



Rapport Nr. 0053

Archeologienota

Oud-Turnhout, Oude Arendonkse Baan
36
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Oud-Turnhout, Oude Arendonkse Baan 36: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Jasmien Van Bavel

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0099

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2018128

Plaats en datum

Beerse, 16 april 2019

© 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

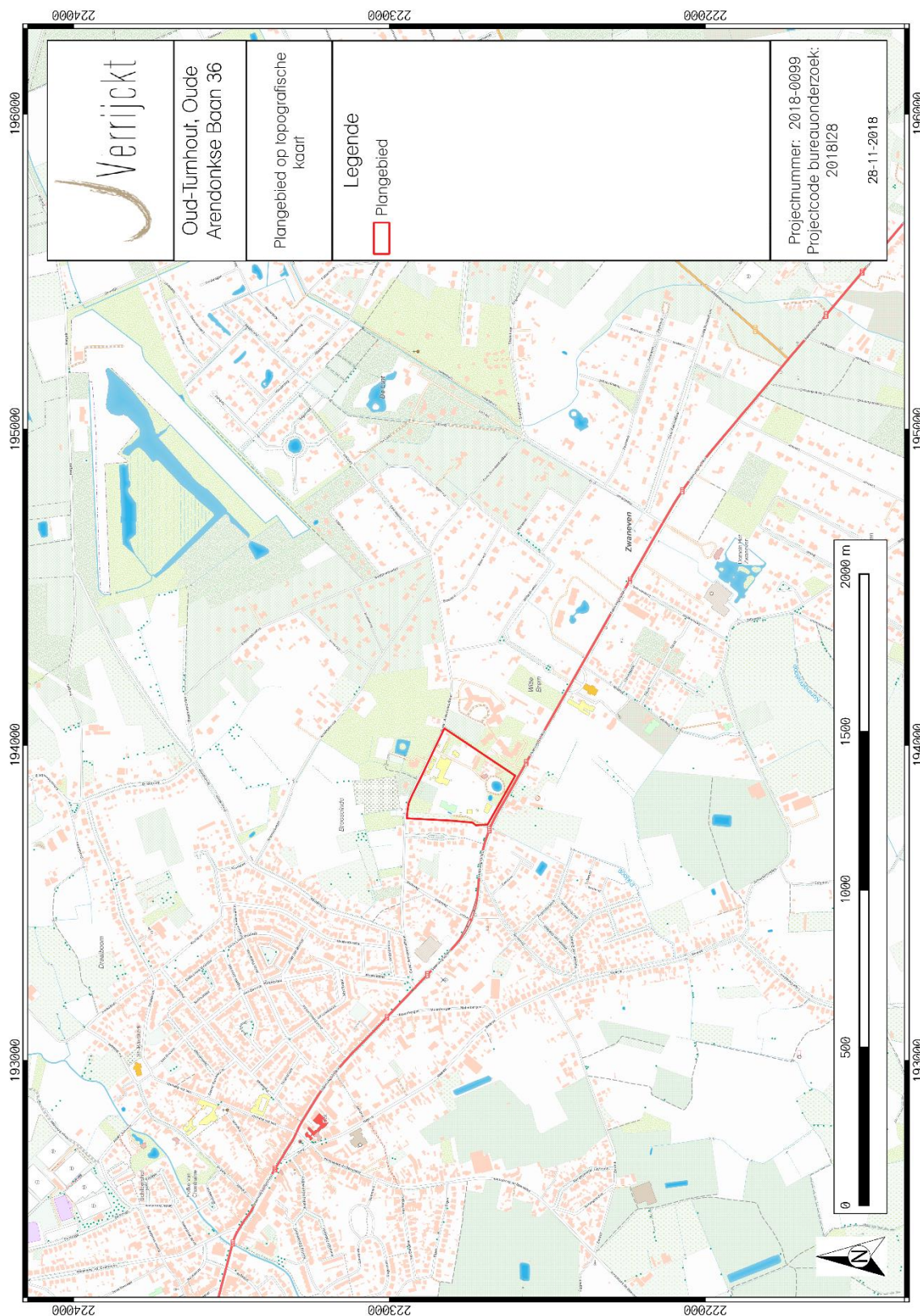
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	19
1.4	Assessmentrapport.....	36
1.4.1	Topografische situering	36
1.4.2	Landschappelijke situering.....	39
1.4.3	Geologische situering	39
1.4.4	Bodemkundige situering	40
1.4.5	Historische bronnen	53
1.4.6	Cartografische bronnen	53
1.4.7	Archeologisch bronnen	64
1.5	Besluit	73
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	73
1.5.2	Archeologische verwachting	76
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	80
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	80
1.5.1	Samenvatting	84
2	Lijst met figuren	85
3	Lijst met tabellen.....	86
4	Plannenlijst	87
5	Bibliografie	91
6	Bijlagen.....	92

