



Rapport Nr. 0297

Archeologienota

Beerse, Industrieweg 5
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Beerse, Industrieweg 5: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Emma Keersmaekers & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-472

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020B116

Plaats en datum

Beerse, 19 maart 2020

© 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

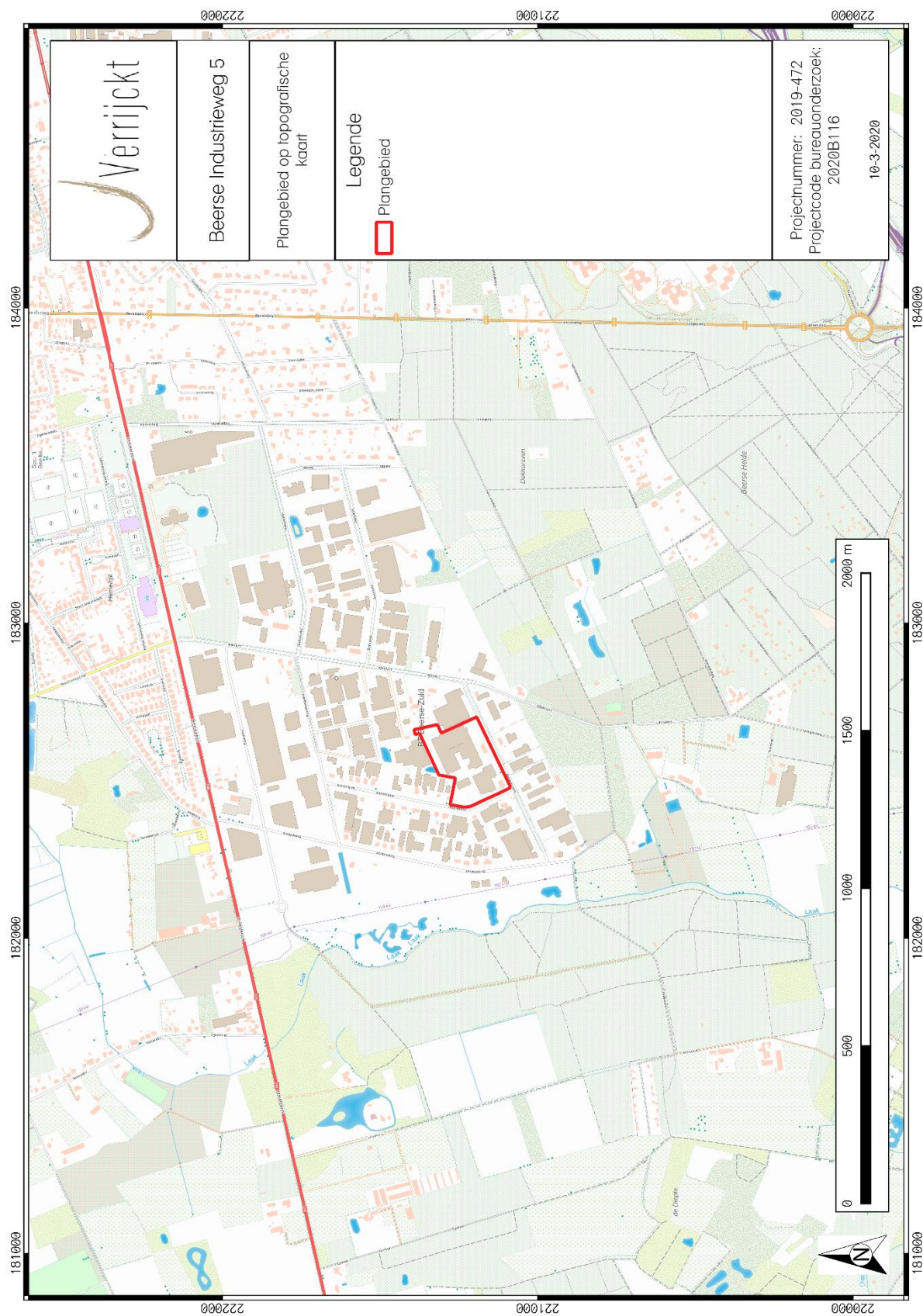
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4	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	20
1.4.6	Cartografische bronnen	20
1.4.7	Archeologisch bronnen	28
1.5	Besluit	33
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	33
1.5.2	Archeologische verwachting	34
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	35
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	35
1.5.5	Samenvatting	37
2	Lijst met figuren	38
3	Lijst met tabellen.....	38
4	Plannenlijst	38
5	Bibliografie	41
6	Bijlagen.....	42

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-472
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020B116
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Beerse
	Straat	Industrieweg
Kadastrale gegevens	Gemeente	Beerse
	Afdeling	1
	Sectie	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. 47005 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 47005 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande sloop van de bedrijfsgebouwen 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 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 47.007 m². 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 5.000m² 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

³ 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.⁴

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. Aan de Industrieweg 4 is een leegstaande woning gelegen. Zowel aan de Industrieweg als de Ambachtstraat zijn diepliggende loskades gelegen.

