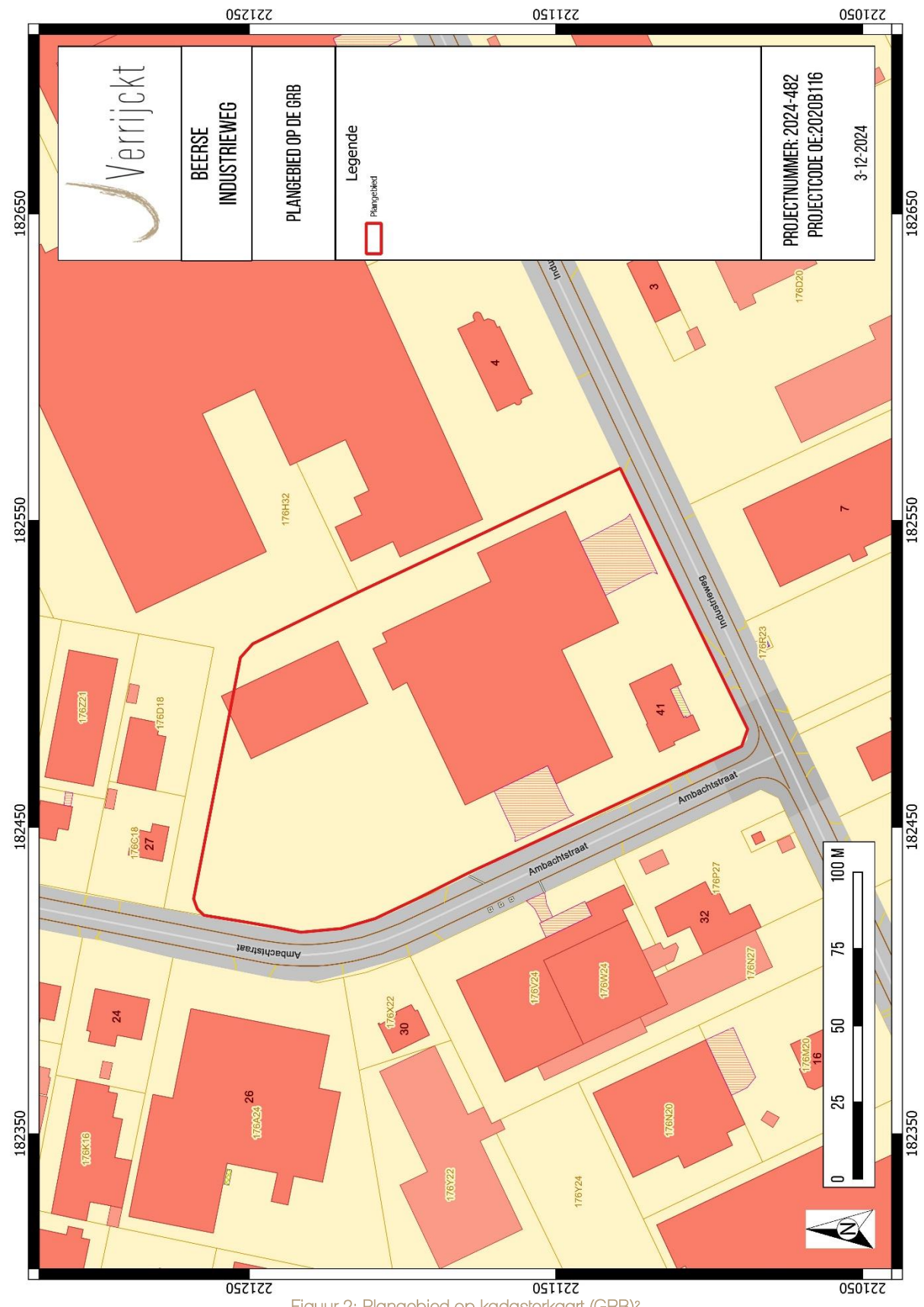
### 1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2024-482
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020B116
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Beerse
	Straat	Industrieweg
Kadastrale gegevens	Gemeente	Beerse
	Afdeling	1
	Secie	D
	Percelen	176X20, 176P26 en 176D23
Coördinaten	Noordoost	X: 182661,8257 Y: 221392,2664
	Noordwest	X: 182423,8943 Y: 221278,0302
	Zuidoost	X: 182702,1813 Y: 221193,7636
	Zuidwest	X: 182481,8549 Y: 221087,4057
Oppervlakte plangebied		Ca. 16.349 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 16.349 m <sup>2</sup>
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> AGIV 2018d

### 1.1.2 Onderzoeksopdracht

*Dit betreft een aanpassing van een reeds in akte genomen archeologienota met ID 14607.*

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande sloop van de bedrijfsgebouwen en de bouw van een nieuw bedrijfspand aan de Industrieweg 5 in Beerse. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een 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 dreigen te worden én of 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 wordt vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door 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 beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande 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 dreigen te 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.

Van deze archeologienota dient akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, welke nadien bij de aanvraag gevoegd moet worden. Van zodra akte genomen is van deze archeologienota, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt de sloop van de bedrijfsgebouwen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 47.007 m<sup>2</sup> en bedraagt de bodemingreep ca. 47.007 m<sup>2</sup>. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.<sup>3</sup>

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 5.000m<sup>2</sup> 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

Niet van toepassing.

## 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 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 vrijgegeven kan worden.

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

---

<sup>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.<sup>4</sup>

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- 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

#### *Huidige situatie en gekende verstoringen*

Het plangebied is gelegen aan de Industrieweg en de Ambachtstraat in Beerse, provincie Antwerpen. Momenteel is het terrein bijna volledig verhard en bebouwd met industriegebouwen. Hierbij zal de bodem op de plaats van het gebouw met de fundering op ca. 1 meter onder het maaiveld verstoord zijn. Zowel aan de Industrieweg als de Ambachtstraat zijn diepliggende loskades gelegen. Dit zal verstoord zijn tot een diepte van ca. 1,5 meter onder het maaiveld.

Aan de Industrieweg 4 is een leegstaande woning gelegen. Het is onbekend of de woning een kelder bevat.

---

<sup>4</sup> CARTESIUS 2018

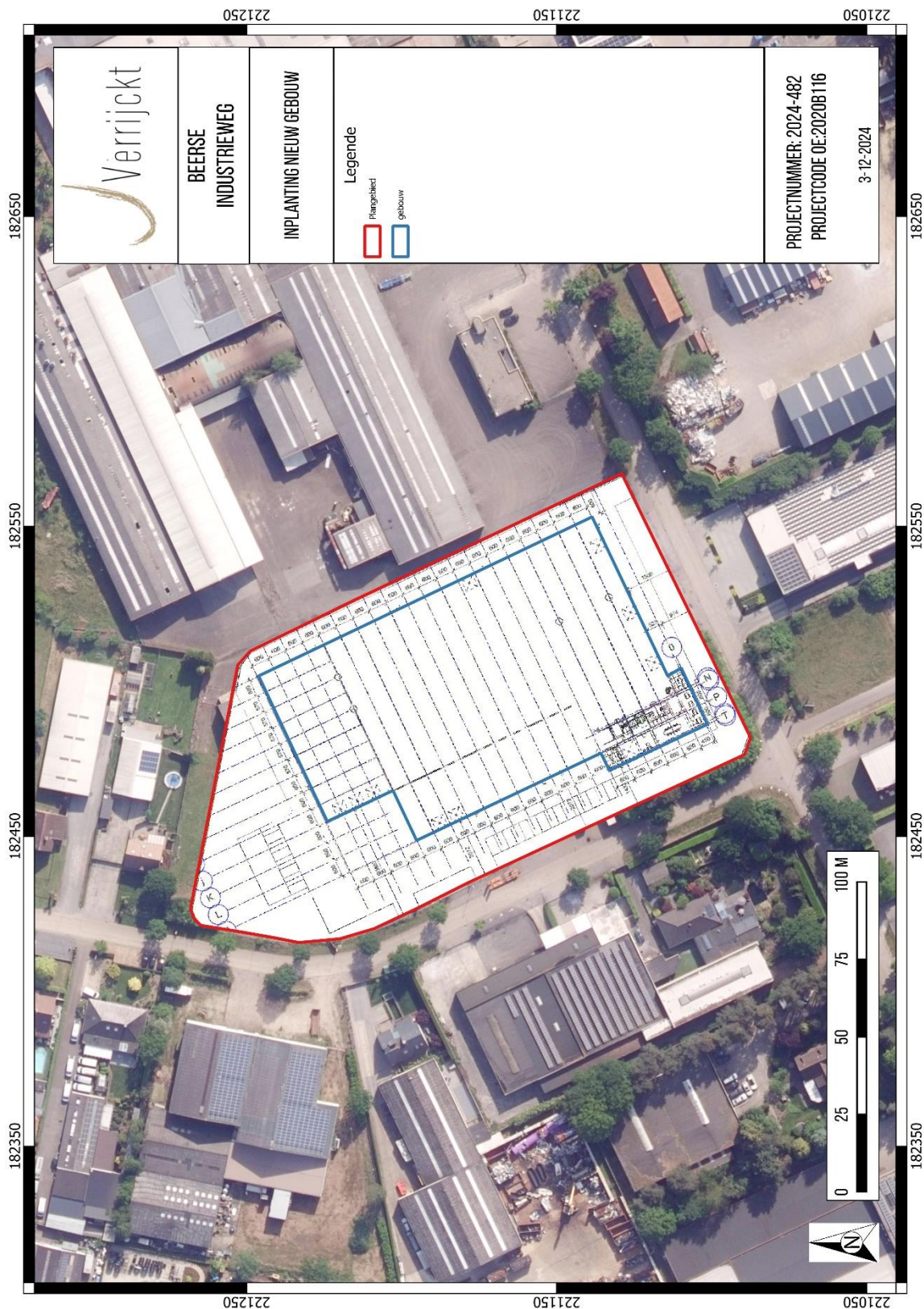


Figuur 3: Huidige toestand terrein

### *Geplande werken en bodemingrepen*

De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van de bestaande bedrijfsgebouwen en verwijdering van de verharding. Daarna zal er een nieuw bedrijfspand met omliggende verharding op gebouwd worden. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

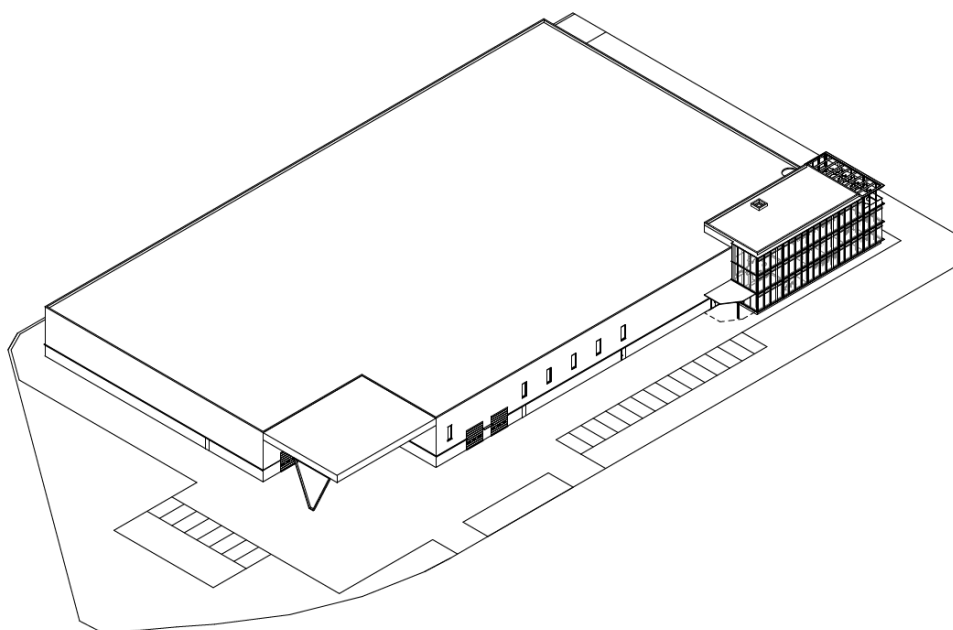
Het gebouw omvat een oppervlakte van ca. 8200 m<sup>2</sup> en zal in het midden van het plangebied geplaatst worden. Daaromheen wordt het terrein opnieuw verhard en zal er plek gemaakt worden voor parkeerplaatsen. Voor de aanleg van de verharding zal de bodem verstoord worden op een diepte van 40 á 50 cm onder het maaiveld. Voor het gebouw zelf zal een verstoring van minimaal 80 cm onder het maaiveld (vorstvrije zone) gerekend worden.



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>5</sup> op orthofoto<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

<sup>6</sup> AGIV 2018e



Figuur 5: Toekomstig ontwerp van het nieuwe bedrijfspand.<sup>7</sup>

## 1.4 Assessmentrapport

### 1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en 2. Het plangebied is gelegen aan de Industrieweg in Beerse. Het terrein is gelegen binnen het industriegebied van Beerse. Het is gelegen ten zuiden van het centrum van Beerse. Ca. 300m ten zuiden stroomt de Dekkersvenloop, terwijl de Laakbeek ca. 400m ten oosten stroomt.