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

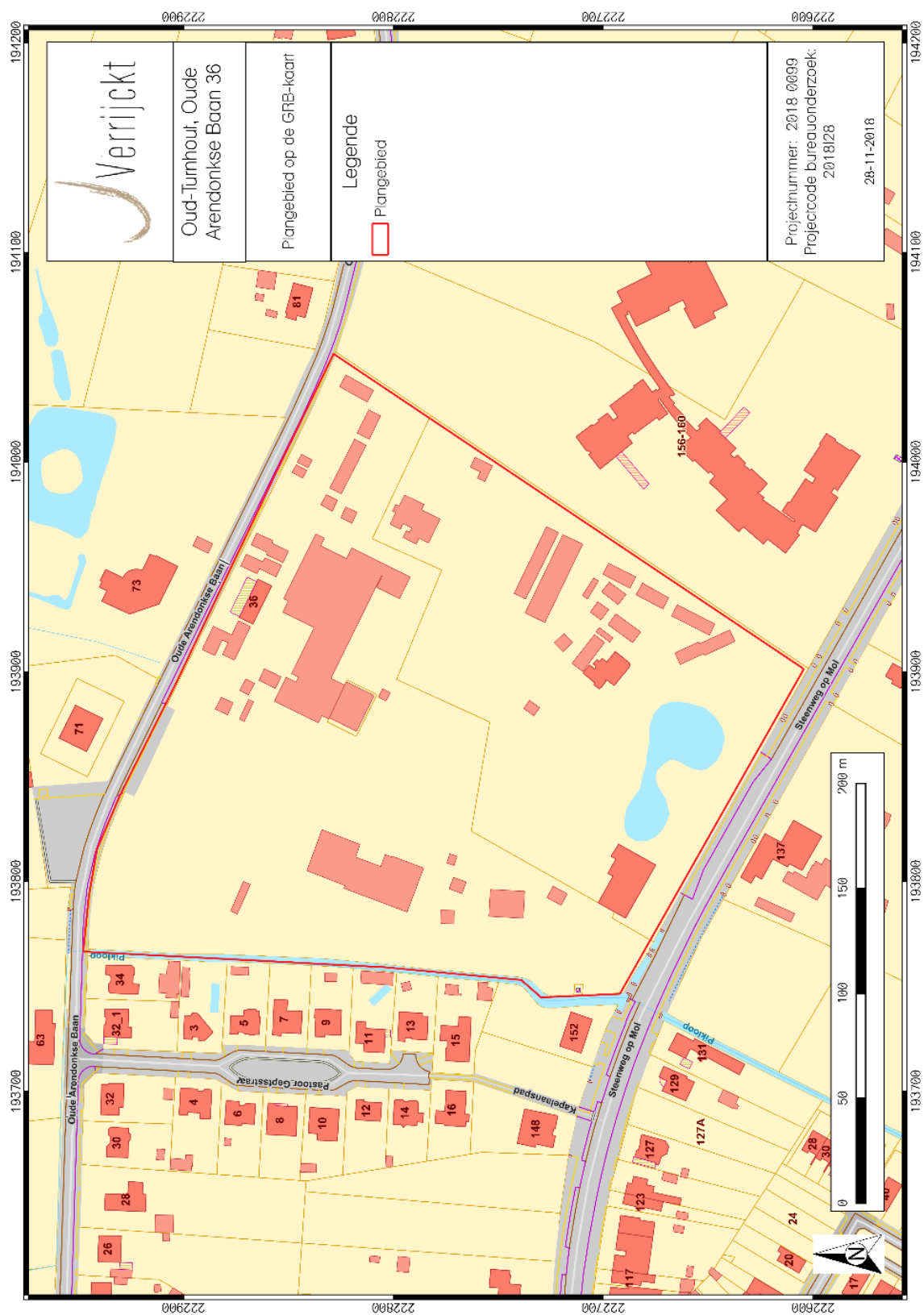
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0099
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018128
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Oud-Turnhout
	Straat	Oude Arendonkse Baan 36
Kadastrale gegevens	Gemeente	Oud-Turnhout
	Afdeling	2 ^{de} afdeling
	Sectie	F
	Percelen	1079L, 1079N en 1079M
Coördinaten	Noordoost	X: 194052,80 Y: 222826,36
	Noordwest	X: 193768 Y: 222946
	Zuidoost	X: 193902,28 Y: 222602,38
	Zuidwest	X: 193748 Y: 222690
Oppervlakte plangebied		Ca. 63281 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 24095 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 verkaveling aan de Oude Arendonkse Baan 36 te Oud-Turnhout. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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 bestudeert. 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 beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied 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 Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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 worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

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

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied worden twee nieuwe bouwunits gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 63281 m². De totale oppervlakte van de bodemingrepen zullen ca. 24095 m² bedragen. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³ Daarnaast is de totale oppervlakte van het plangebied groter als 3000 m² en de bodemingrepen zijn groter dan 1000 m². Hierdoor dient dus, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat het terrein momenteel in gebruik is als school en deels bebouwd (containers), bebost en verhard is, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het rooien van de bomen uitgevoerd dient te worden. Ook de containers dienen gesloopt te worden en de verharding dient opgebroken te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. 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 beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- DHM

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
- 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. Er werd een wetenschappelijke advisering ingewonnen bij Stephan Delaruelle (Erfgoed Noorderkampen).

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is momenteel in gebruik als een school met aanhorigheden (fig. 3). Enkel in een bepaald deel van het plangebied zullen de toekomstige bodemingrepen plaatsvinden. Dit betreft hoofdzakelijk het noordelijke gedeelte van het plangebied (Fig. 26). Hieronder wordt enkel de huidige situatie met gekende bodemverstoringen van deze zone weergegeven.

De zone waar de bodemingrepen zullen gebeuren, bestaan momenteel uit groenzones (graszones met bomen en struiken, weilanden en moestuintjes), verhardingen (wegenis en parkeerplaatsen), een gebouw in steen en enkele containers. Het gebouw in steen zal behouden blijven, alsook het milieuparkje in noordoostelijke hoek van het plangebied. Hier zullen geen bodemingrepen gebeuren. Verder zullen er ook enkele bomen behouden blijven. (Fig. 26 en 27)

De groenzones zijn momenteel van natuurlijke oorsprong en niet aangelegd. Enkel ter hoogte van de moestuintjes is dit een menselijke aangelegde zone. De moestuintjes zullen dan ook verwijderd en verplaatst worden naar de te behouden moestuin. (Fig. 28)

De verharding (wegenis en parkeerplaatsen) heeft een bodemverstoring van circa 50 cm -mv. Ter hoogte van de noordoostelijke parking heeft de verharding (steenslag) in ieder geval een bodemverstoring tot circa 30 cm -mv, afgeleid uit de controleboringen gezet op 17/12/2018 (meer informatie op pag. 41 e.v). Aan de rand van de parking is de steenslag nog circa 10 cm dik. De parking is momenteel ca. 690 m² groot.

⁴ CARTESIUS 2018

De containers staan op steenslag op het maaiveld en hebben dus niet zozeer een bodemverstoring veroorzaakt. Verder zijn in deze zone ook nog speeltuigen en banken aanwezig. Ook deze zullen een minieme bodemverstoring met zich hebben meegebracht. Onbekend is hoeveel deze bedraagt.

Tot slot zijn er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig op een diepte tussen 1 en 2 m - mv. Deze zullen worden losgekoppeld van de aanwezige containers en er zullen nieuwe worden aangelegd.