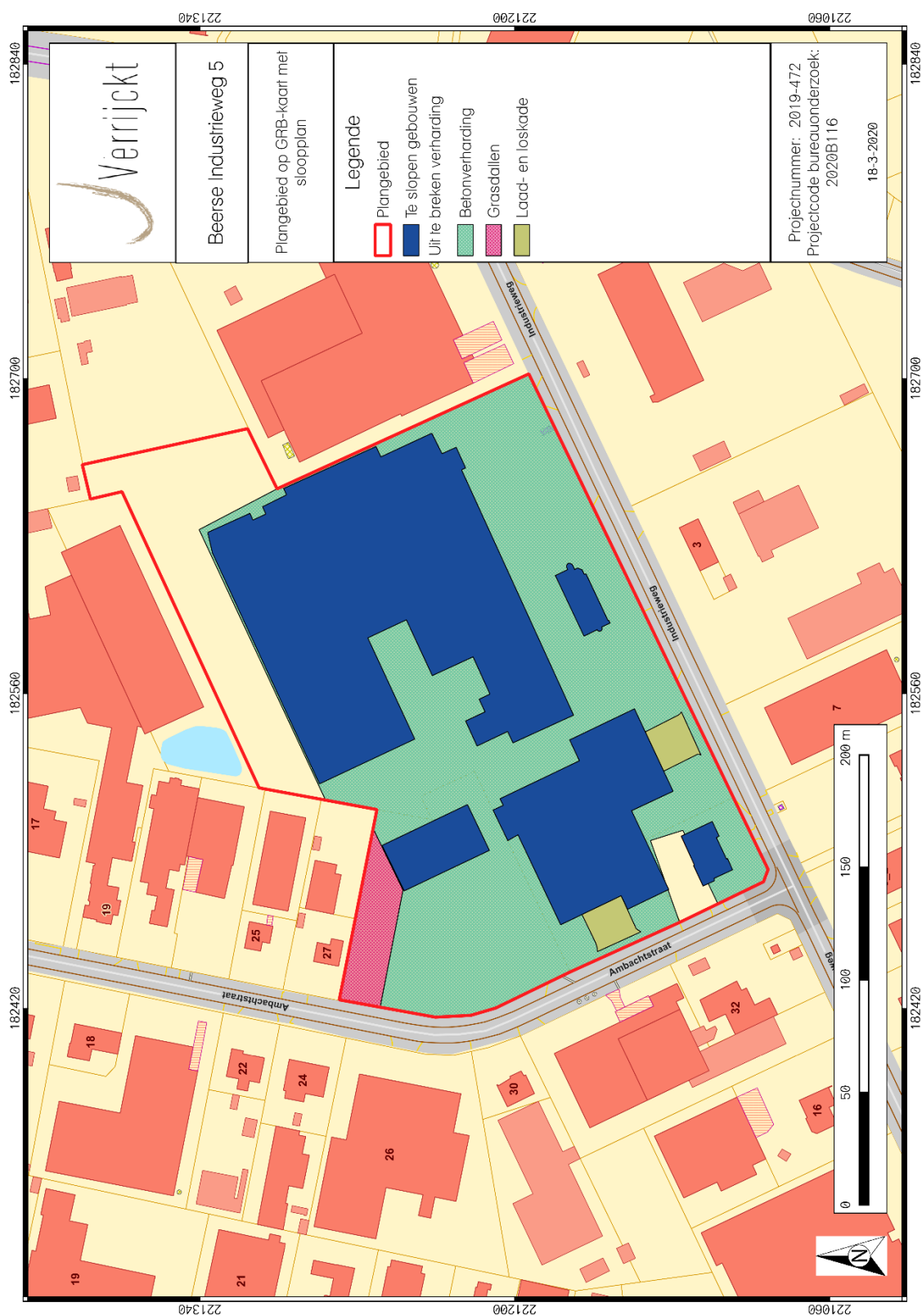
⁴ CARTESIUS 2018



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. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De vermoedelijke verstoring hiervan zal ca. 40-50cm diep zijn. De gebouwen zullen met fundering ca. 1m diep verstoord zijn en de laad- en loskades werden ca. 1.5m uitgegraven.



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

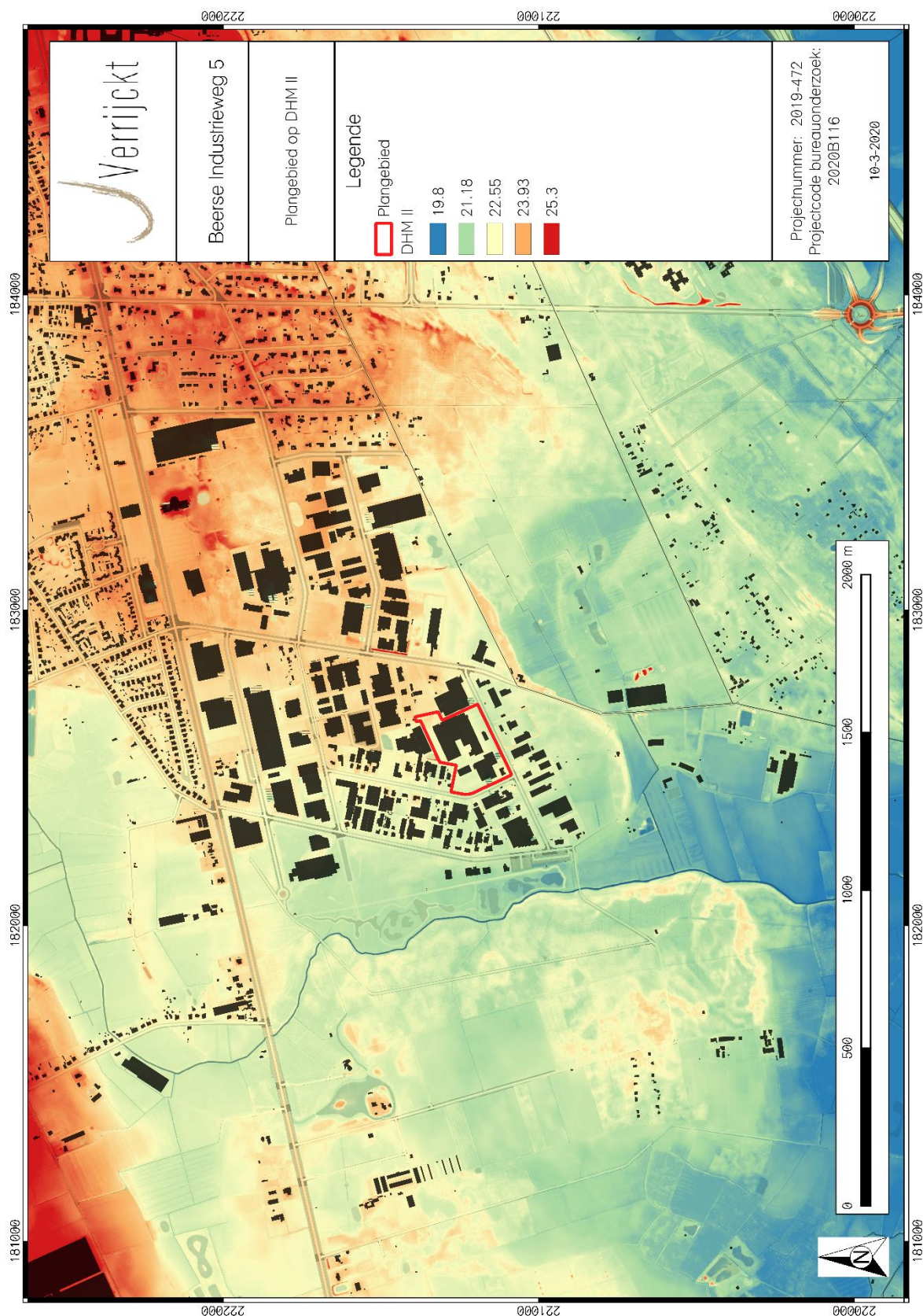
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en 2. Het plangebied is gelegen aan de Industrieweg in Beerse. Het terrein is gelegen binnen het industriegebied van Beerse. Het is gelegen ten zuiden van het centrum van Beerse. Ca. 300m ten zuiden stroomt de Dekkersvenloop, terwijl de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