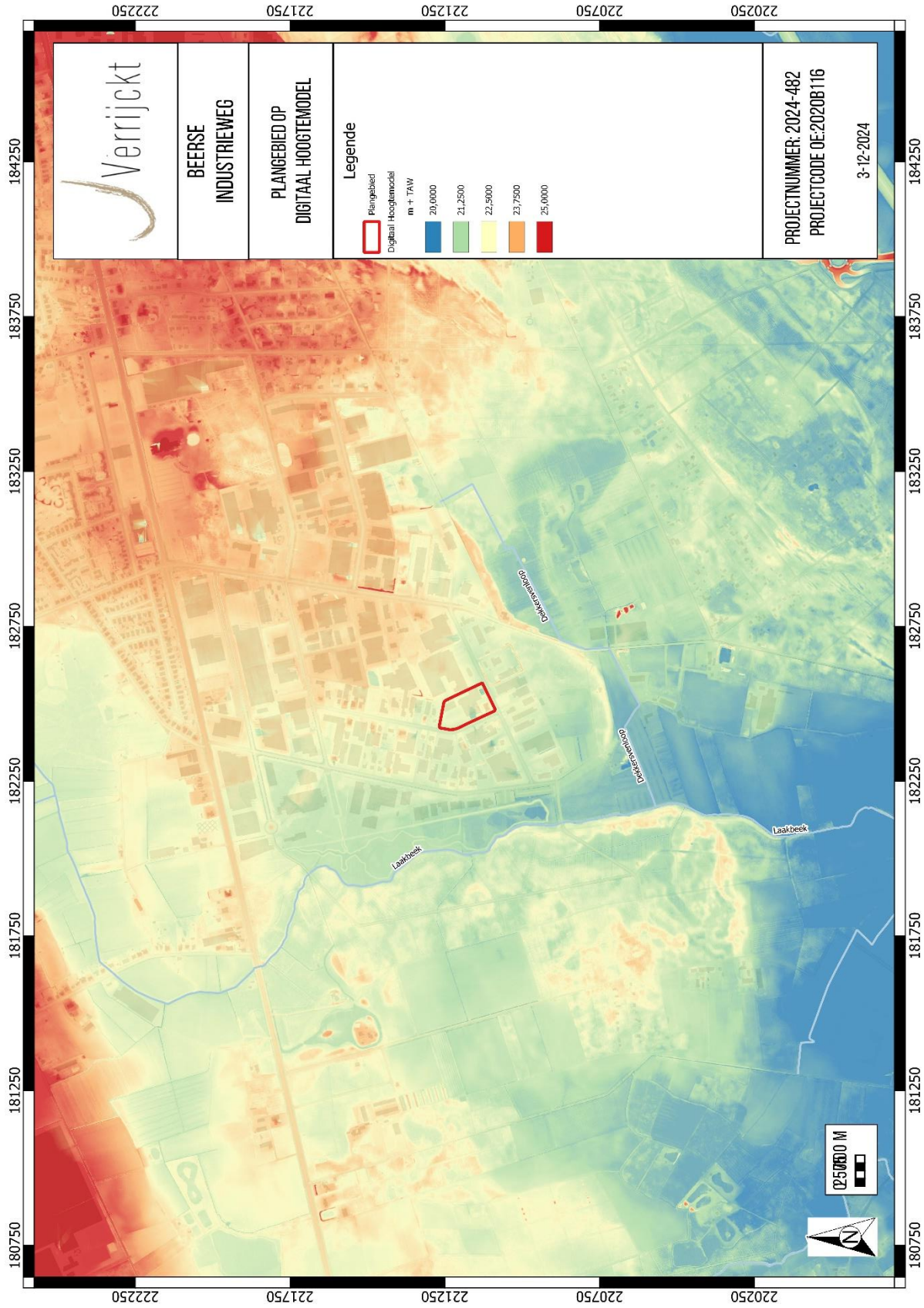
### 1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 19.8 en 25.3 m + TAW. Het terrein is gelegen op een gradiëntzone tussen het lager gelegen zuiden en het hoger gelegen noorden.

Binnen het plangebied zelf varieert de hoogte tussen 21.1 en 23.0 m + TAW. Hierbij is het noorden hoger gelegen en zijn de laagst gelegen gebieden in het zuiden aanwezig. Twee loskades aan de industriegebouwen zijn een stuk lager gelegen dan de omgeving.

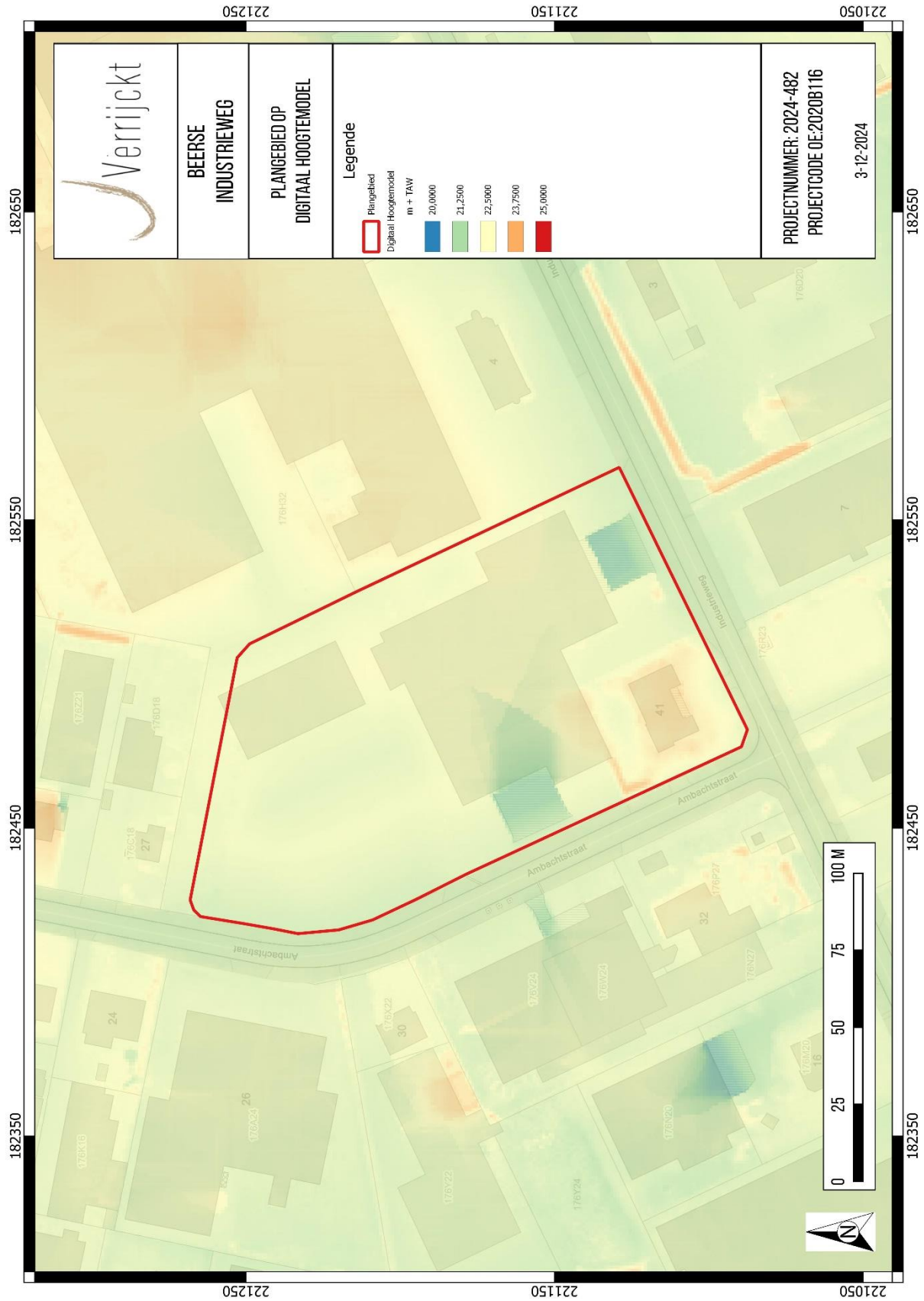
Ca. 300m ten zuiden stroomt de Dekkersvenloop, terwijl de Laakbeek ca. 400m ten oosten stroomt.

<sup>7</sup> Plan aangebracht door de initiatiefnemer.



Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)<sup>8</sup>

<sup>8</sup> AGIV 2018b



Figuur 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM<sup>6</sup>

<sup>6</sup> AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de cuesta van de kleien van de Kempen.<sup>10</sup> De cuesta staat bekend als een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu. Het vormt het westoost interfluvium (van Zandhoven via Malle naar Turnhout) tussen de stroombekkens van de Nete en de Maas. Ten noorden van deze waterscheidingskam is het eveneens Pleistoceen krekenslandschap in het huidige reliëf en afwateringsstelsel fraai gefossiliseerd: de brede beekdalen komen overeen met makkelijk erodeerbare wadzanden, de interfluvia met meer resistente schorreklei. Het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken vormt een brede W-O gerichte strook in het noorden van de provincie Antwerpen. Ten westen van Westmalle buigt deze af naar het noorden waar de steilrand de Scheldepolders bereikt. In het Maasbekken, op de rug van de cuesta zijn de valleien zuid-noord georiënteerd.

### 1.4.3 Geologische situering

#### *Paleogeen en Neogeen (Tertiair)*

In de directe omgeving van het plangebied staat het tertiaire substraat gekarteerd als de formatie van Lillo, Lid van Merksem. Deze formatie stamt uit het plioceen en bestaat uit grijsgroen tot grijsbruin fijn tot middelmatig zand. De formatie is glauconiet- en kalkhoudend, op sommige locaties komen siderietconcentraties en schelpenfragmenten voor.<sup>11</sup>

#### *Quartair 1/200.000*

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als type 21. Profieltype 21 wordt gekenmerkt door onderaan getijdenafzettingen met mogelijk intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Deze afzettingen dateren in het vroeg-Pleistoceen. Deze afzettingen zijn afgedekt door hellingsafzettingen uit het Quartair en/of eolische afzettingen uit het Weichseliaan of vroeg-Holoceen.

#### *Quartair 1/50.000*

Op de Quartairprofieltype kaart 1/50.000 wordt het plangebied gekarteerd als type 1. Bij profieltype 1 komen estuariene afzettingen voor met hierboven mogelijk fluviatiele afzettingen. De estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en glauconiethoudend, fijn tot half fijn zand. Er komen ook vegetatieresten, veenbrokken en houfragmenten voor in deze afzettingen. De fluviatiele afzettingen zijn opgebouwd uit verschillende fining up cycli met fijn tot half fijn zand als het grofste materiaal en fijn zand tot klei dat soms venig is in de topfacies. Mogelijk is deze lithostratigrafische eenheid afwezig. Deze fluviatiele afzettingen worden op hun beurt nog eens afgedekt door een nieuwe laag fluviatiele afzettingen waarbij de textuur varieert van klei tot zand.

### 1.4.4 Bodemkundige situering

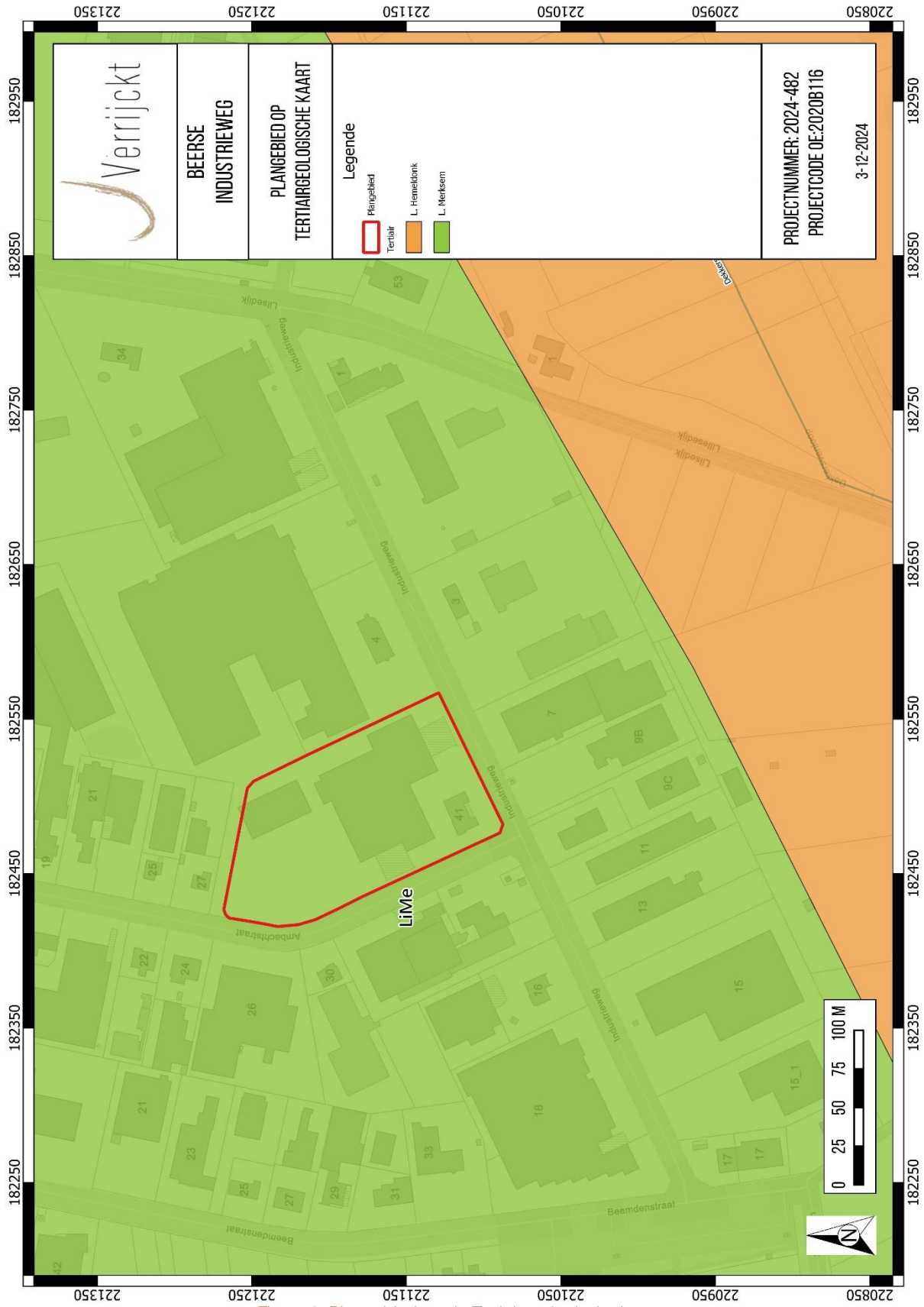
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zdg en Zcg.

Een Zdg bodem is een matig natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. In de meeste gevallen is de bouwvoor van deze gronden 30-40 cm dik en donkergrijs. Het zijn vrij natte gronden in de winter, met een gunstige waterhuishouding in de zomer.