Hieronder worden enkele afbeeldingen weergegeven van het huidig gebruik met hierbij al dan niet reeds een korte uitleg van de geplande werkzaamheden (Fig. 3 t/m 24).



Figuur 3: Plangebied op luchtfoto⁵

⁵ AGIV 2018d



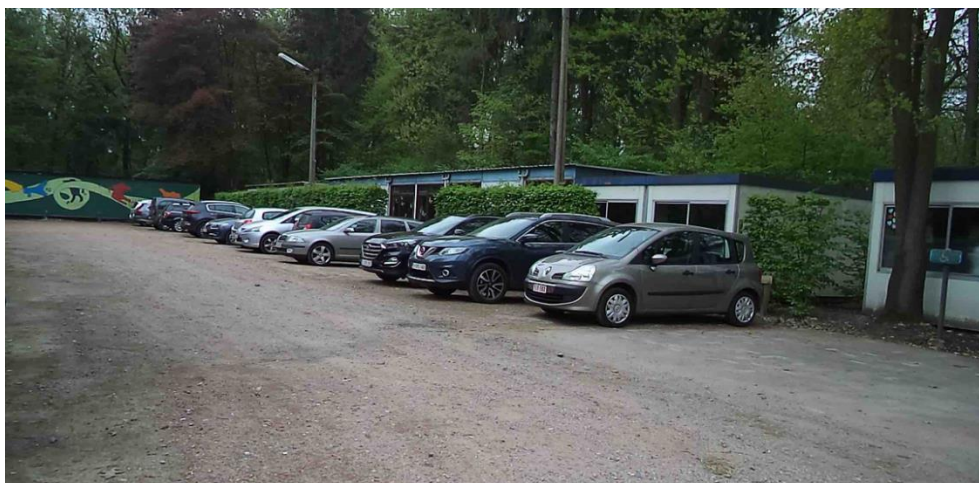
Figuur 4: Huidig gebruik: containers met wegenis in tegels naar Oude Arendonkse Baan. Aan rechterkant houten constructie (milieupark) met inrit parking. De containers zullen worden gesloopt. De verharding zal opnieuw worden aangelegd. Het milieupark zal behouden blijven. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 5: Houten constructie (milieupark) met parking in enerzijds tegels en anderzijds in steenslag (noordoostelijke parking). Ook een fietsenstalling is hier aanwezig (circa 80 m²). De houten constructie (milieupark) zal behouden blijven. De parking zal worden uitgebreid en opnieuw worden aangelegd. De fietsenstalling zal worden afgebroken. Hier zal een nieuwe komen. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 6: Noordoostelijke parking in steenslag omgeven door bos en containers. Het bos zal deels geroid worden en de containers zullen gesloopt worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 7: Noordoostelijke parking in steenslag omgeven door bos en containers. Het bos zal deels geroid worden en de containers zullen gesloopt worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 8: Wandelpad omgeven door containers en bos. Deze zone situeert zich achter de noordoostelijke parking. Deze zone zal onderhevig zijn aan de uitbreiding van de parking. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 9: Aan de westkant van de noordoostelijke parking is nog een extra parking op onverharde grond aanwezig die omgeven is door containers. Hier zal de wadi komen. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 10: Nogmaals de onverharde parking met erachter de containers en aan de linkerkant het bestaande stenen schoolgebouw dat niet zal worden afgebroken. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 11: Het bestaand schoolgebouw met inrit en aan de linkerkant de inrit van bovenstaande parking. De inrit zal opnieuw worden aangelegd. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 12: Speelplaats behorende aan het bestaande schoolgebouw met achteraan nog enkele containers en parkeerplaatsen deels in tegels en deels in onverharde grond. Deze laatste zullen gesloopt en opengebroken worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 13: Container met eronder een tegelvloer en enkele speeltuigen. In deze zone zal een wadi worden aangelegd. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 14: Witte en rode container die zich situeren aan het bestaande schoolgebouw. Beide containers zullen worden afgebroken. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 15: Een andere inrit vanuit de Oude Arendonkse baan naar de school. Deze zal ook worden opgebroken. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 16: Achterkant van de hierboven weergegeven rode container. Hiernaast bevindt zich een graszone die opnieuw aangelegd zal worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 17: Weide waar de eerste nieuwe bebouwing met bijbehorende groenzone, verharding en speelweide zal worden gebouwd. Constructies (paardenstallen, hekwerk, etc.) zullen worden gesloopt. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 18: Nogmaals de weide genomen vanaf de Oude Arendonkse Baan: detail 1. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 19: Nogmaals de weide genomen vanaf de Oude Arendonkse Baan: detail 2. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 20: Graszone met banken, speeltuigen en achteraan opnieuw bebouwing en een houten constructie. Deze twee laatste zullen niet gesloopt worden. De overige kleine constructies zullen wel gesloopt worden. Hier zal een nieuwe groenzone met verharding worden aangelegd als toegang naar het nieuwe gebouw. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 21: Enkele banken met verharding in tegels en groenzone. Hier zal er een nieuw schoolgebouw worden gebouwd. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 22: Containers en weide voor vee. Containers zullen gesloopt worden. Hier zullen verder geen bodemingrepen gebeuren. Weide blijft bestaan. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 23: Achter- en zijgevel van het bestaande schoolgebouw. Deze overdekte plaats met banken blijft behouden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)



Figuur 24: Locatie van de huidige toestand van het plangebied⁶ (© Architects in Motion)

Geplande werken en bodemingrepen

De geplande werkzaamheden vormen een onderdeel van het masterplan dat in verschillende fasen uitgevoerd zal worden. *De huidige aanvraag betreft de eerste fase, waarbij er twee nieuwe schoolgebouwen gebouwd worden. Dit betreft enerzijds het BKLO- (kleuter- en lager onderwijs) en anderzijds BuSO-gebouw (secundair onderwijs). Na ingebruikname van deze gebouwen en enkele interne verschuivingen kunnen alle containerklassen worden afgebroken. In de volgende fasen wordt het resterende deel van de site verder geoptimaliseerd. Zo zal dan het bestaande stenen gebouw gesloopt en vervangen worden door een nieuwbouw. Kan het kasteeltje gerenoveerd worden als centraal onthaalpunt. Worden er nieuwe gebouwen voorzien voor schrijnwerkerij en het kasteelpark en heel misschien komt er ooit nog een sporthal. Deze werken zullen onderdeel uitmaken van volgende fasen en maken geen deel uit van deze aanvraag.*⁷