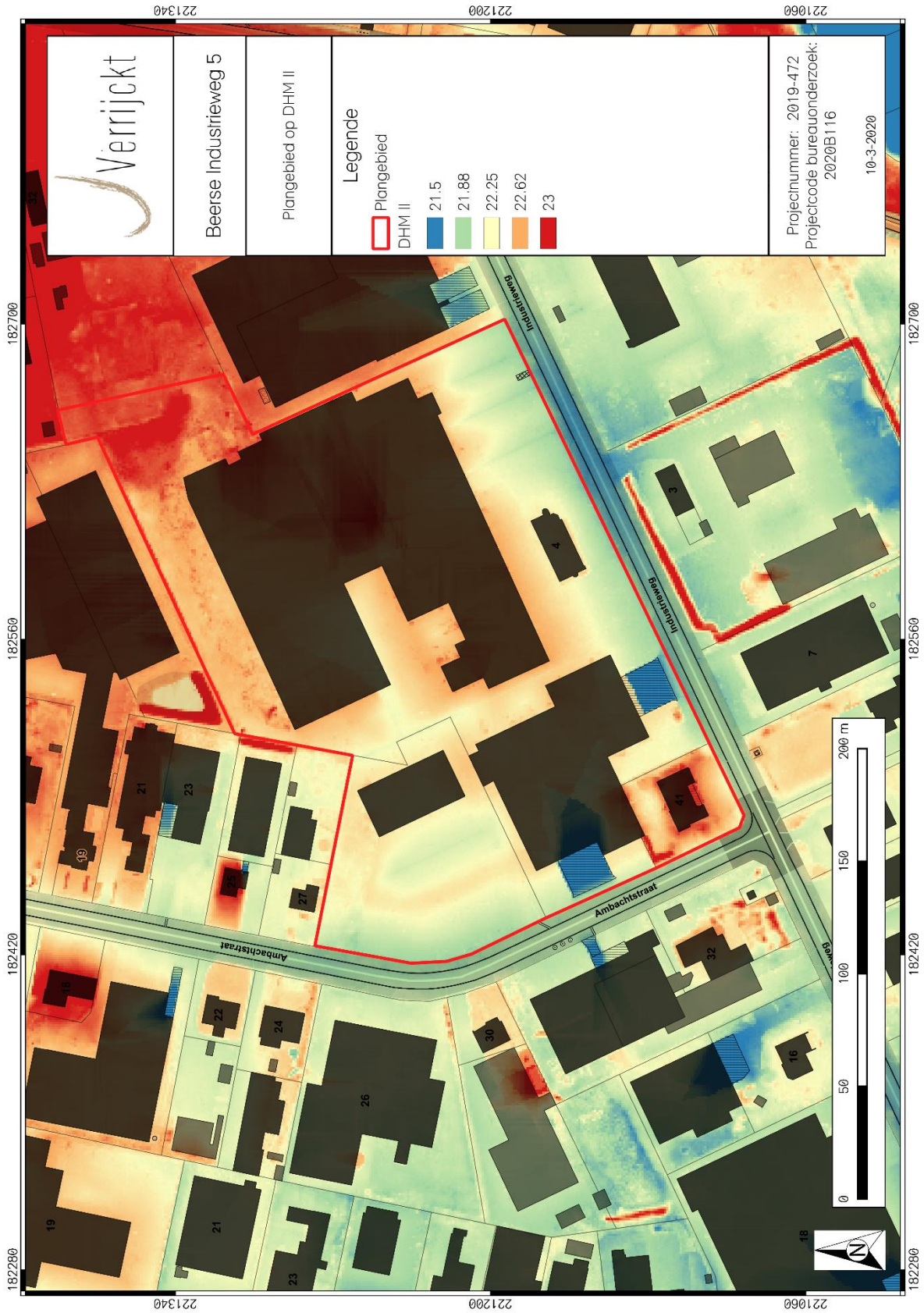
Binnen het plangebied zelf varieert de hoogte tussen 21.1 en 23.0 m + TAW. Hierbij is het noorden hoger gelegen en zijn de laagst gelegen gebieden in het zuiden aanwezig. Twee loskades aan de industriegebouwen zijn een stuk lager gelegen dan de omgeving.

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



Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷

⁷ AGIV 2018b



Figuur 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM⁸

⁸ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de cuesta van de kleien van de Kempen.⁹ 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.¹⁰

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 houtfragmenten 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 weinig 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.

⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

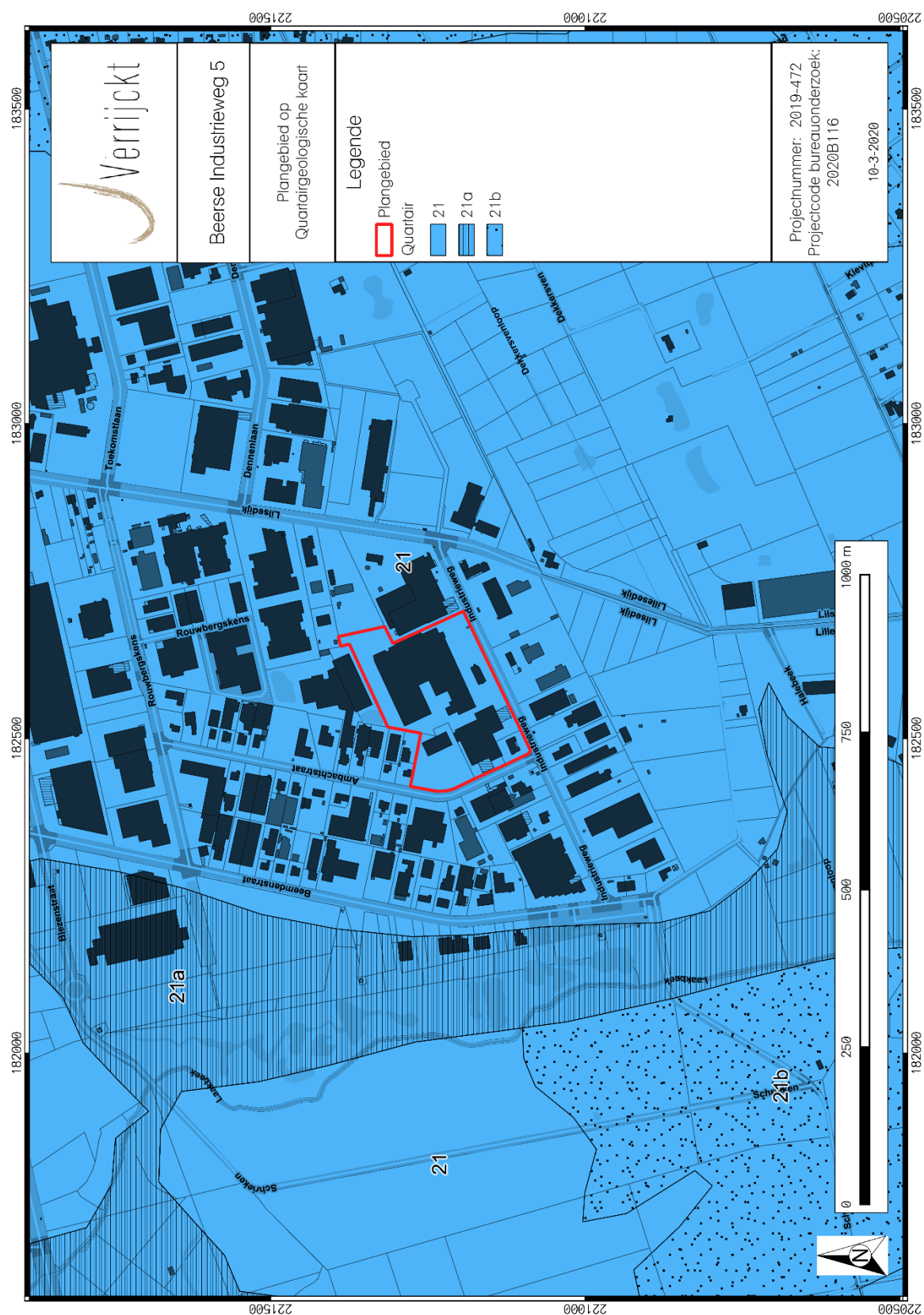
¹⁰ DOV VLAANDEREN 2018b

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 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018c

21	
ELPw en/of HQ	ELPw 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.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
	G(f)VPt,p-Te 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.
G(f)VPt,p-Te	

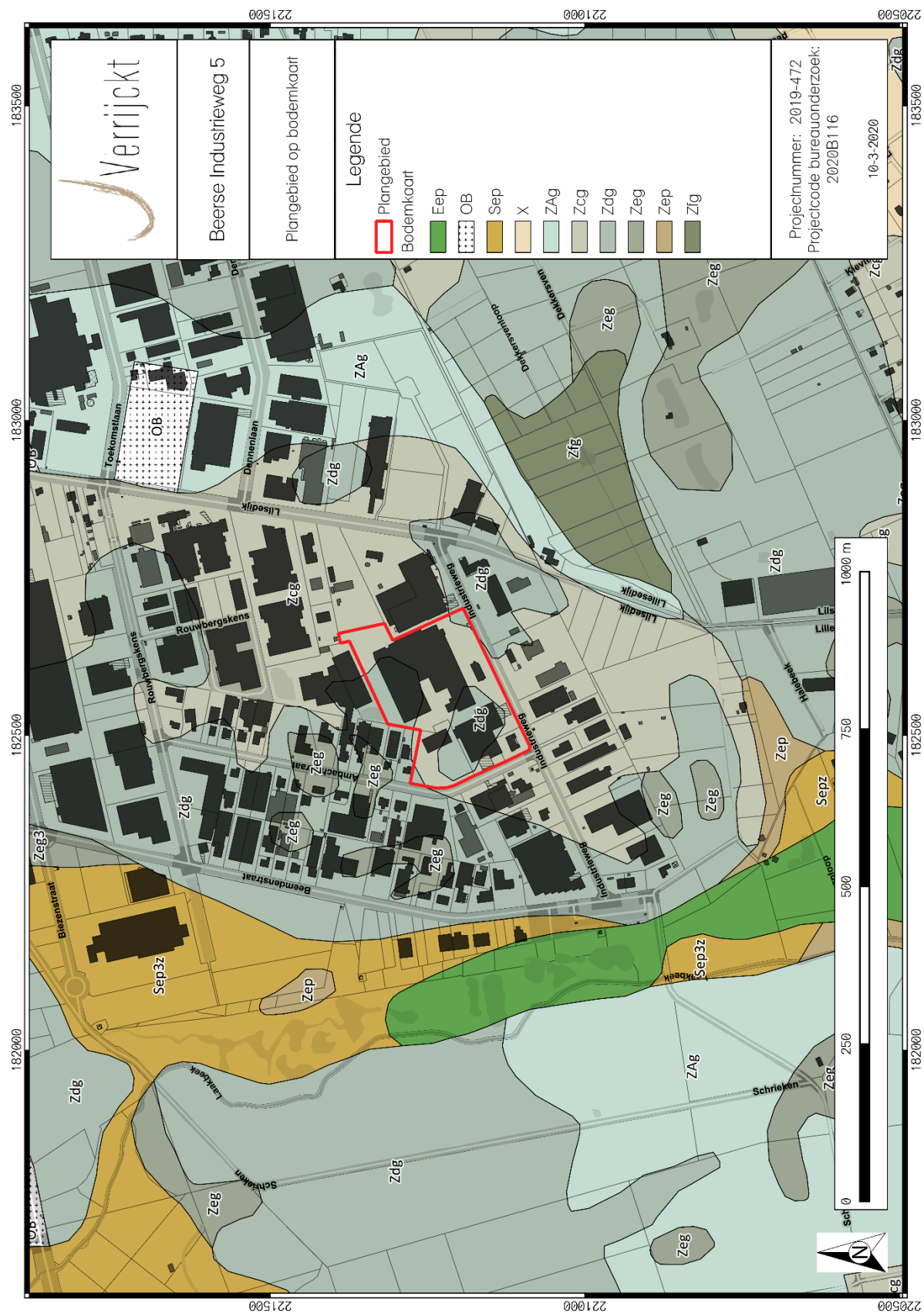
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁵

¹⁵ 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 schepenvanck (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 12) 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, 2000-2003

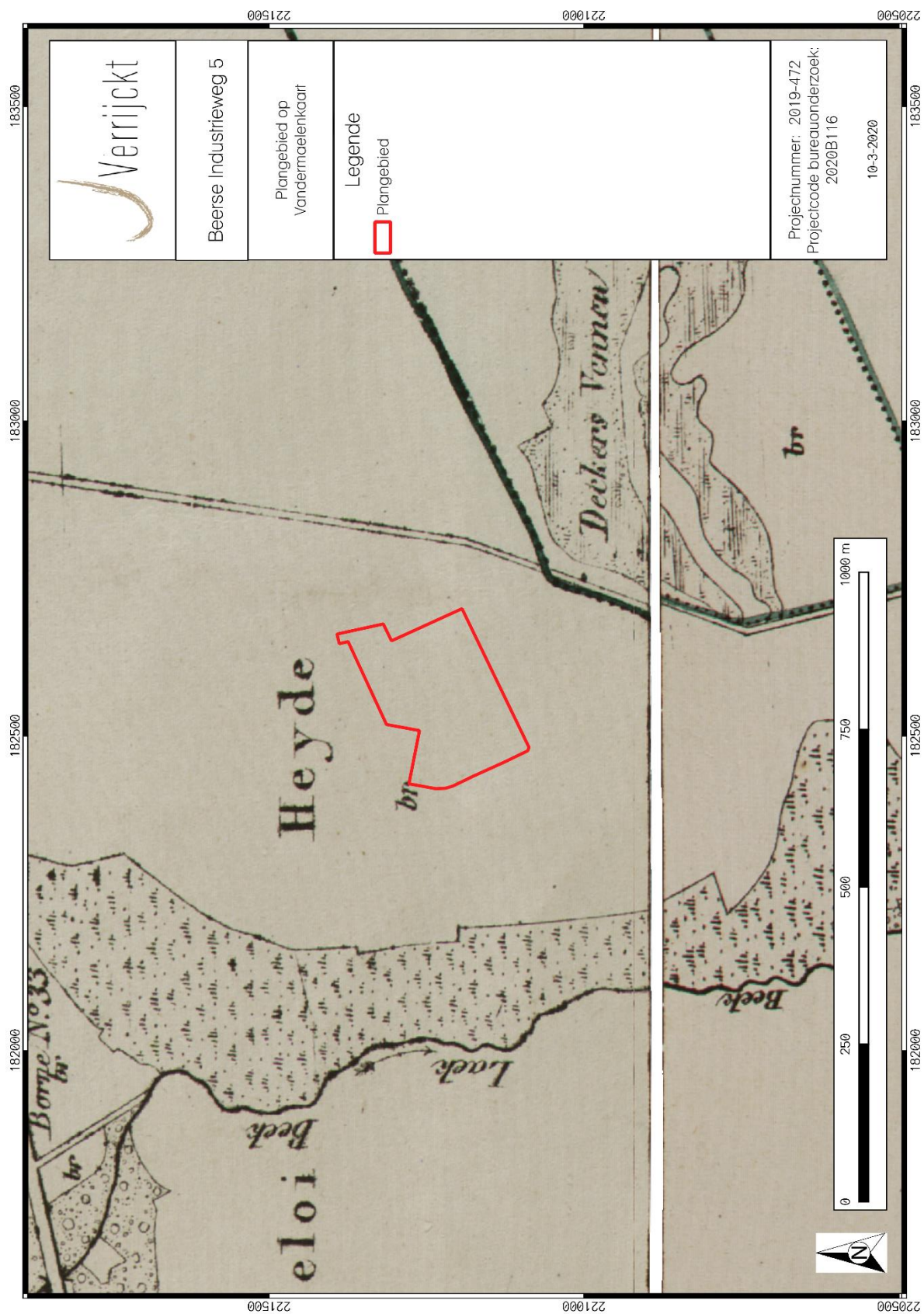
De situatie op de orthofoto uit 1971 is nog gelijkaardig aan de oudere kaarten en blijft nog onbebouwd. Het is grotendeels bebost en in gebruik als akkerland.

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.