<sup>10</sup> DE MOOR & MOSTAERT 1993

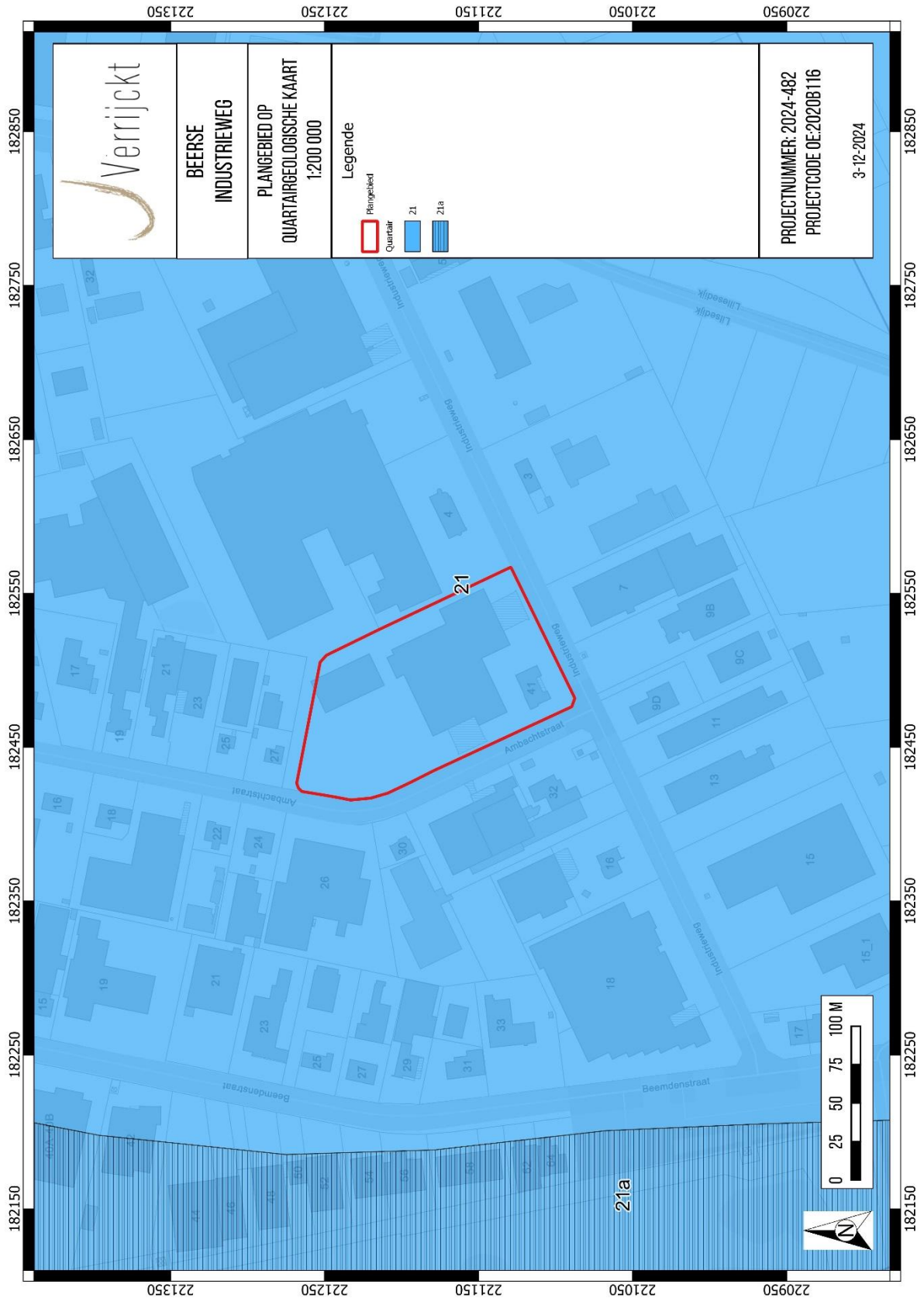
<sup>11</sup> DOV VLAANDEREN 2018b

Een Zcg bodem is een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. De bodem waarbij de textuur van de bodem bestaat uit een zandgrond met een matig droge grond als draineringsklasse, met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze Podzoleenheid heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. Dit profiel vertoont een verkitting van de onderste B horizont. De textureel contrasterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol), of formaties behorend tot het Diestiaan. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer.



Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart<sup>12</sup>

<sup>12</sup> DOV VLAANDEREN 2018b



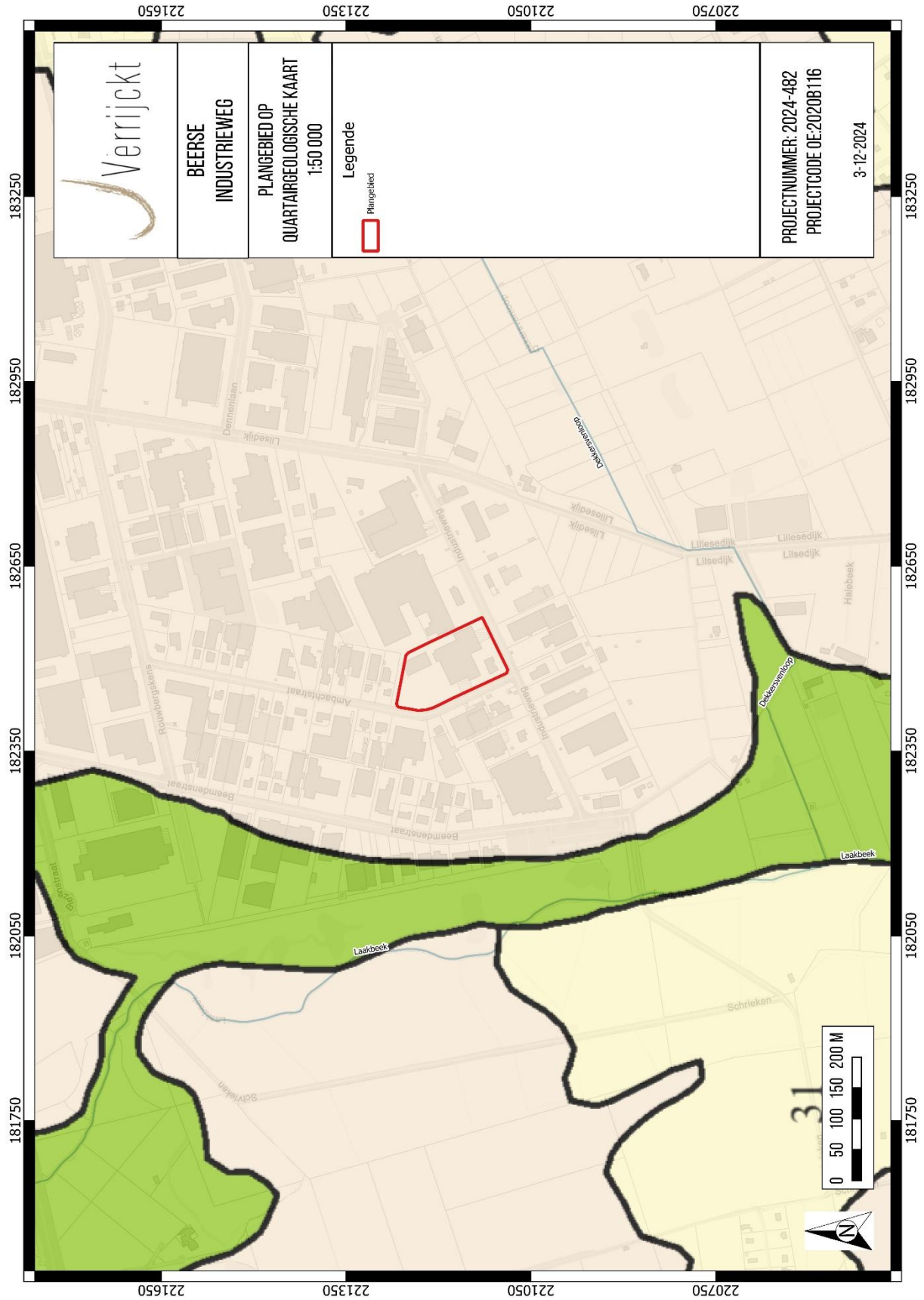
Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000<sup>13</sup>

<sup>13</sup> DOV VLAANDEREN 2018c

21	
<b>ELPw en/of HQ</b>	<p><b>ELPw</b> Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.</p> <p><b>HQ</b> Hellingsafzettingen van het Quartair.</p>
	<p><b>G(f)VPt,p-Te</b> Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.</p>
<b>G(f)VPt,p-Te</b>	

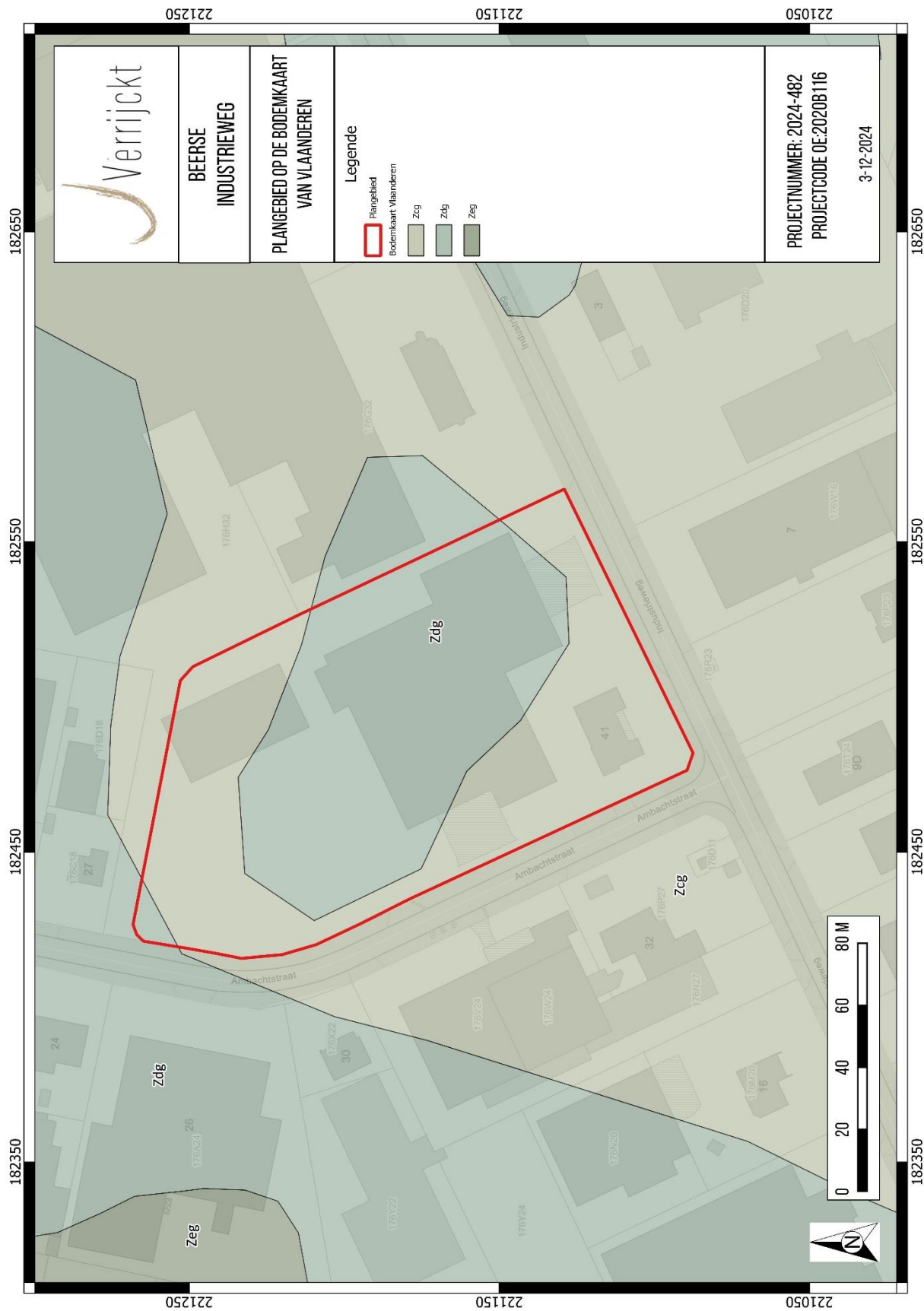
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied<sup>14</sup>

<sup>14</sup> DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000<sup>15</sup>

<sup>15</sup> DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>16</sup>

<sup>16</sup> DOV VLAANDEREN 2018a

### 1.4.5 *Historische bronnen*

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Beerse.

De geschiedenis van Beerse verliep in hoge mate parallel met deze van Vosselaar, waarmee het een heerlijkheid vormde. Beide maakten in 1346 deel uit van het Land van Turnhout, toen dit als bruidsschat aan Maria van Brabant werd geschonken. Na de dood van Maria (1399) werd het land terug Brabants bezit, hoewel het nog apart bestuurd werd. Nadat Maria van Hongarije van 1546-1558 in het bezit van het Land van Turnhout was geweest, werden Vosselaar en Beerse daaruit gescheiden in 1559 en verpand aan Jan van Renesse, heer van Elderen. Na hem ging het land over op zijn zoon en kleinzoon. Van deze laatste werden Vosselaar en Beerse teruggekocht om opnieuw als een deel van het Land van Turnhout te worden afgestaan aan Filips Willem van Oranje (1612-1618). Vanaf de Vrede van Munster bleef het een deel van het Land van Turnhout, tot aan het Ancien Regime. Vosselaar en Beerse werden samen bestuurd door een schepenvank (oudste vermelding 1386), waarin Vosselaar twee en Beerse vijf schepenen had. Op kerkelijk gebied schonk de bisschop van Kamerijk in 1187 het altaar van Beerse, Vosselaar en Vlimmeren aan de abdij van Groot-Bijgaarden. Het begeevingsrecht werd in 1426 afgekocht door de Witheren van de Sint-Michielsabdij. De twee kerken werden tot 1776 door één pastoor bediend. In 1907 werd te Beerse een nieuwe kerk gebouwd.

Tot aan 1870 was Beerse slechts een dorp van een duizend inwoners dat voornamelijk van de landbouw leefde. Langsheen het kanaal, dat in 1865 werd aangelegd, verrezen een twintigtal steenbakkerijen, een cementfabriek en een betonfabriek. Vanaf 1910 kwam er ook een non-ferrometaalnijverheid.

### 1.4.6 *Cartografische bronnen*

*Ferraris (1771-1778)*

Op de Ferrariskaart (Figuur 13) is te zien dat het plangebied gelegen is binnen heidegebied. Aan de oostelijke grens van het terrein loopt een weg naar het zuiden toe. Ten oosten van het plangebied liggen enkele weilanden en gebieden met lage begroeiing. Nergens in de omgeving is er bewoning te zien.