Vooraleer de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden, zullen eerst enkele containerklassen en bijhorende verhardingen, een schapenstal, twee kleinere schuren, een fietsenstalling en een garagebox worden gesloopt. Enkele containerklassen en bijbehorende verhardingen kunnen hierbij pas gesloopt worden na de realisatie van de nieuwe gebouwen. Ook speeltuigen en banken zullen worden verwijderd.⁸ (Fig. 25) Voor de realisatie van de twee nieuwe schoolgebouwen zullen ook enkele hoogstambomen worden gerooid (zie rode cirkels op fig. 26). De inplanting van de nieuwe gebouwen op de site heeft rekening gehouden met het aanwezige bomenbestand.⁹

⁶ Architects in Motion. *Verantwoordingsnota AIM1129*. 2018, 7.

⁷ Architects in Motion. *Verantwoordingsnota AIM1129*. 2018, 1.

⁸ Deze constructies worden niet mee weergegeven op figuur 25, aangezien deze een te kleine omvang hebben om aan te duiden. Daarnaast hebben deze geen tot weinig bodemverstoring veroorzaakt.

⁹ Architects in Motion. *Verantwoordingsnota AIM1129*. 2018, 3.

De toekomstige bodemingrepen zullen hoofdzakelijk plaatsvinden in de noordelijke zone van het plangebied. Het bestaande stenen gebouw in het noordelijke gedeelte van het plangebied blijft hierbij behouden, alsook het milieuparkje in noordoostelijke hoek van het plangebied. De toekomstige bodemingrepen zullen een oppervlakte hebben van ca. 24095 m². (Fig. 27)

De toekomstige bodemingrepen zullen betrekking hebben op de bouw van twee nieuwe gebouwen met aanhorigheden, namelijk de nieuwbouw BKLO en BUSO met respectievelijke een oppervlakte van 2550 m² voor BKLO en 2515 m² voor BuSO. In totaal is er een publieke toegankelijke oppervlakte van 5065 m². De gebouwen zullen op volle grond worden geplaatst. Dit zal een bodemverstoring van circa 50 cm -mv met zich meebrengen. Onder de volle grond of vloerplaat zal een fundering worden aangelegd via funderingssleuven of balken onder de draagmuren. Samen met de vloerplaat bedraagt dit circa 80 cm -mv. Ter hoogte van beide nieuwe gebouwen zullen ook liftputten worden aangelegd op 1,50 m -mv. (Fig. 28 t/m 32) Daarnaast zullen de vrijgekomen gevels na de sloop van enkele containers aan het huidige bestaande stenen gebouw zal verder worden afgewerkt.¹⁰

Op de funderingsplannen van beide nieuwe gebouwen wordt ook het toekomstig rioleringsplan weergegeven. De leidingen lopen langs weerszijden van de gevels en onder de gebouwen door waar ze samenkomen in regenwater-, filter-, pomp- en septische putten. De regenwaterputten hebben een volume van 20000 liter. De filterput wordt enkel aangelegd ter hoogte van de nieuwbouw BKLO. De volume hiervan is onbekend. Ook het volume van de pompputten zijn onbekend. De septische put aan de nieuwbouw BKLO heeft een volume van 15000 l. Hoeveel deze put bedraagt voor de nieuwbouw BuSO is onbekend. Vanuit deze putten zullen de leidingen worden aangesloten aan de openbare riolering. Het regenwater zal hierbij nog worden aangesloten aan de infiltratiewadi vooraleer deze doorloopt naar de openbare riolering. De wadi zal worden aangelegd helemaal in het noordelijke gedeelte van het plangebied. Deze zal een bodemverstoring hebben van circa 1,20 m -mv over een oppervlakte van 650 m² (fig. 33). Daarnaast dient er ook rekening gehouden worden dat de bestaande ondergrondse nutsvoorzieningen vanuit het bestaande stenen schoolgebouw zullen worden losgekoppeld van de containers. De diepte van de nieuwe ondergrondse riolering zal worden gelegd op een diepte tussen ca. 1 en 2 m -mv. (Fig. 29 en 31)

Aan deze gebouwen zullen speelplaatsen worden aangelegd in betontegels en uitgewassen cementbetonverharding met eronder steenslagfundering, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. Wanneer de verharde speelplaatsen zullen overgaan naar de groenzone, zal er nog een 50 cm dikke grindkoffer met een drainagebuis (doorsnede 125 mm) worden aangelegd. Hieronder zal nog een onthulling met doorlatende geotextiel aanwezig zijn. Er kan worden gerekend dat de speelplaatsen tot circa 60 cm -mv zullen gaan (fig. 34). Deze speelplaatsen zullen verschillende indelingen hebben voor speeltuigen die in gras, zand of houtsnippers zullen staan. Er zullen vlindertuinen, een basketbalveld, voetbalvelden, een tennisveld, bowlingveld, een pingpongveld, een petanqueveld, een schommel, een speelheuvel en dergelijke worden aangelegd. Deze constructies zullen allemaal een zekere bodemverstoring met zich meebrengen. Onbekend is hoeveel de verstoringen juist zullen bedragen. Ook de hoogte van de speelheuvel is onbekend. Ter hoogte van bebouwing twee zullen er naast bovengenoemde constructies, ook zandbanken en een berging voor fietsen worden aangelegd. Hoe diep hiervan de bodemverstoring zal bedragen, is onbekend. Maar ook hier weer zal de bodem een zekere verstoring kennen. Doorheen het terrein zal een wandellus in dolomiet worden aangelegd om de verschillende speelterreinen te kunnen betreden. Ook dit pad zal een zekere bodemverstoring met zich meebrengen. (Fig. 28)

Ook zal de verharding opnieuw worden aangelegd ter hoogte van de huidige wegenis en de parking. Ter hoogte van de parking aan het milieuparkje zal de parking wordt heraangelegd en uitgebreid. Dit met circa 1000 m². De bodemverstoring van de nieuwe verharding zal hierbij circa 50 cm -mv