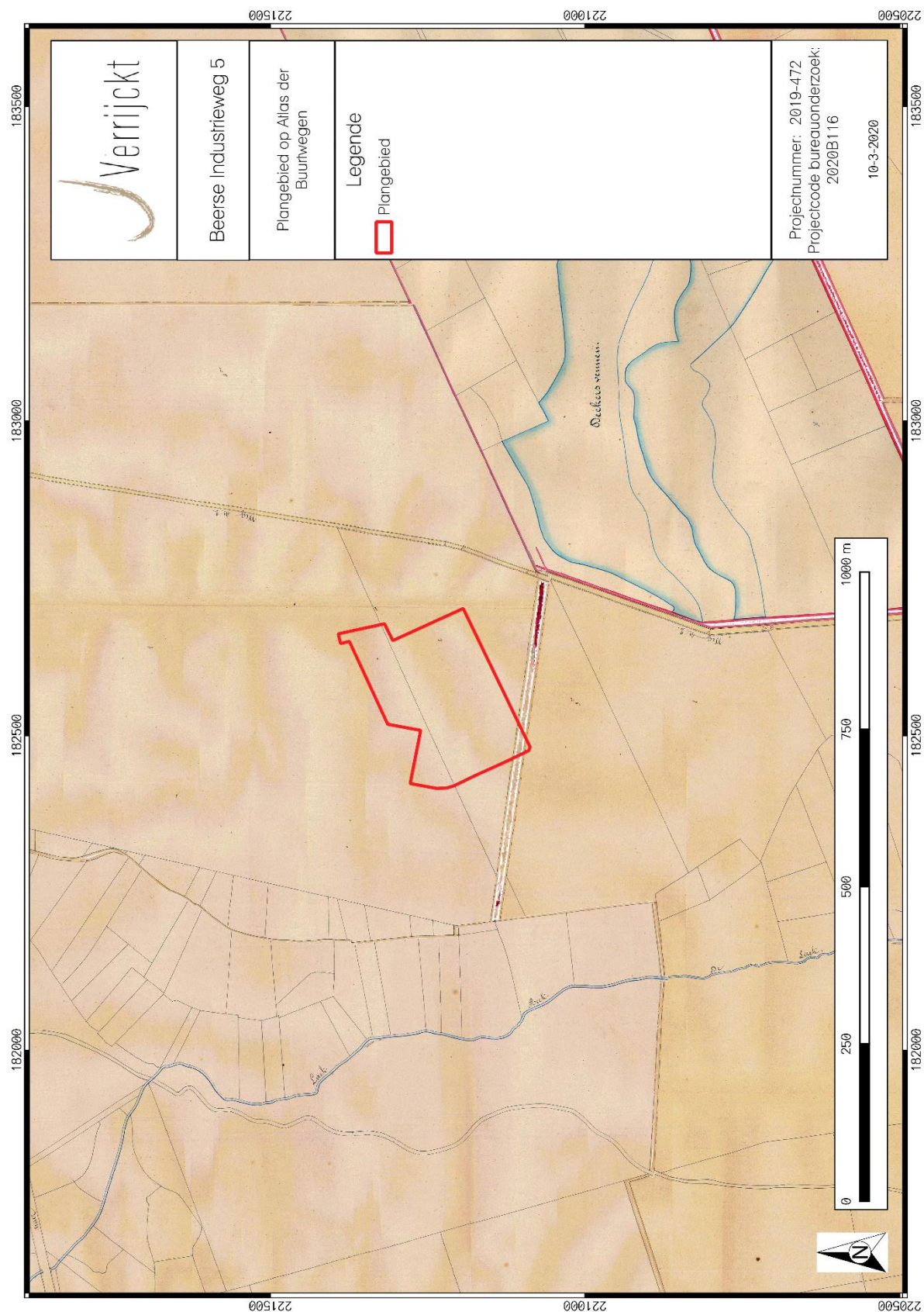


¹⁶ GEOPUNT 2018c



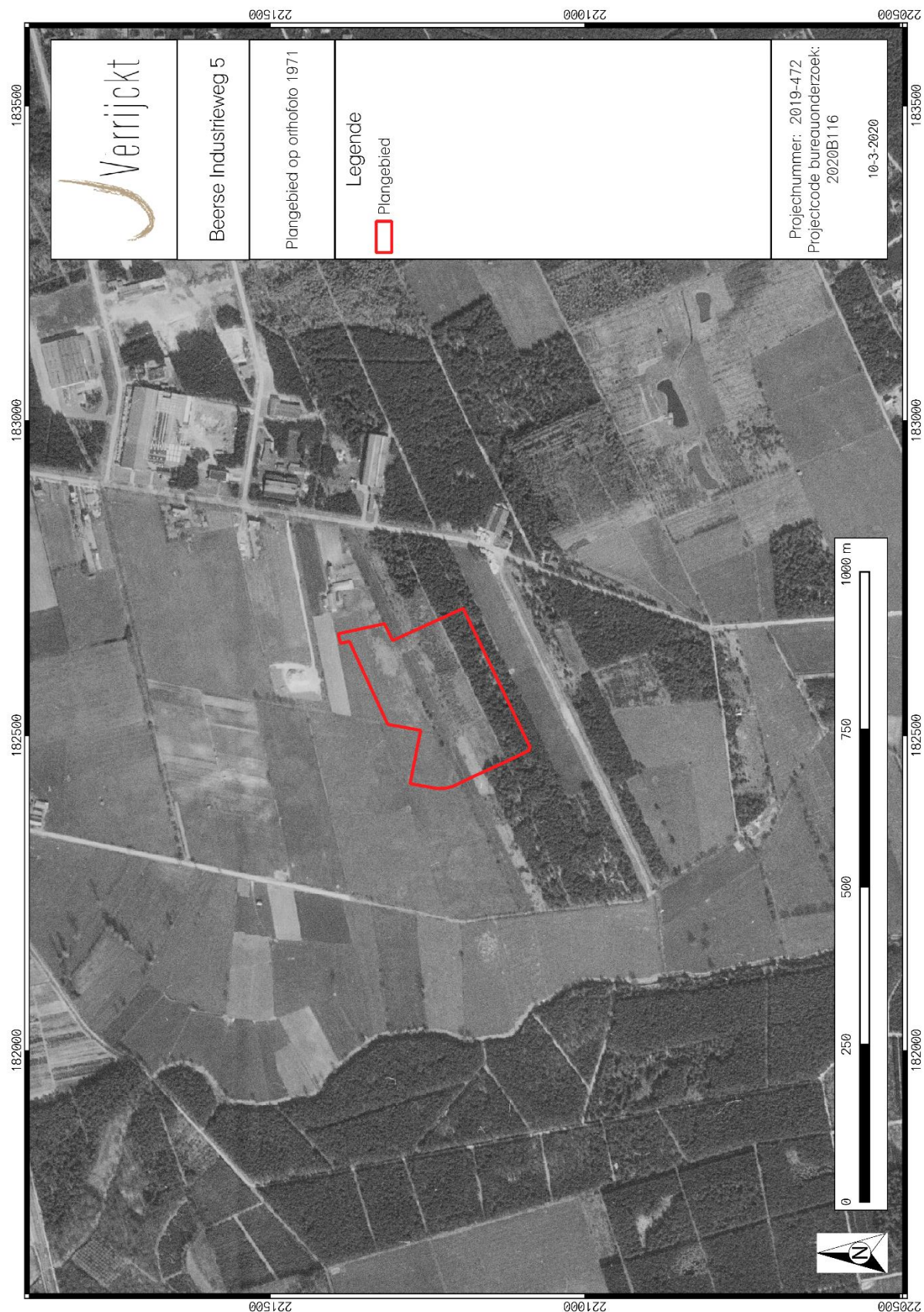
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart¹⁷