*Vandermaelen (1846-1854)*

Ter hoogte van het plangebied wordt nog steeds heide afgebeeld. Langsheen de 'Laek' worden meer drassige gebieden weergegeven. De weg wordt hier meer naar het oosten weergegeven. Ten zuidoosten wordt een groot ven weergegeven dat wordt aangegeven als 'Deckersvennen', die duidelijk als nat en moerassig gebied wordt afgebeeld.

*Atlas der Buurtwegen (1843-1845)*

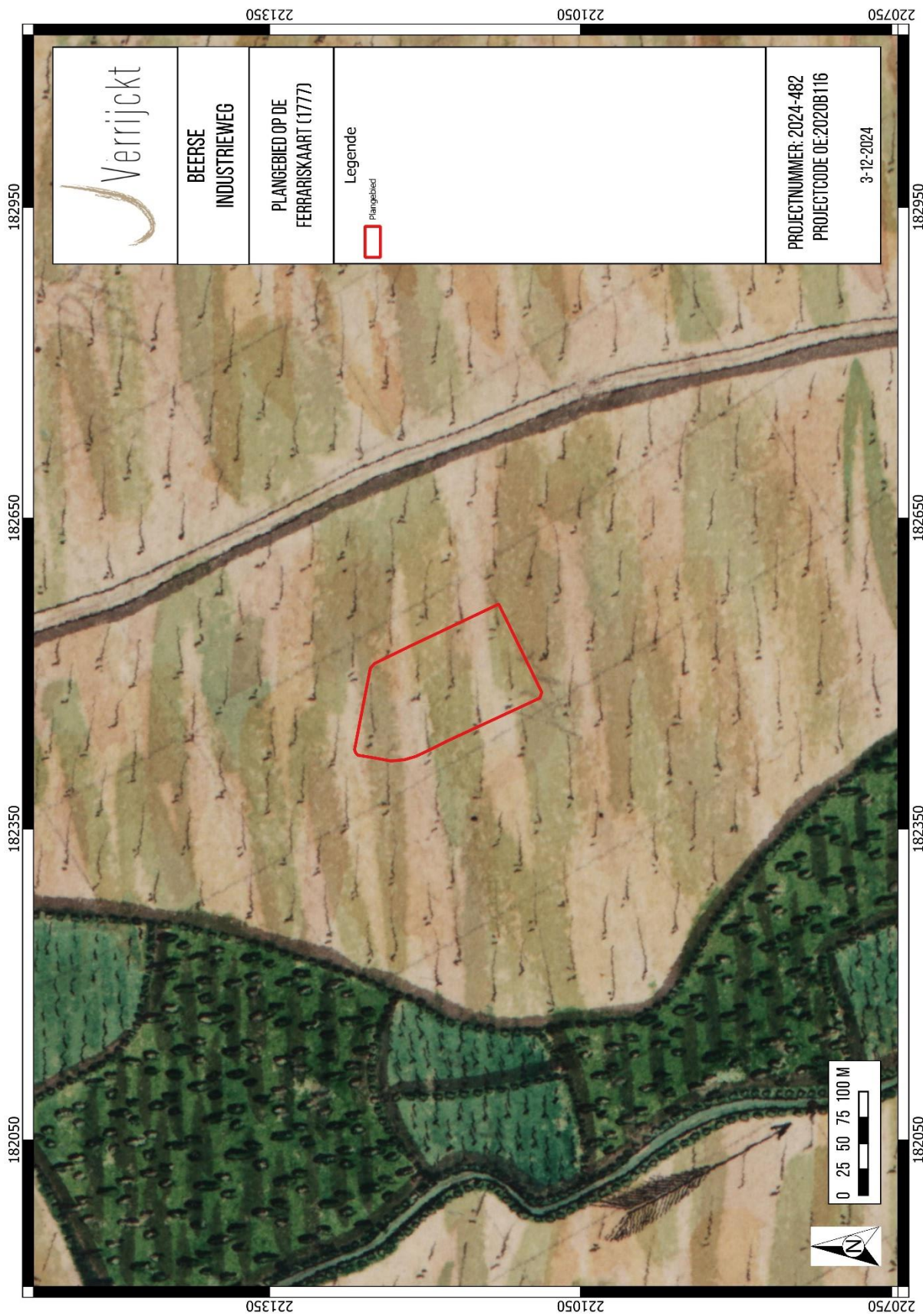
Het plangebied wordt nog steeds onbebouwd weergegeven. De weg wordt hier iets meer naar het oosten afgebeeld en aangegeven als 'Chemin n°1'. Ten zuidoosten zien we het 'Deckers ven'.

*Orthofotors 1971, 1979-1990, 2000-2203*

De situatie op de orthofoto uit 1971 is nog gelijkaardig aan de oudere kaarten en blijft nog onbebouwd. Het is grotendeels bebost en in gebruik als akkerland.

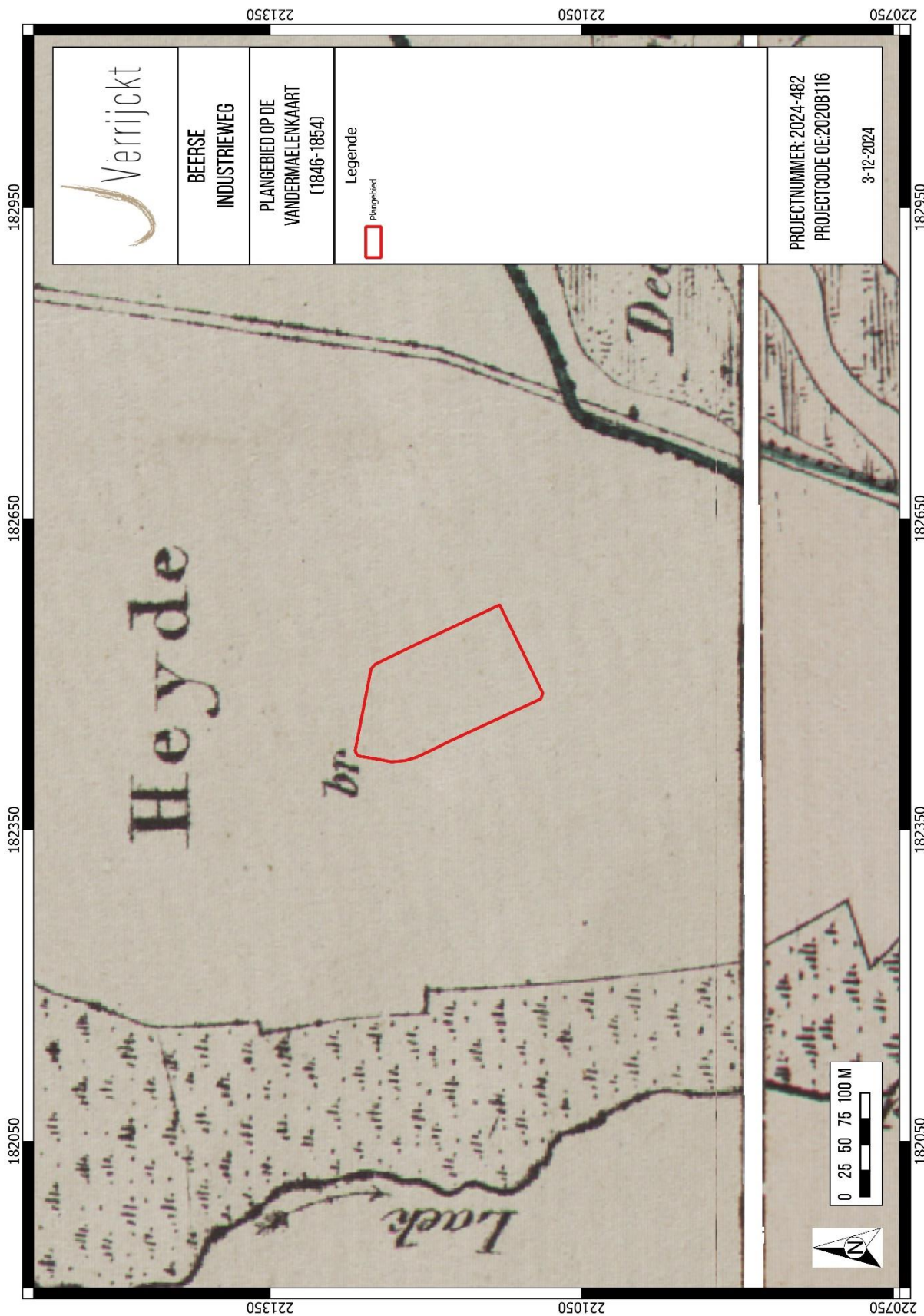
De orthofoto 1979-1990 geeft al een heel ander beeld, hier is het grootste deel van het terrein bebouwd met industriegebouwen en verhard. Enkel het noordelijke deel van het plangebied blijft nog onbebouwd.

De orthofoto uit 2000-2003 toont dat nu ook het noordelijke deel van het plangebied bebouwd werd.



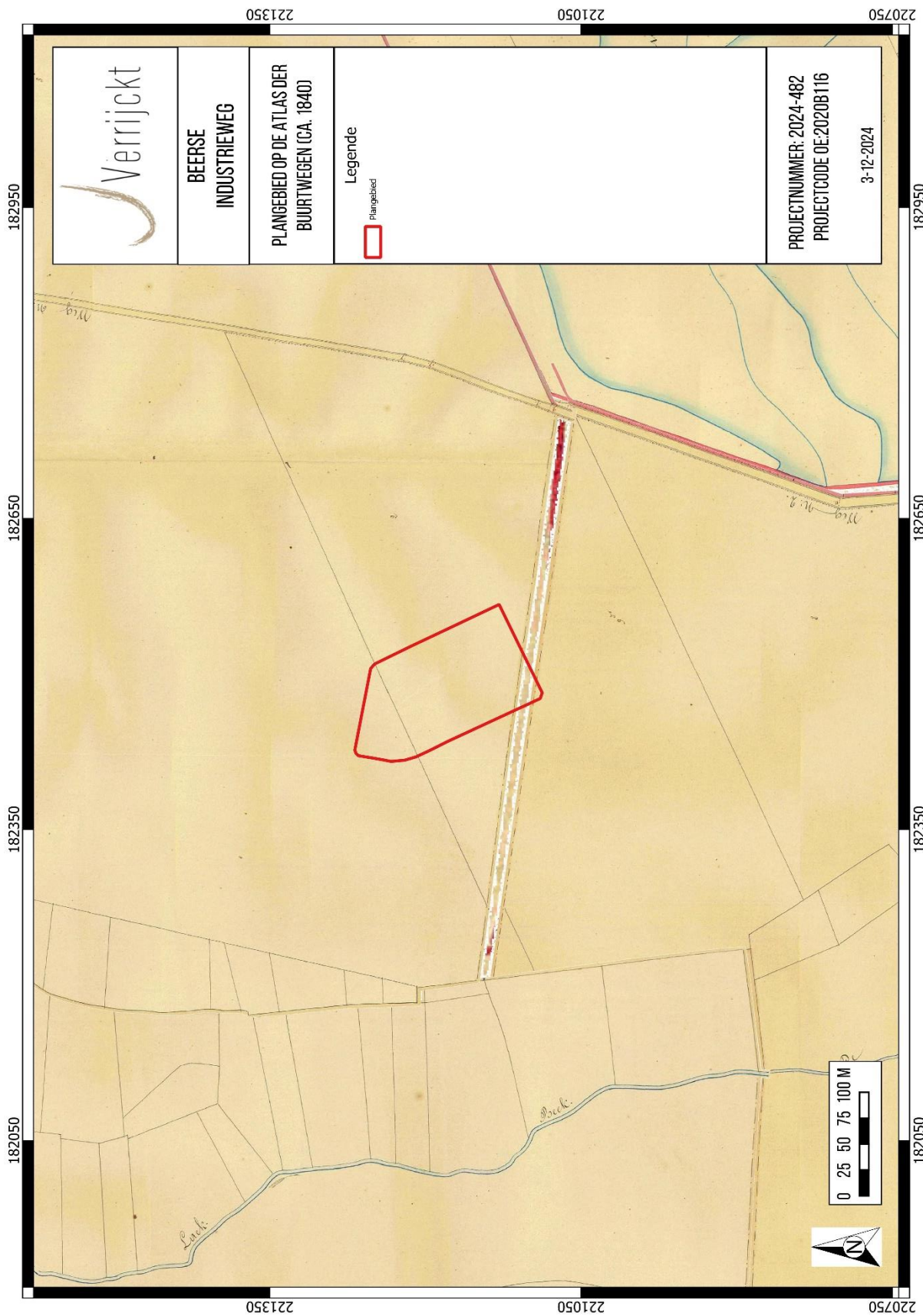
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart<sup>17</sup>