¹⁰ Architects in Motion. *Verantwoordingsnota AIM1129*. 2018, 3.

bedragen. De parking zal bestaan uit gestabiliseerde dolomietverharding met hieronder nog enkele funderingslagen in steenslag, geotextiel en stabiele grond. Ook zal er een parking voor mindervaliden worden aangelegd. Maar deze zullen bestaan uit waterdoorlatende betonstraatstenen met hieronder nog enkele funderingslagen in steenslag, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. De funderingen voor beide structuren zullen worden begrensd met boordstenen en een fundering en stut in schraal beton. Ter hoogte van deze parking zal ook nog een vrijstaande fietsberging van ca. 150 m² worden aangelegd. Dit zal een vrijstaand gebouw zijn met gelijkvloerse bouwlaag. Er zullen voor de constructie enkele palen in de grond worden geslagen. De diepte en de omvang van deze is onbekend, maar er kan een minimale bodemverstoring voor deze worden aangenomen.¹¹ (Fig. 35 en 36)

Vervolgens zullen er extra paden worden aangelegd in uitgewassen cementbetonverharding met eronder steenslagfundering, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. De bodemverstoring van de paden zal circa 50 cm -mv bedragen. De paden zullen worden omgeven door een homogeen funderingssubstraat met eronder nog eens een homogeen funderingssubstraat, geotextiel en stabiele grond. De eerste top laag, het homogeen funderingssubstraat, zal worden bedekt door gras. Samen bedraagt dit circa 47 cm -mv. Deze zone zal dan weer op haar beurt worden begrensd door boordstenen, en- fundering en stut in schraal beton. In totaal zal het pad een breedte kennen van 4 m. (Fig. 37)

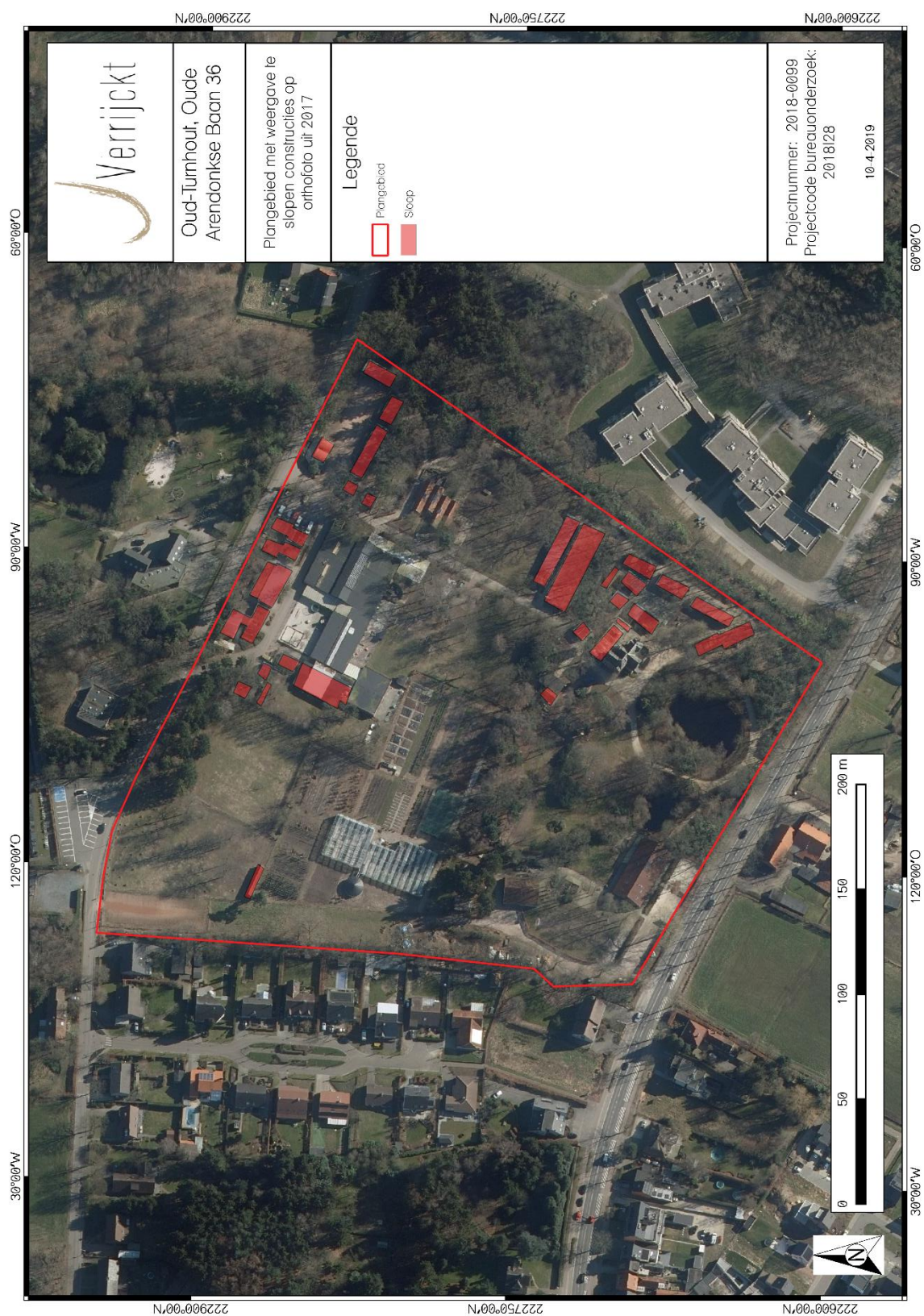
Verder zal er tussen de gebouwen, verhardingen en speelplaatsen ook nog groenzone worden aangelegd. Deze zone heeft een onbekende diepte.

Figuren 38 t/m 40 geven nog een extra impressie weer van hoe het terrein er in de toekomst zou moeten uitzien.

Figuur 41 geeft hierbij tot slot een weergave van de huidige versus de toekomstige bodemingrepen weer. Ook de te behouden zones worden op deze figuur weergegeven. De gebouwen met de speelplaatsen zullen worden gebouwd ter hoogte van het bestaande weiland en de bestaande graszones. De overige aanhorigheden zoals verhardingen (wegenis en parking) zullen voornamelijk worden heraangelegd.

Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlagen.

¹¹ Architects in Motion. *Verantwoordingsnota AIM1129*. 2018, 3.



Figuur 25: Plangebied met weergave van te slopen constructies op orthofoto uit 2017¹²

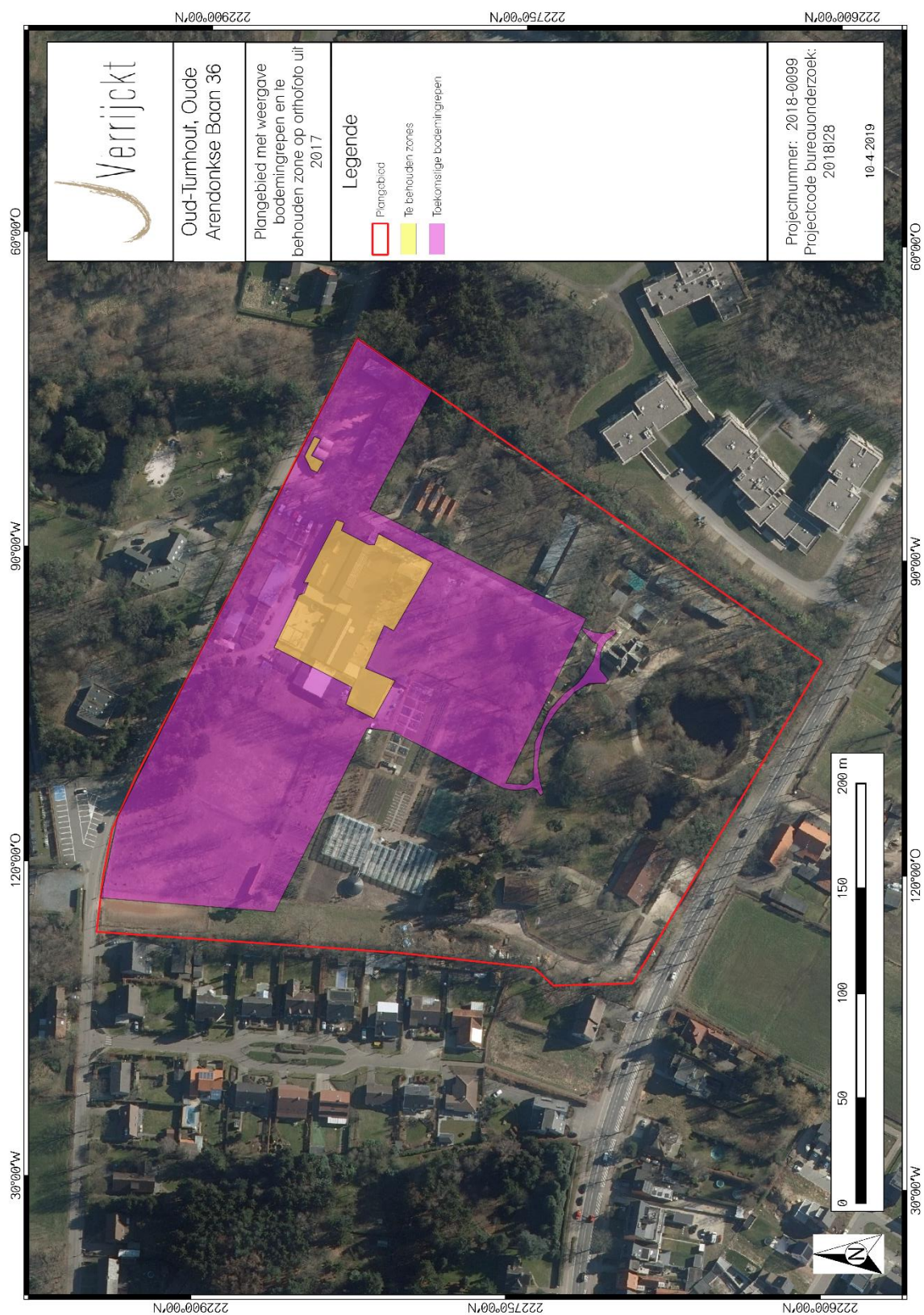
¹² AGIV 2018e



Figuur 26: Plangebied met weergave van te behouden (zwarte cirkels) en te rooien (rode cirkels) bomen¹³ op orthofoto uit 2017¹⁴