¹⁷ GEOPUNT 2018d

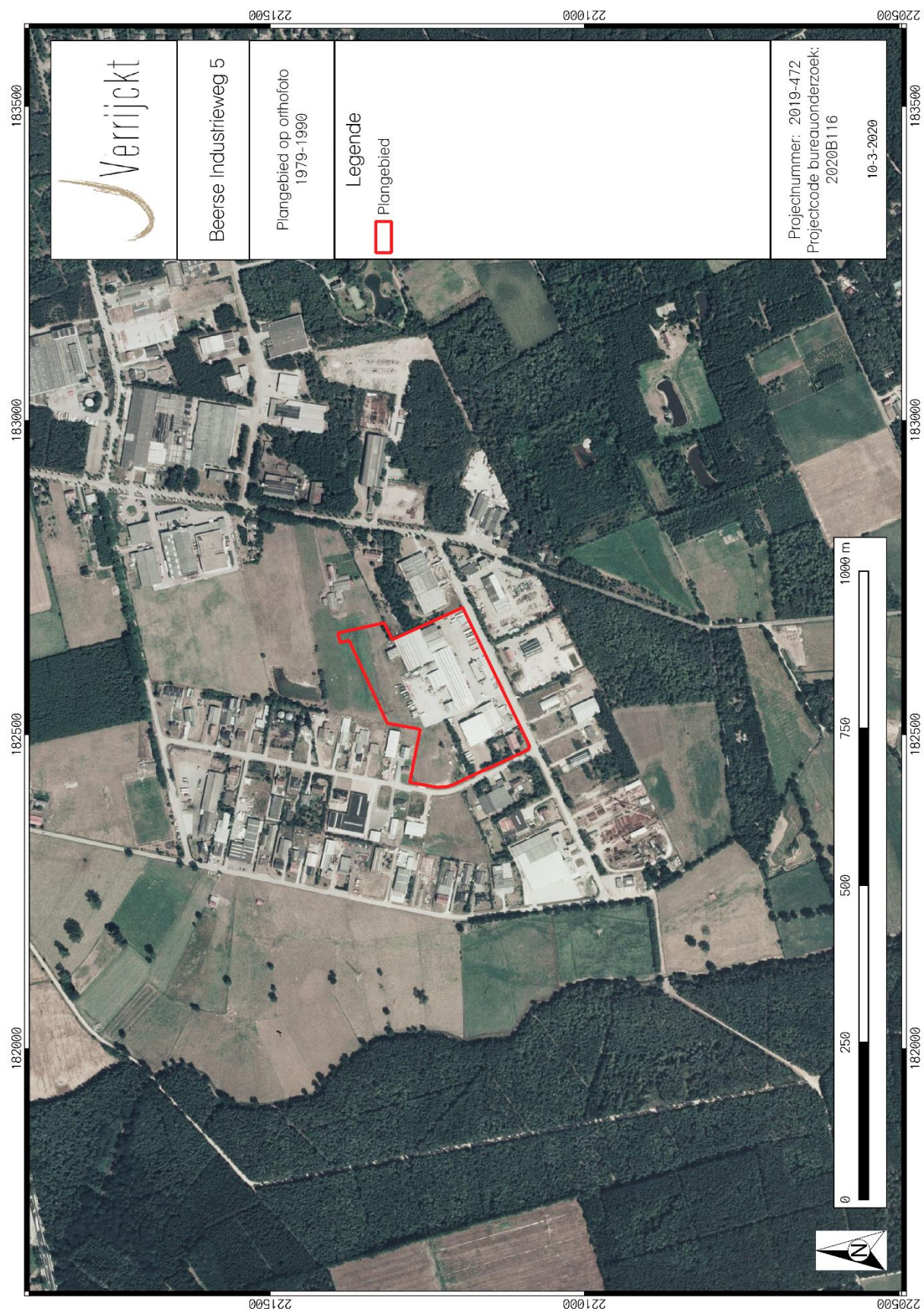


Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁸

¹⁸ GEOPUNT 2018b



Figuur 15: Plangebied op orthofoto 1971



Figuur 16: plangebied op orthofoto 1979-1990



Figuur 17: 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 oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