<sup>17</sup> GEOPUNT 2018c



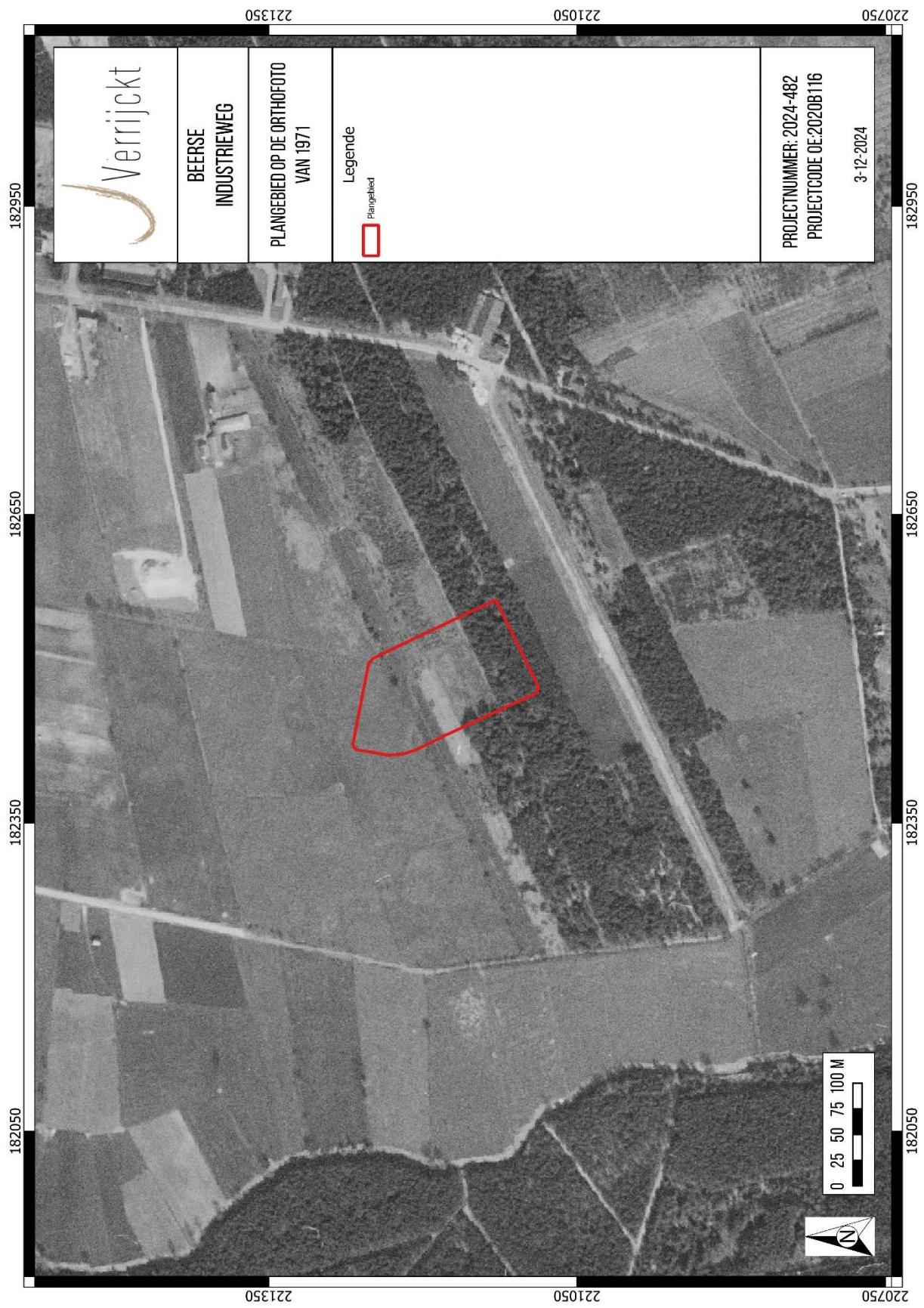
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart<sup>18</sup>

<sup>18</sup> GEOPUNT 2018d

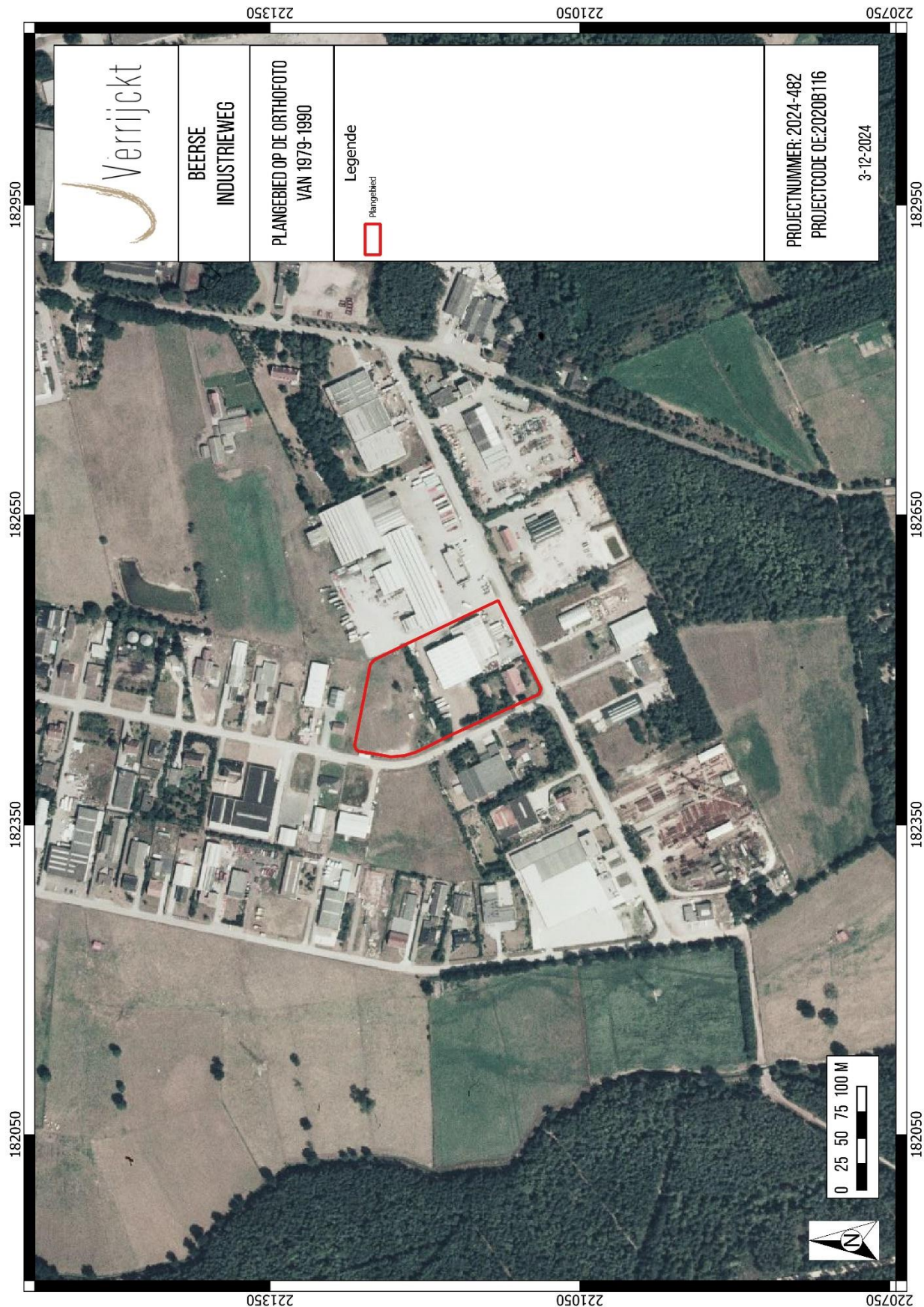


Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen<sup>16</sup>

<sup>16</sup> GEOPUNT 2018b



Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971



Figuur 17: plangebied op orthofoto 1979-1990



Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003

### 1.4.7 Archeologisch bronnen

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 oplistijng van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

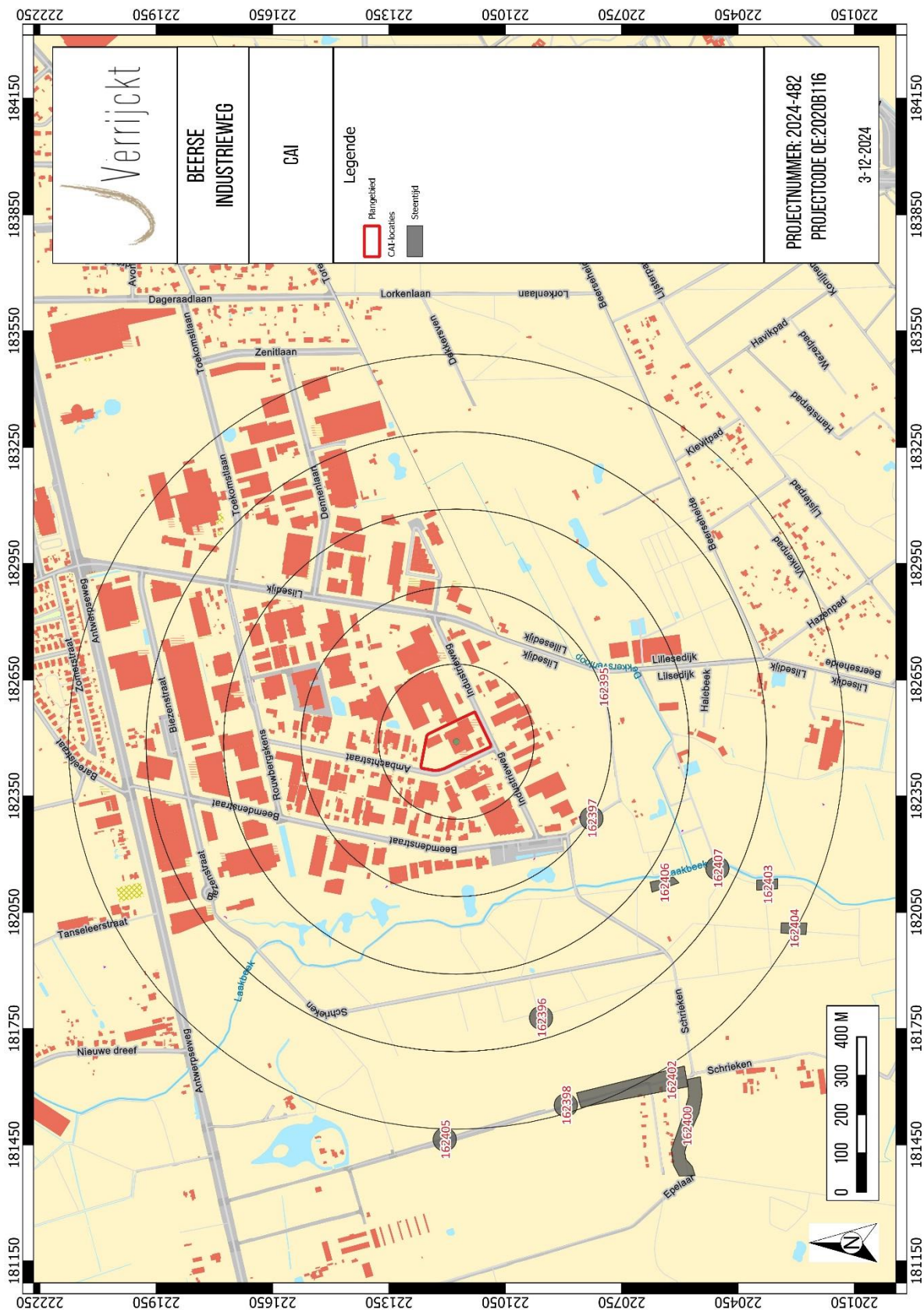
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.<sup>20</sup>

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
162395	EPELAAR BE I	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162397	EPELAAR BE III	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162406	EPELAAR BE XII	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162407	EPELAAR BE XIII	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN

<sup>20</sup> CAI 2018

				CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162404	EPELAAR BE X	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162396	EPELAAR BE II	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162398	EPELAAR BE IV	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162402	EPELAAR BE VIII	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162405	EPELAAR BE XI	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP

				VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.
162400	EPELAAR BE VI	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	EXTERNE INFO VAN ADAK, VIA M VAN GILS.  NAAR AANLEIDING VAN HET UITFREZEN VAN DE WEGELS IN HET NATUURGEBIED DE EPELAAR, STELDE E. HUYSECOM OP VERSCHILLENDE PLAATSEN CONCENTRATIES VAN VUURSTEENARTEFACTEN VAST.



Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart<sup>21</sup>

<sup>21</sup> CAI 2018

Naar aanleiding van het uifrezen van paden in het natuurgebied Epelaar in 1975, stelde E. Huysecom op verschillende plaatsen concentraties van vuursteenartefacten vast. Alle CAI-locaties in de omgeving van het plangebied zijn aanduidingen hiervan. Het gaat in alle gevallen om concentraties uit het mesolithicum.

Ten oosten van het terrein werd in augustus 2017 een archeologienota opgesteld door Bert Acke en Maarten Bracke. Omdat de geplande werken weinig nieuwe verstoringen met zich zullen meebrengen, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ten noorden van het plangebied werd in 2009 een uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Adak. Hieruit blijkt dat het archeologisch niveau zich tussen de 30-50 cm diepte bevond.



Figuur 20: Twee profielen uit het proefsleuvenonderzoek in Beerse (foto's uit het proefsleuvenrapport Adak)<sup>22</sup>

<sup>22</sup> SCHELTJESN ET AL., 2010



## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2019-472
Projectcode Onroerend Erfgoed	20241155 (LBO)
Erkend archeoloog	2019/00001 Jeska Pepermans 2019/00002 J. Verrijckt bv
Veldwerkleider	Bart Van Eyck
Datum uitvoering	23/09/2024

### 2.2 Werkwijze en strategie

#### 2.2.1 Algemene bepalingen

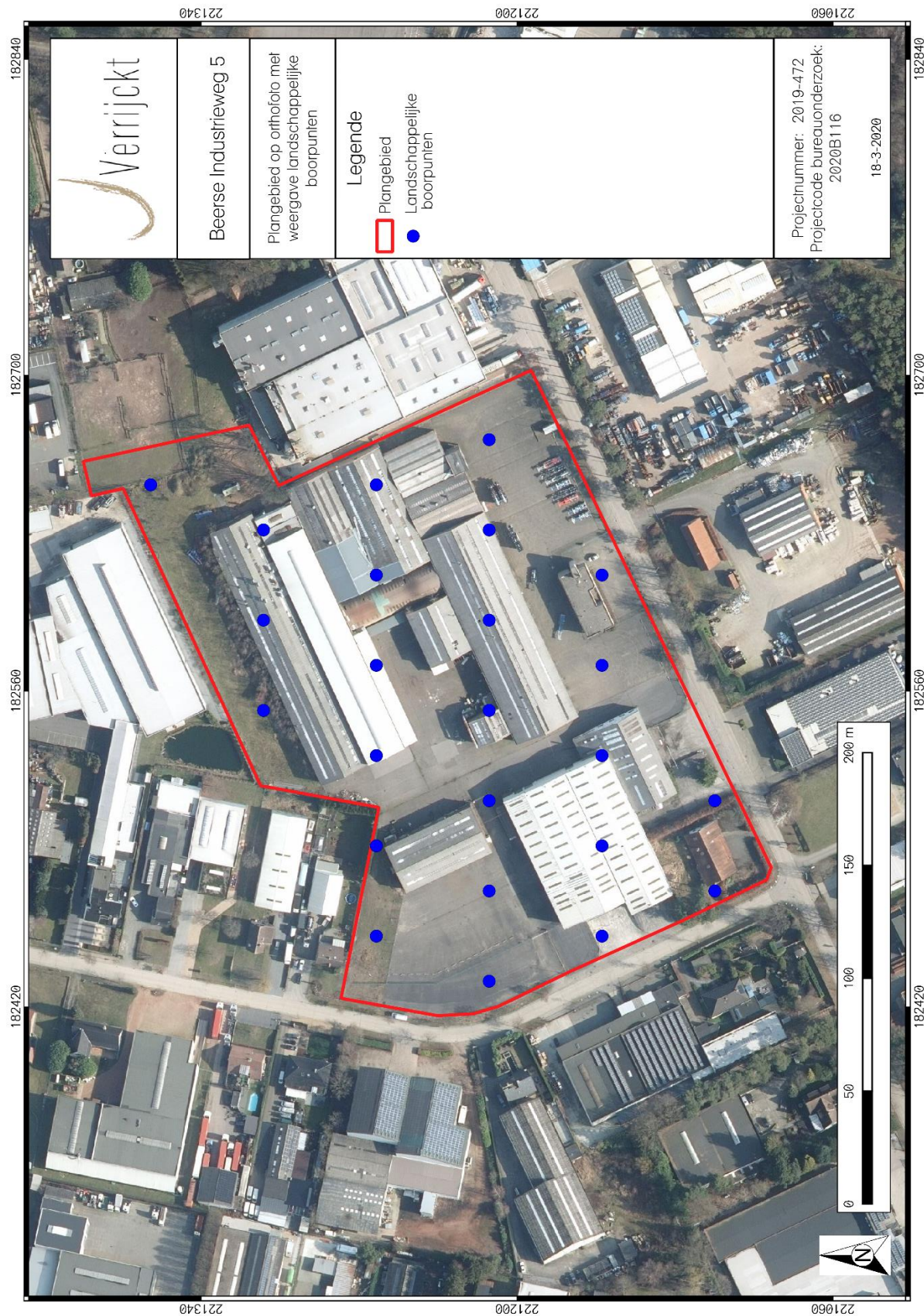
Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