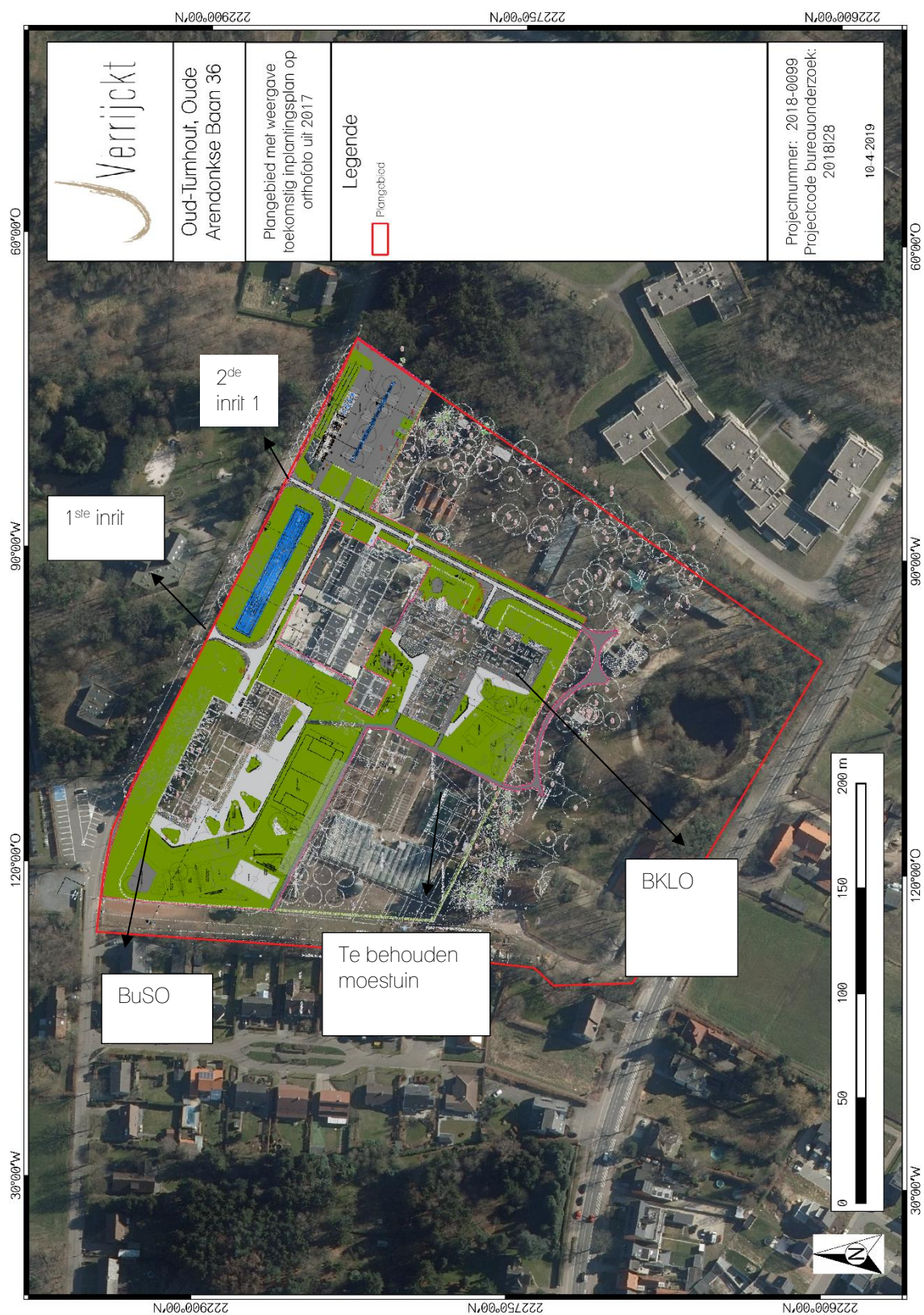
¹³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁴ AGIV 2018e



Figuur 27: Plangebied met weergave toekomstige bodemingrepen en te behouden zone op orthofoto uit 2017¹⁵