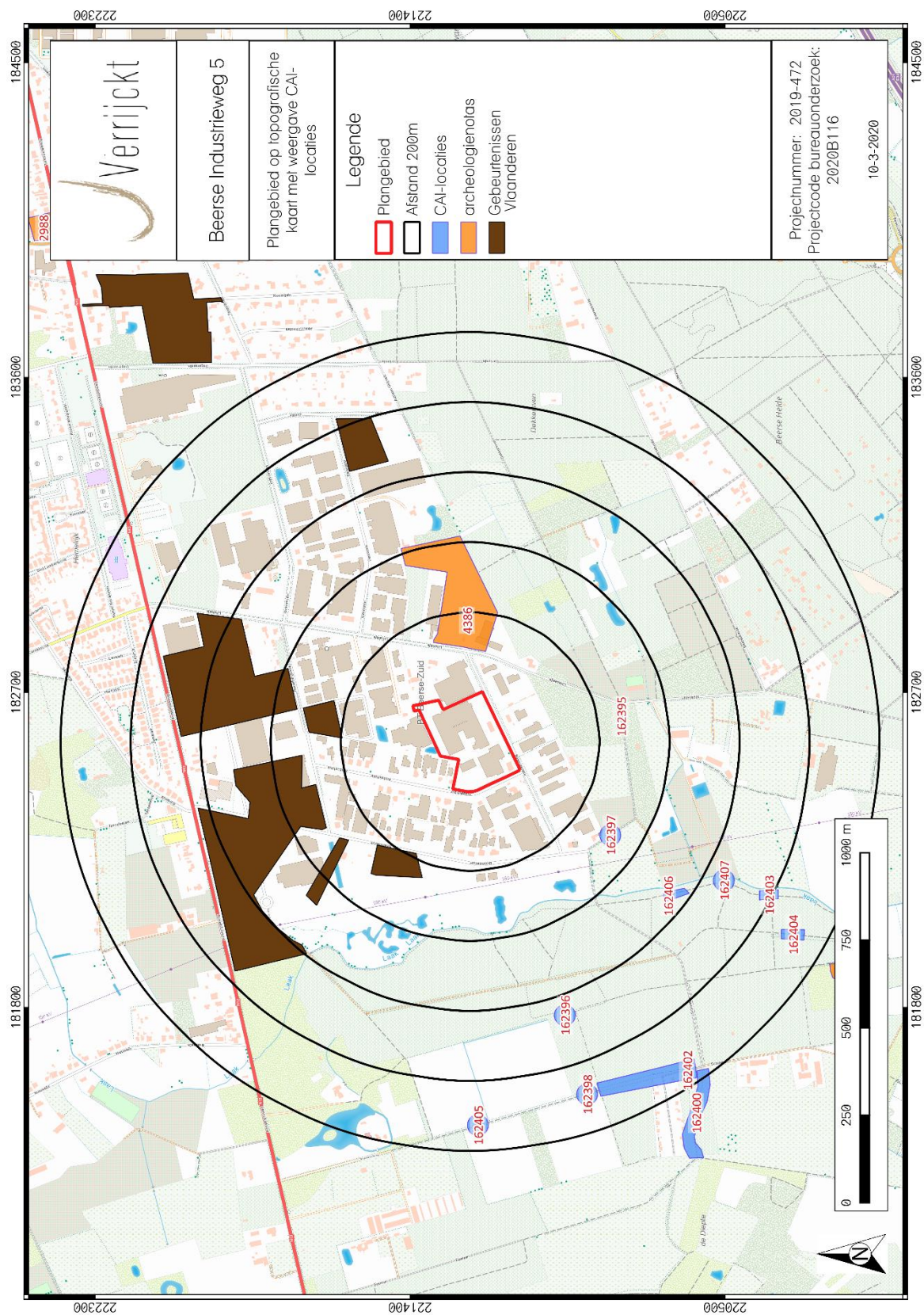
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.¹⁹

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

¹⁹ 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 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²⁰

²⁰ CAI 2018

Naar aanleiding van het uitschuren 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.



Figuur 19: Twee profielen uit het proefsleuvenonderzoek in Beerse (foto's uit het proefsleuvenrapport Adak)²¹

²¹ SCHELTJESN ET AL., 2010

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?

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.

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

De aanwezige industriële bebouwing en verharding met bijbehorende nutsleidingen kunnen gezorgd hebben voor een verstoring.

- 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. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De vermoedelijke verstoring hiervan zal ca. 40-50cm diep zijn. De gebouwen zullen met fundering ca. 1m diep verstoord zijn en de laad- en loskades werden ca. 1.5m uitgegraven.

- 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?

Om na te gaan of er een goed bewaarde B-horizont, podzolbodem of paleobodem aanwezig is, waarbij een intacte bewaring van steentijdartefactensites mogelijk is, dient er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kunnen de vervolgstappen voor verder onderzoek beslist worden.

1.5.2 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 schepengbank (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 bevestigingsrecht 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.

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.

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. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden

onherroepelijk vernietigd. De vermoedelijke verstoring hiervan zal ca. 40-50cm diep zijn. De gebouwen zullen met fundering ca. 1m diep verstoord zijn en de laad- en loskades werden ca. 1.5m uitgegraven.

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

1.5.3 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.

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:

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?

- 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?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- 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 omgevingsvergunning voor de sloopwerken aan de industrieweg in Beerse, werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat verder onderzoek in de vorm van landschappelijke boringen noodzakelijk is.

2 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	9
Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	11
Figuur 6: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	12
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	15
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000.....	16
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	17
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	19
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart	22
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	23
Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	24
Figuur 15: Plangebied op orthofoto 1971	25
Figuur 16: plangebied op orthofoto 1979-1990	26
Figuur 17: Plangebied op orthofoto 2000-2003	27
Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	31
Figuur 19: Twee profielen uit het proefsleuvenonderzoek in Beerse (foto's uit het proefsleuvenrapport Adak) .	32

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	28
--	----

4 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 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
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 12
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 13
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 14
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	10/03/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
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 16
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 18
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	10/03/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: 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>.

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 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.
- 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.

6 Bijlagen