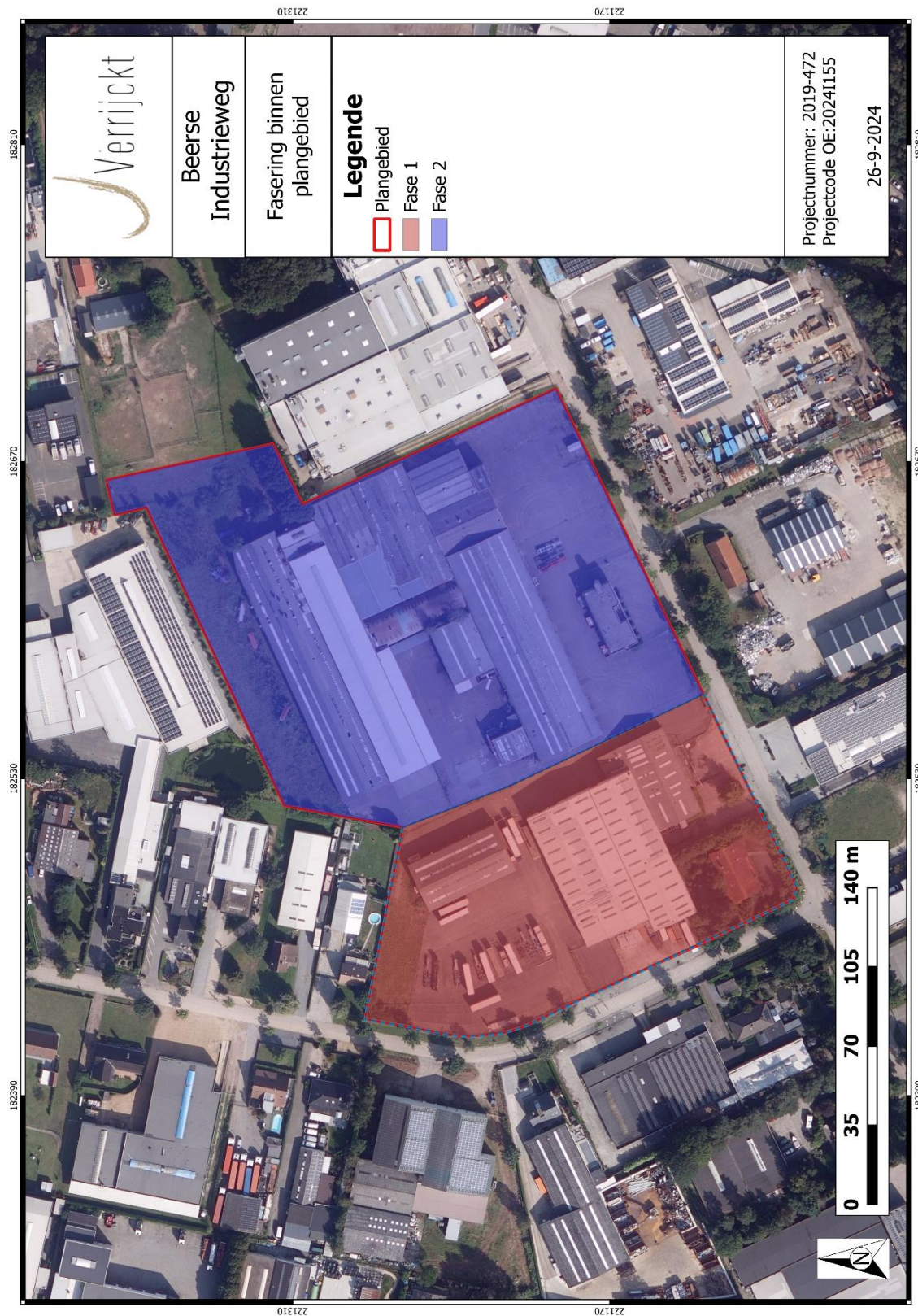
#### 2.2.2 Specifieke methodologie

Het landschappelijk booronderzoek is gebaseerd op het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota KEERSMAEKERS, E. e.a. 2019: *Archeologienota Beerse, Industrieweg 5*. met ID 14607. ***Bij de uitvoering van de landschappelijke boringen en rapportage daarvan is het oude plangebied aangehouden.*** Hierbij is volgende methodologie opgenomen:

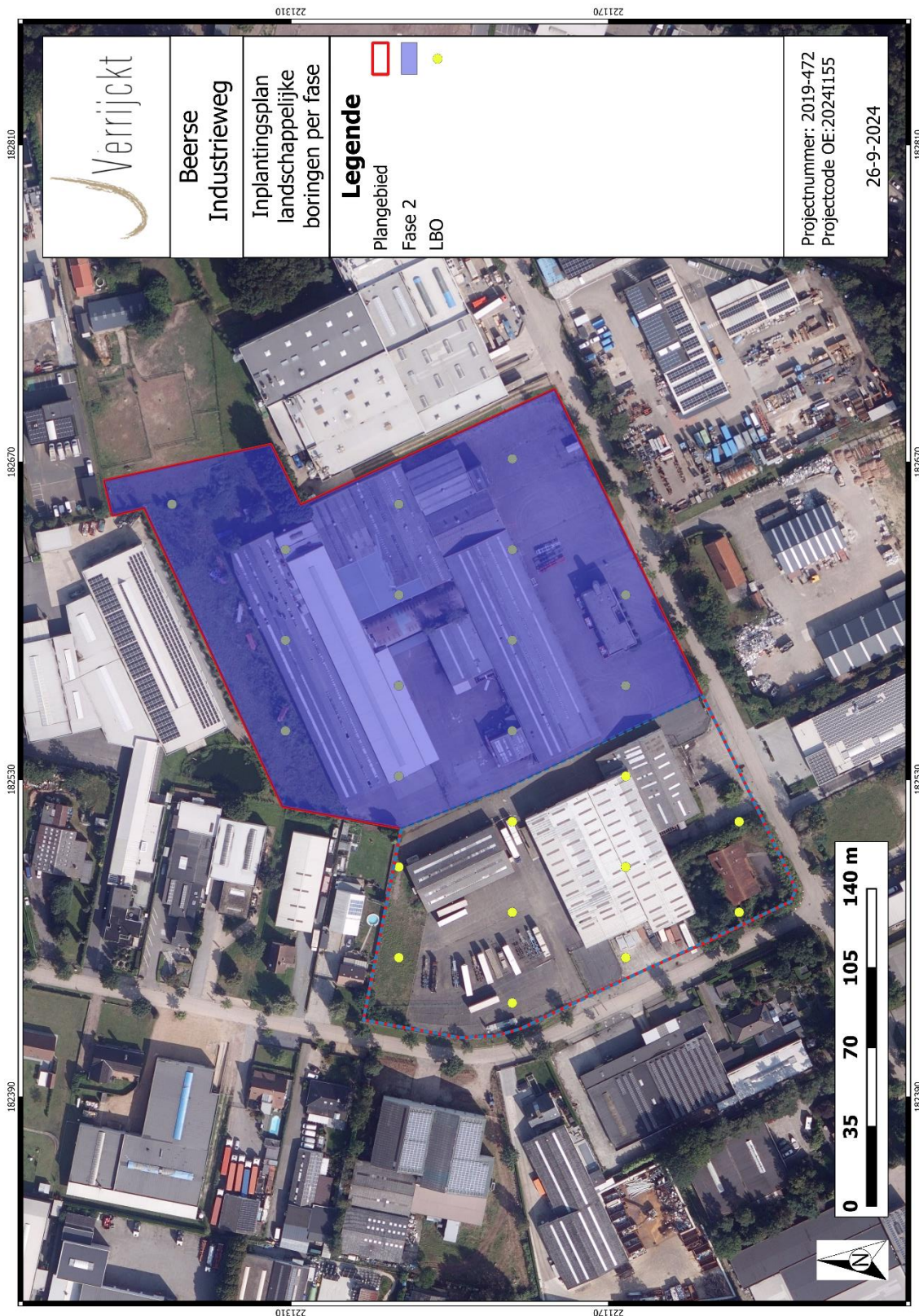
Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 50 x 40 m. Concreet betekend dit dat er binnen het plangebied 24 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn, kan de veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart.



Figuur 21: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto uit zoals voorgesteld in de archeologienota met ID 14607



Figuur 22: Fasering binnen plangebied



Figuur 23: Fasering landschappelijke boringen

### 2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Bij de nieuwe vergunningsaanvraag, behoort het noordoostelijke deel van het terrein niet meer bij het plangebied, maar zal ontwikkeld worden door een andere opdrachtgever. Hierdoor zijn ook enkel boringen uitgevoerd in het huidige plangebied.

Er zijn 10 landschappelijke boringen voorzien met een boorgrid van 40 x 50 m. Vrijwel alle boringen konden zoals voorzien worden uitgevoerd. Twee boringen situeren zich binnen de bestaande bebouwing. Beide boringen werden tot net buiten de aanwezige gebouwen verplaatst. Momenteel is het plangebied nog grotendeels verhard. Ter voorbereiding van het landschappelijk booronderzoek heeft de opdrachtgever lokaal deze verharding opgebroken.

Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Bart Van Eyck beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): Guidelines for Soil Description, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket Boorstaten!. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.





Figuur 24: Terreinfoto's © J. Verrijckt Bv

## 2.3 Assessmentrapport

### 2.3.1 *Assessment vondsten*

Niet van toepassing.

### 2.3.2 *Assessment stalen*

Niet van toepassing.

### 2.3.3 *Conservatieassessment*

Niet van toepassing.

### 2.3.4 *Assessment sporen en structuren*

Niet van toepassing.

### 2.3.5 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

Zoals eerder aangehaald werden binnen het plangebied 10 landschappelijke boringen uitgevoerd. Het merendeel van het plangebied is vandaag de dag verhard. De opdrachtgever liet de verharding ter hoogte van de boorpunten (lokaal) verwijderen zodoende de boringen konden uitgevoerd worden. Bij het uitleggen van de boringen werd hier mee rekening gehouden.

Boring 1 situeert zich binnen het zuidelijke deel van het plangebied, nabij de industrieweg. Onderliggend aan een betonplaat van ca. 15 cm dik komt een laag van donker bruin zand voor. Deze laag wordt geïnterpreteerd als bouwvoor. Vanaf ca. 25 cm beneden het maaiveld komt een laag van donker bruin humusrijk zand voor. Deze laag wordt geïnterpreteerd als Bh-horizont. Vervolgens gaat deze laag vanaf ca. 40 cm beneden het maaiveld (bovenkant betonplaat) over in een laag van eerder bruin (roestkleurig) zand. Deze laag wordt geïnterpreteerd als Bs-horizont. Vanaf een diepte van ca. 50 cm beneden het maaiveld wordt de geel tot beige C-horizont homogener van kleur. Het betreft hier de C-horizont. De boring werd tot op een diepte van 1 m onder het maaiveld uitgevoerd.

Vervolgens werd boring 2 ter hoogte van de oprit van de woning op de hoek van de Industrieweg en de Ambachtstraat. Voor deze boring werd de oprit in kasseien lokaal opgebroken. De kasseien kennen een gemiddelde dikte van 10 cm en rusten op een zavelbed van ca. 15 cm dik. Vanaf een diepte van 25 cm beneden het maaiveld (bovenkant kasseien) komt een laag van groen tot grijs lemig zand voor. Het betreft hier een ophogingslaag. Vanaf ca. 65 cm beneden het maaiveld komt een uitgeloopte laag van eerder grijs tot wit zand voor. Deze laag wordt geïnterpreteerd als E-horizont. Vervolgens komt vanaf ca. 75 cm beneden het maaiveld een laag van donker bruin humusrijk zand voor. Het betreft hier een Bh-horizont. Vanaf een diepte van ca. 85 cm beneden het maaiveld komt een laag van eerder bruin zand voor. Het gaat hier om een Bs-horizont. Deze laag gaat vanaf een diepte van ca. 100 cm beneden het maaiveld over in een geel tot beige C-horizont. Deze boring werd tot op een diepte van ca. 130 cm beneden het maaiveld uitgevoerd.

Boring 3 situeert zich ter hoogte van de helling richting de laad- en loskaai van het industriegebouw. Onderliggend aan de 15 cm dikke betonplaat komt een laag van donker bruin zand voor. Het betreft hier een Ap-horizont. Vanaf ca. 40 cm beneden het maaiveld (bovenkant betonplaat) gaat deze laag over in een laag van eerder bruin tot groen matig nat zand. Sporadisch komen er binnen deze laag puinbrokjes voor. Het betreft hier mogelijks een ophogingslaag. Vanaf ca. 70 cm beneden het maaiveld komt een laag van eerder grijs nat zand voor. Het betreft hier een C-horizont.

Een vierde boring werd oorspronkelijk binnen het bestaande industriegebouw voorzien. Aangezien het niet mogelijk was om de vloer binnen dit gebouw lokaal op te breken, werd besloten om deze boring net buiten het gebouw uit te voeren. Onderliggend aan de betonplaat van ca. 15 cm dik kon een ophogingspakket worden waargenomen dat bestaat uit een mengeling van groen tot bruin/geel zand. Binnen deze laag is een matige concentratie bouwpuin aanwezig. Vanaf ca. 60 cm beneden het maaiveld (bovenkant betonplaat) komt een laag van donker bruin humusrijk zand voor. Het betreft hier een Bh-horizont. Vanaf ca. 80 cm beneden het maaiveld gaat deze laag over in een laag van eerder bruin (roestkleurig) zand. Het betreft hier een Bs-horizont. Vanaf ca. 100 cm beneden het maaiveld gaat deze laag over in een laag van eerder geel tot beige zand. Het betreft hier een C-horizont. De boring werd uiteindelijk tot ca. 130 cm beneden het maaiveld uitgevoerd.

In het vooropgestelde boorplan werd boring 5 eveneens binnen het industriegebouw ingeplant. Ook dit boorpunt diende uit te wijken naar de buitenzijde van het gebouw. Ook hier werd de betonplaat lokaal opgebroken. Anders dan bij de voorgaande boringen, bleek de betonplaat (15 cm dik) te rusten op een puinlaag van ca. 15 cm dik. Vanaf een diepte van ca. 30 cm beneden het maaiveld (bovenkant betonplaat) komt een laag van beige tot bruin/geel vermengd zand voor. Binnen deze

laag komen verscheidene puinfragmenten voor. Vanaf ca. 70 cm beneden het maaiveld komt een laag van eerder geel tot beige homogeen zand voor. Vervolgens gaat deze laag vanaf ca. 100 cm beneden het maaiveld over in grijs tot groen matig puinhoudend zand. Bij het aanboren van deze laag kwam tevens een sterke mazoutgeur vrij. De boring werd uiteindelijk tot 140 cm beneden het maaiveld uitgevoerd. Over de gehele diepte kon geen moederbodem worden aangeboord.

Bij boring 6 bleek de betonplaat (15 cm dik) ter rusten op de geel tot beige C-horizont.

Boring 7 werd centraal binnen het plangebied (fase 1) uitgevoerd. De betonplaat (ca. 15 cm dik) komt een puinlaag van ca. 15 cm dik voor. Onderliggend aan deze puinlaag komt op een diepte van ca. 30 cm beneden het maaiveld (bovenkant betonplaat) een laag van donker bruin zand voor. Het betreft hier (een restant van) de bouwvoor. Vanaf ca. 40 cm beneden het maaiveld komt een laag van geel tot beige homogeen zand voor. Het betreft hier De C-horizont.

Bij boring 8 komt meteen onder de betonplaat (ca. 15 cm dik) een laag van donker bruin tot groen puinhoudend zand voor. Het betreft hier een ophogingslaag. Onderliggend aan deze laag komt op een diepte van ca. 30 cm beneden het maaiveld een laag van donker bruin zand voor. Het betreft hier (een restant van) de bouwvoor. Vanaf een diepte van 50 cm komt een laag van geel tot beige zand voor. Het betreft hier een C-horizont. Deze boring werd uiteindelijk tot op een diepte van 110 cm beneden het maaiveld uitgevoerd.

Boring 9 situeert zich binnen een zone die op het eerste zicht niet verhard is. Echter komt onder de graszode een puinpakket voor van ca. 40 cm dik. Vanaf ca. 40 cm komt een laag van geel tot bruin vermengd zand voor. Het betreft hier een ophogingspakket. Vanaf ca. 80 cm beneden het maaiveld komt een laag van donker bruin homogeen zand voor. Deze laag wordt geïnterpreteerd als bouwvoor. Vanaf een diepte van ca. 120 cm beneden het maaiveld komt een laag van geel vrij nat zand voor. Het betreft hier een C-horizont.

Tot slot werd boring 10 in datzelfde 'weiland' uitgevoerd als boring 9. Echter bleek de puinlaag hier slechts 20 cm dik te zijn. Onderliggend aan deze puinlaag komt een laag van donker bruin tot geel vermengd zand voor. Deze laag wordt geïnterpreteerd als ophogingslaag. Vervolgens komt vanaf ca. 45 cm beneden het maaiveld een laag van bruin (roestkleurig) zand voor. Deze laag wordt geïntermedieerd als een (restant van een) Bs-horizont. Vanaf ca. 60 cm beneden het maaiveld komt een laag van geel tot beige homogeen zand voor. Het betreft hier een C-horizont.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat bij vier van de tien boringen (een restant) van een podzol kon worden aangesneden. Dit was het geval bij boringen 1, 2, 4 en 10 die zich verspreid binnen het plangebied situeren. Bij boringen 1, 4 en 10 kon louter een restant van een Bs-horizont worden aangesneden. Bij boring 2 kon een volledig bewaarde podzol (E, Bh, Bs en C) worden aangesneden. Bij één boring (boring 5) bleek de bodem tot minimaal 150 cm beneden het maaiveld verstoord te zijn. Tot slot kon bij de overige andere boringen kon louter een AC-bodemprofiel worden aangesneden. De bovenliggende bouwvoor bestaat in de meeste gevallen uit één of meerdere ophogingslagen en/of (een restant van) een bouwvoor. Slechts bij één boring (boring 6) kwam de C-horizont meteen onder de betonverharding voor. De C-horizont bevindt zich tussen de 15 à 120 cm beneden het maaiveld voor. Gemiddeld situeert de C-horizont zich tussen de 50 à 60 cm beneden het maaiveld.

Bovenstaande gegevens doen besluiten dat er sporadisch nog (restanten van) bodemvorming aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit is echter een versnipperd fenomeen. Het is duidelijk dat de podzolbodem binnen het plangebied reeds sterk vergraven is door het hedendaagse terreingebruik binnen fase 1 van het plangebied. Echter kon er nog wel een degelijk archeologisch niveau worden

aangesneden (zijnde de C-horizont) waarbinnen eventueel aanwezige bodemsporen kunnen worden aangetroffen.



Figuur 25: Boring 1 • J. Verrijckt Bv



Figuur 26: Boring 2 • J. Verrijckt Bv



Figuur 27: Boring 3 • J. Verrijckt Bv



Figuur 28: Boring 4 • J. Verrijckt Bv



Figuur 29: Boring 5 • J. Verrijckt Bv



Figuur 30: Boring 6 • J. Verrijckt Bv



Figuur 31: Boring 7 • J. Verrijckt Bv



Figuur 32: Boring 8 • J. Verrijckt Bv



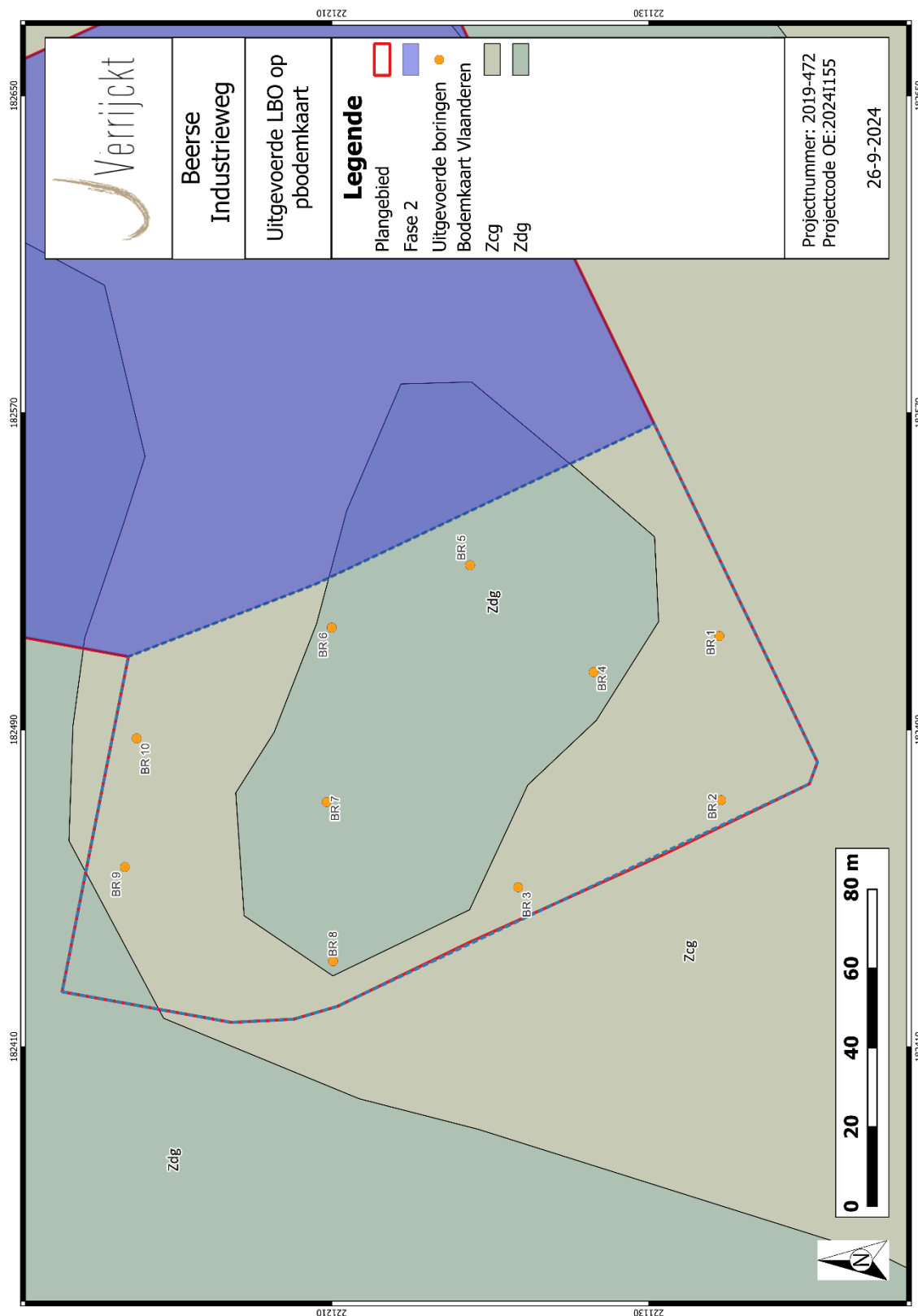
Figuur 33: Boring 9 • J. Verrijckt Bv



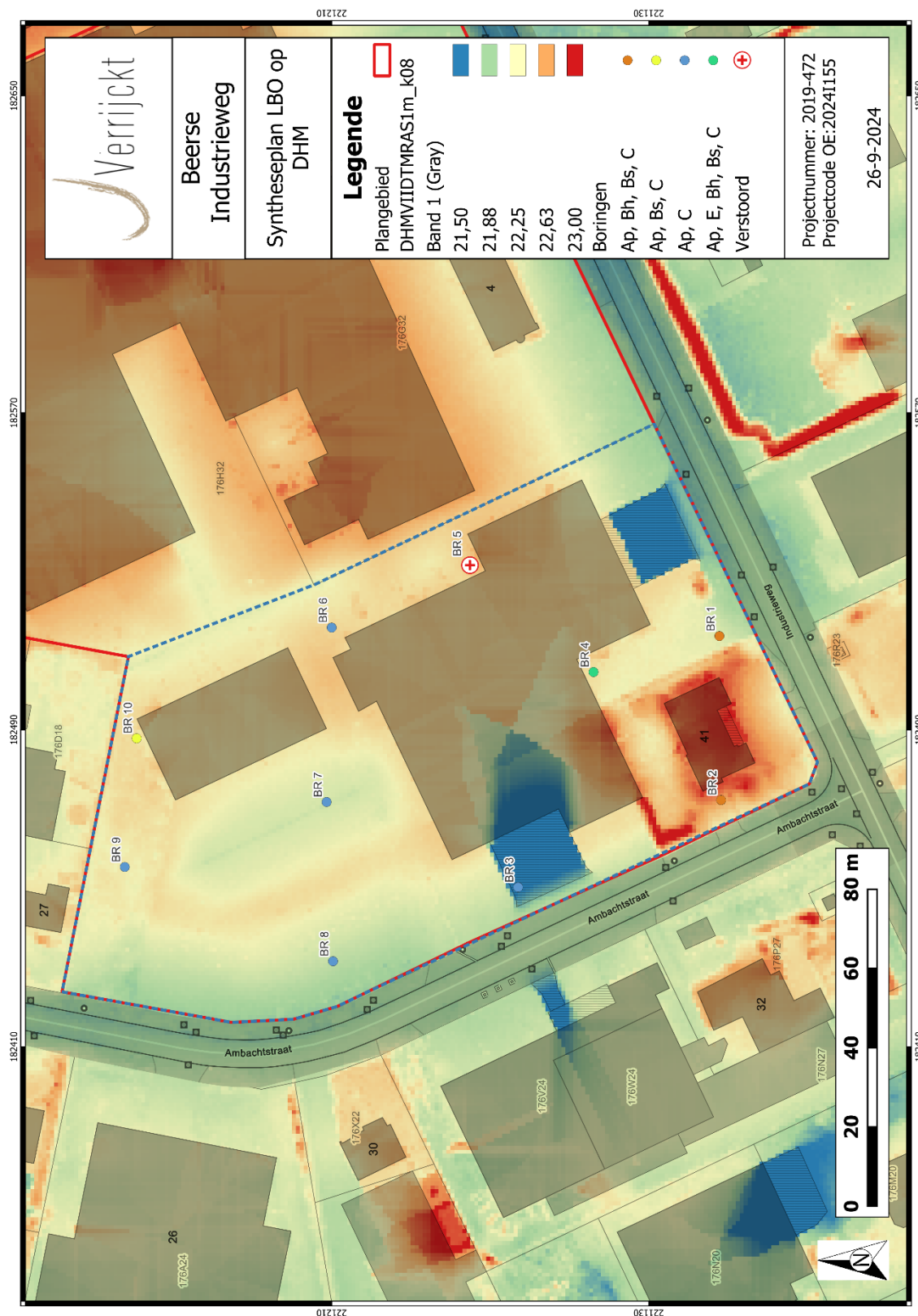
Figuur 34: Detail puinlaag t.h.v. boring 9 • J. Verrijckt Bv



Figuur 35: Boring 10 • J. Verrijckt Bv



Figuur 36: Uitgevoerde landschappelijke boringen op bodemkaart



Figuur 37: Syntheseplan uitgevoerde boringen op het digitaal hoogtemodel

### 2.3.6 Datering en interpretatie van de landschappelijke boringen

Binnen het plangebied werden 10 landschappelijke boringen uitgevoerd. Op basis van de resultaten uit het landschappelijk booronderzoek kan geconcludeerd worden dat bij vier van de tien boringen (een restant) van een podzol kon worden aangesneden. Dit was het geval bij boringen 1, 2, 4 en 10 die zich verspreid binnen het plangebied situeren. Bij boringen 1, 4 en 10 kon louter een restant van een Bs-horizont worden aangesneden. Bij boring 2 kon een volledig bewaarde podzol (E, Bh, Bs en C) worden aangesneden. Bij één boring (boring 5) bleek de bodem tot minimaal 150 cm beneden het maaiveld verstoord te zijn. Tot slot kon bij de overige andere boringen kon louter een AC-bodemprofiel worden aangesneden. De bovenliggende bouwvoor bestaat in de meeste gevallen uit één of meerdere ophogingslagen en/of (een restant van) een bouwvoor. Slechts bij één boring (boring 6) kwam de C-horizont meteen onder de betonverharding voor. De C-horizont bevindt zich tussen de 15 à 120 cm beneden het maaiveld voor. Gemiddeld situeert de C-horizont zich tussen de 50 à 60 cm beneden het maaiveld.

Bovenstaande gegevens doen besluiten dat er sporadisch nog (restanten van) bodemvorming aanwezig zijn binnen het plangebied. Dit is echter een versnipperd fenomeen. Het is duidelijk dat de podzolbodem binnen het plangebied reeds sterk vergraven is door het hedendaagse terreingebruik binnen het plangebied. Echter kon er nog wel een degelijk archeologisch niveau worden aangesneden (zijnde de C-horizont) waarbinnen eventueel aanwezige bodemsporen kunnen worden aangetroffen.

## 2.4 Besluit

### 2.4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Naar aanleiding van het uifrezen van paden in het natuurgebied Epelaar in 1975, stelde E. Huysecom op verschillende plaatsen concentraties van vuursteenartefacten vast. Alle CAI-locaties in de omgeving van het plangebied zijn aanduidingen hiervan. Het gaat in alle gevallen om concentraties uit het mesolithicum.

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

Het landschappelijk booronderzoek wijst uit dat enkel in het oosten de bodem gedeeltelijk verstoord is. De boringen zijn echter rondom het bestaande gebouw gezet. Het is dus mogelijk dat de bodem onder het gebouw ook verstoord gaat zijn.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van de bestaande bedrijfsgebouwen en verwijdering van de verharding. Daarna zal er een nieuw bedrijfspand met omliggende verharding opgebouwd worden. Het gebouw omvat een oppervlakte van ca. 8200 m<sup>2</sup> en zal in het midden van het plangebied geplaatst worden. Daaromheen wordt het terrein opnieuw verhard en zal er plek gemaakt worden voor parkeerplaatsen. Voor de aanleg van de verharding zal de bodem verstoord worden op een diepte van 40 á 50 cm onder het maaiveld. Voor het gebouw zelf zal een verstoring van minimaal 80 cm onder het maaiveld (vorstvrije zone) gerekend 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?

Ten noorden van het plangebied werd in 2010 een uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Adak. Hieruit blijkt dat het archeologisch niveau zich tussen de 30-50 cm diepte zit.

- 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 is niet afdoende bewijs dat er zich een archeologische site bevindt binnen het plangebied.

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

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft uitgewezen dat de bodem niet intact is voor mogelijke steentijdonderzoek. Sites vanaf het neolithicum tot aan de nieuwe tijd kunnen mogelijk nog wel herkend worden in de bodem. Om eventuele archeologische sites op te sporen is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

#### *2.4.2 Archeologische verwachting*

De geschiedenis van Beerse verliep in hoge mate parallel met deze van Vosselaar, waarmee het een heerlijkheid vormde. Beide maakten in 1346 deel uit van het Land van Turnhout, toen dit als bruidsschat aan Maria van Brabant werd geschonken. Na de dood van Maria (1399) werd het land terug Brabants bezit, hoewel het nog apart bestuurd werd. Nadat Maria van Hongarije van 1546-1558 in het bezit van het Land van Turnhout was geweest, werden Vosselaar en Beerse daaruit gescheiden in 1559 en verpand aan Jan van Renesse, heer van Elderen. Na hem ging het land over op zijn zoon en kleinzoon. Van deze laatste werden Vosselaar en Beerse teruggekocht om opnieuw als een deel van het Land van Turnhout te worden afgestaan aan Filips Willem van Oranje (1612-1618). Vanaf de Vrede van Munster bleef het een deel van het Land van Turnhout, tot aan het Ancien Regime. Vosselaar en Beerse werden samen bestuurd door een schepenenbank (oudste vermelding 1386), waarin Vosselaar twee en Beerse vijf schepenen had. Op kerkelijk gebied schonk de bisschop van Kamerijk in 1187 het altaar van Beerse, Vosselaar en Vlimmeren aan de abdij van Groot-Bijgaarden. Het begeevingsrecht werd in 1426 afgekocht door de Witheren van de Sint-Michielsabdij. De twee kerken werden tot 1776 door één pastoor bediend. In 1907 werd te Beerse een nieuwe kerk gebouwd.

Tot aan 1870 was Beerse slechts een dorp van een duizend inwoners dat voornamelijk van de landbouw leefde. Langs het kanaal, dat in 1865 werd aangelegd, verrezen een twintigtal steenbakkerijen, een cementfabriek en een betonfabriek. Vanaf 1910 kwam er ook een non-ferrometaalnijverheid.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 19.8 en 25.3 m + TAW. Het terrein is gelegen op een gradiëntzone tussen het lager gelegen zuiden en het hoger gelegen noorden. Binnen het plangebied zelf varieert de hoogte tussen 21.1 en 23.0 m + TAW. Hierbij is het noorden hoger gelegen en zijn de laagst gelegen gebieden in het zuiden. Twee loskades aan de industriegebouwen zijn een stuk lager gelegen dan de omgeving. Ca. 300m ten zuiden stroomt de Dekkersvenloop, terwijl de Laakbeek ca. 400m ten oosten stroomt.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zdg en Zcg. Een Zdg bodem is een matig natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. In de meeste gevallen is de bouwvoor van deze gronden 30-40 cm dik en donkergrijs. Het zijn vrij natte gronden in de winter, met een gunstige waterhuishouding in de zomer. Een Zcg bodem is een matig droge zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. De bodem waarbij de textuur van de bodem bestaat uit een zandgrond met een matig droge grond als draineringsklasse, met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze Podzoleenheid heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. Dit profiel vertoont een verkitting van de onderste B horizont. De textureel contrasterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol), of formaties behorend tot het Diestiaan. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek is er nog sporadisch (restanten van) bodemvorming aangetroffen binnen het plangebied. Dit is echter een versnipperd fenomeen. Het is duidelijk dat de podzolbodem binnen het plangebied reeds sterk vergraven is door het hedendaagse terreingebruik binnen het plangebied. Echter kon er nog wel een degelijk archeologisch niveau worden aangesneden (zijnde de C-horizont) waarbinnen eventueel aanwezige bodemsporen kunnen worden aangetroffen.

Naar aanleiding van het uitfrezen van paden in het natuurgebied Epelaar in 1975, stelde E. Huysecom op verschillende plaatsen concentraties van vuursteenartefacten vast. Alle CAI-locaties in de omgeving van het plangebied zijn aanduidingen hiervan. Het gaat in alle gevallen om concentraties uit het mesolithicum. Ten oosten van het terrein werd in augustus 2017 een archeologienota opgesteld door Bert Acke en Maarten Bracke. Omdat de geplande werken weinig nieuwe verstoringen met zich zullen meebrengen, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Ten noorden van het plangebied werd in 2009 een uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Adak. Hieruit blijkt dat het archeologisch niveau zich tussen de 30-50 cm diepte bevindt.

De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van de bestaande bedrijfsgebouwen en verwijdering van de verharding. Daarna zal er een nieuw bedrijfspand met omliggende verharding opgebouwd worden. Het gebouw omvat een oppervlakte van ca. 8200 m<sup>2</sup> en zal in het midden van het plangebied geplaatst worden. Daaromheen wordt het terrein opnieuw verhard en zal er plek gemaakt worden voor parkeerplaatsen. Voor de aanleg van de verharding zal de bodem verstoord worden op een diepte van 40 á 50 cm onder het maaiveld. Voor het gebouw zelf zal een verstoring van minimaal 80 cm onder het maaiveld (vorstvrije zone) gerekend worden.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een zeer lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) is eerder matig tot laag. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

### *2.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering*

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

#### 2.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na het uitvoeren van een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en een landschappelijk bodemonderzoek, werd dit teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever. Hieruit 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 aan- of afwezig is en dat deze archeologische site bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. De kans op het aantreffen van steentijdsites wordt nihil tot laag ingeschat, na het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is (geweest). De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

##### Bodem

- 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:
  - o Wat is de aard van dit niveau?
  - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
  - o Kan dit niveau gedateerd worden?
  - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
  - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
  - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

##### 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:
  - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - o 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.

#### *2.4.5 Samenvatting*

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor de bouw van een nieuw bedrijfspand aan de industrieweg in Beerse, werd een bureauonderzoek uitgevoerd.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 19.8 en 25.3 m + TAW. Het terrein is gelegen op een gradiëntzone tussen het lager gelegen zuiden en het hoger gelegen noorden. Binnen het plangebied zelf varieert de hoogte tussen 21.1 en 23.0 m + TAW. Hierbij is het noorden hoger gelegen en zijn de laagst gelegen gebieden in het zuiden. Twee loskades aan de industriegebouwen zijn een stuk lager gelegen dan de omgeving. Ca. 300m ten zuiden stroomt de Dekkersvenloop, terwijl de Laakbeek ca. 400m ten oosten stroomt. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zdg en Zcg.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek is er nog sporadisch (restanten van) bodemvorming aangetroffen binnen het plangebied. Dit is echter een versnipperd fenomeen. Het is duidelijk dat de podzolbodem binnen het plangebied reeds sterk vergraven is door het hedendaagse terreingebruik binnen het plangebied. Echter kon er nog wel een degelijk archeologisch niveau worden aangesneden (zijnde de C-horizont) waarbinnen eventueel aanwezige bodemsporen kunnen worden aangetroffen.

Naar aanleiding van het uifrezen van paden in het natuurgebied Epelaar in 1975, stelde E. Huysecom op verschillende plaatsen concentraties van vuursteenartefacten vast. Alle CAI-locaties in de omgeving van het plangebied zijn aanduidingen hiervan. Het gaat in alle gevallen om concentraties uit het mesolithicum. Ten oosten van het terrein werd in augustus 2017 een archeologienota opgesteld door Bert Acke en Maarten Bracke. Omdat de geplande werken weinig nieuwe verstoringen met zich zullen meebrengen, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Ten noorden van het plangebied werd in 2009 een uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Adak.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aan- of afwezig is en dat deze archeologische site bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. De kans op het aantreffen van steentijdsites wordt nihil tot laag ingeschat, na het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is (geweest). De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

### 3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart .....	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Huidige toestand terrein.....	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto .....	8
Figuur 5: Toekomstig ontwerp van het nieuwe bedrijfspand.....	9
Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	10
Figuur 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	11
Figuur 8: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart .....	14
Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000.....	15
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied .....	16
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000.....	17
Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen .....	18
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart .....	21
Figuur 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	22
Figuur 15: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen .....	23
Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971 .....	24
Figuur 17: plangebied op orthofoto 1979-1990.....	25
Figuur 18: Plangebied op orthofoto 2000-2003.....	26
Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart .....	30
Figuur 20: Twee profielen uit het proefsleuvenonderzoek in Beerse (foto's uit het proefsleuvenrapport Adak) .	31
Figuur 21: Situering van de landschappelijke boringen op het orthofoto uit zoals voorgesteld in de archeologienota met ID 14607 .....	34
Figuur 22: Fasering binnen plangebied .....	35
Figuur 23: Fasering landschappelijke boringen .....	36
Figuur 24: Terreinfoto's © J. Verrijckt Bv.....	38
Figuur 25: Boring 1 © J. Verrijckt Bv .....	41
Figuur 26: Boring 2 © J. Verrijckt Bv .....	41
Figuur 27: Boring 3 © J. Verrijckt Bv .....	41
Figuur 28: Boring 4 © J. Verrijckt Bv .....	42
Figuur 29: Boring 5 © J. Verrijckt Bv .....	42
Figuur 30: Boring 6 © J. Verrijckt Bv .....	42
Figuur 31: Boring 7 © J. Verrijckt Bv .....	43
Figuur 32: Boring 8 © J. Verrijckt Bv .....	43
Figuur 33: Boring 9 © J. Verrijckt Bv .....	43
Figuur 34: Detail puinlaag t.h.v. boring 9 © J. Verrijckt Bv .....	44
Figuur 35: Boring 10 © J. Verrijckt Bv .....	44
Figuur 36: Uitgevoerde landschappelijke boringen op bodemkaart.....	45
Figuur 37: Syntheseplan uitgevoerde boringen op het digitaal hoogtemodel.....	46

### 4 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	27
--	----

### 5 Plannenlijst

Plannenlijst Beerse, Industrieweg	Projectcode bureauonderzoek 2020B116
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart

Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
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	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1979-1990
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	10/03/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 19
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Advies landschappelijk booronderzoek
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Fasering binnen plangebied
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Fasering van de landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Bodemkaart van Vlaanderen
Onderwerp plan	Uitgevoerde LBO's op de bodemkaart
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2024 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Synthesepan van de uitgevoerde LBO's
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2024 (raadpleging)

## 6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch onderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

Anon, 2018. Tourisme Diest. Available at: <https://www.toerismediest.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/>.

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

CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be).

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

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- IOE, 2018. 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](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html).
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- SCHELTJENS, S., HOET, K. & DELARUELLE, S., 2010. *Proefsleuvenonderzoek op het bedrijventerrein Beerse-Zuid in Beerse*, AdAK rapport 20.

## 7 Bijlagen

- Bouwplannen
- Boorstaten
- Boorlijst