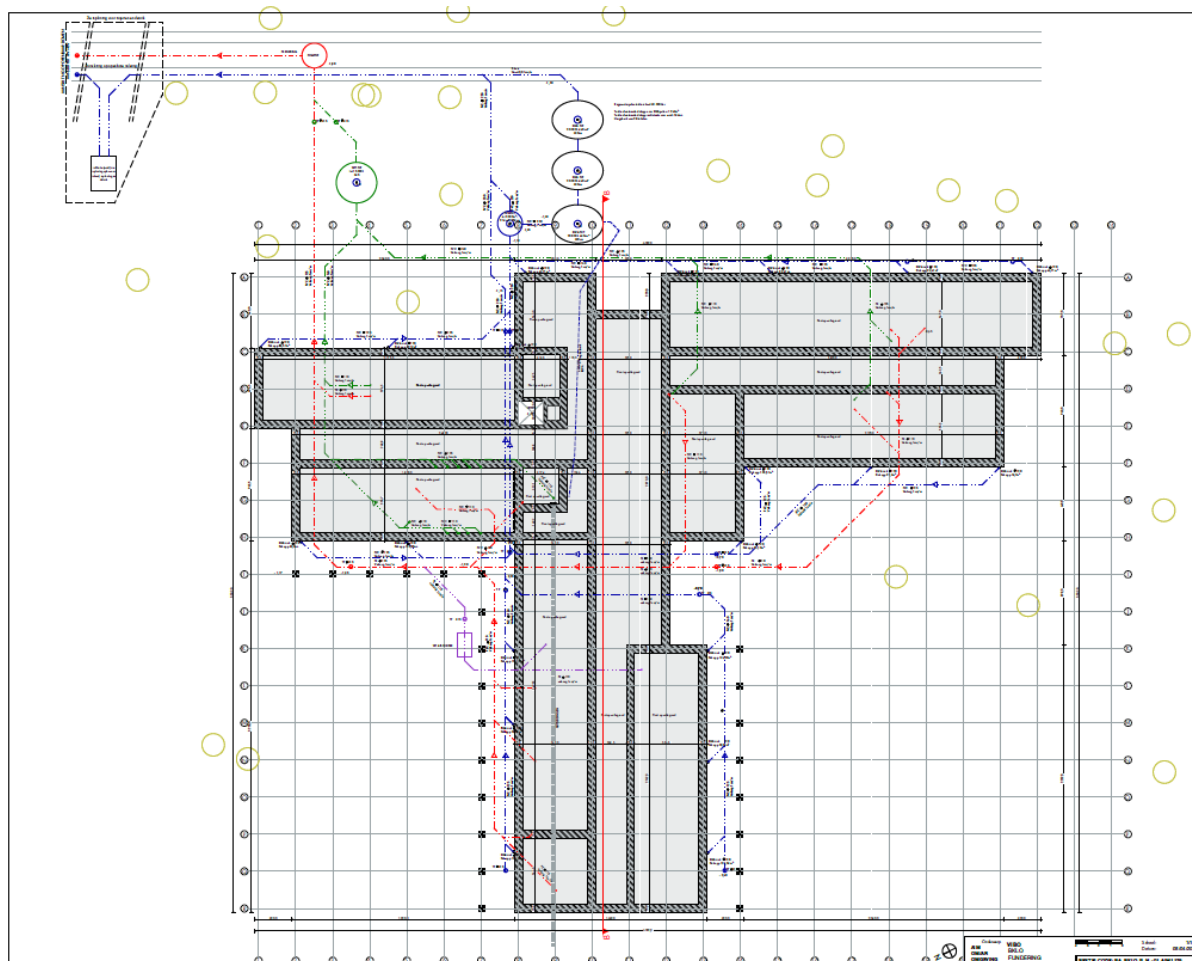
¹⁵ AGIV 2018e



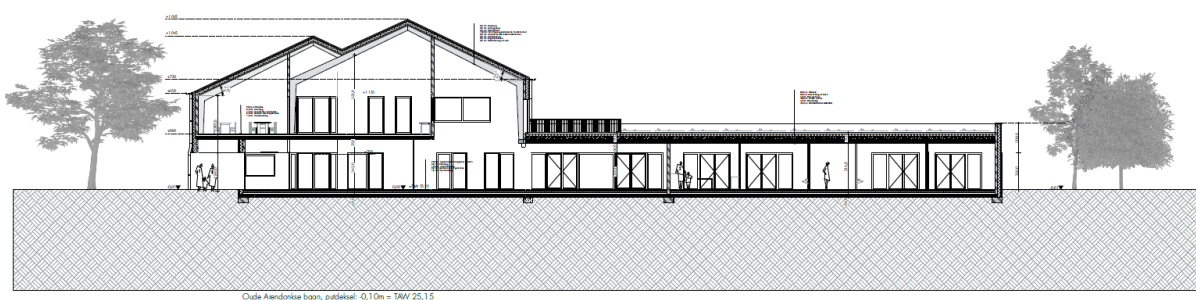
Figuur 28: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹⁶ op orthofoto uit 2017¹⁷

¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁷ AGIV2018e



Figuur 29: Funderings- en rioleringsplan van nieuwbouw BKLO¹⁸



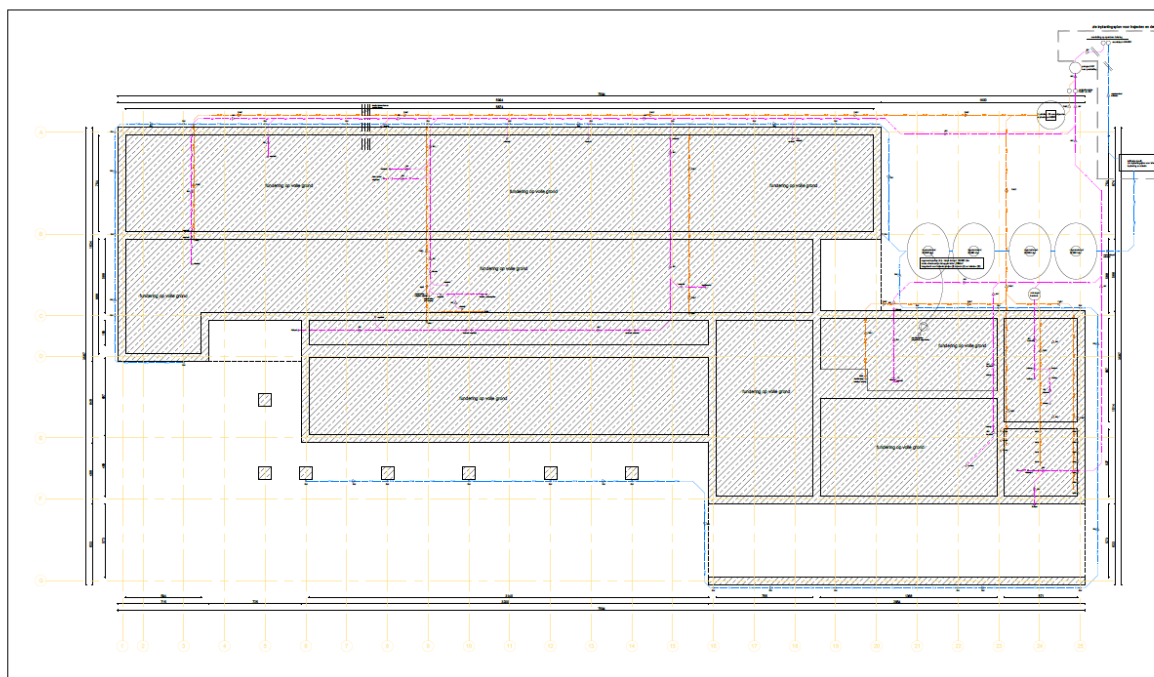
Figuur 30: Doorsnede van nieuwbouw BKLO¹⁹

¹⁸ Plan angebracht door initiatiefnemer.

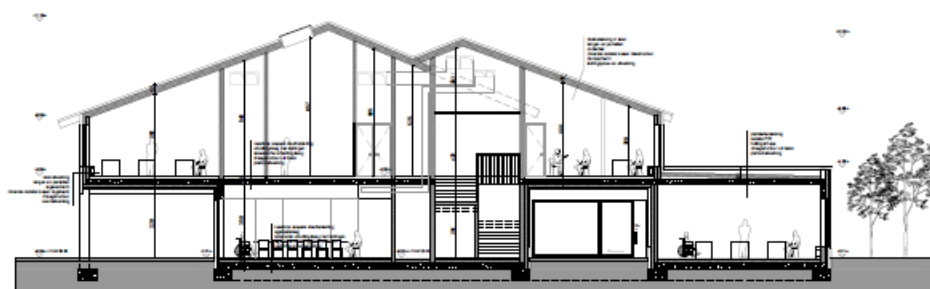
¹⁹ Plan angebracht door initiatiefnemer.

VIBO . BuSO

plannen . fundering en riolering . 1:100



AIM . OM/AR . OMGEVING

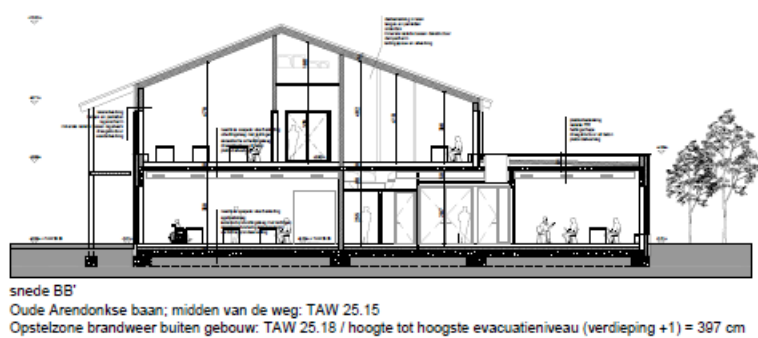
Figuur 31: Funderings- en rioleringsplan van nieuwbouw BuSO²⁰

snede AA'

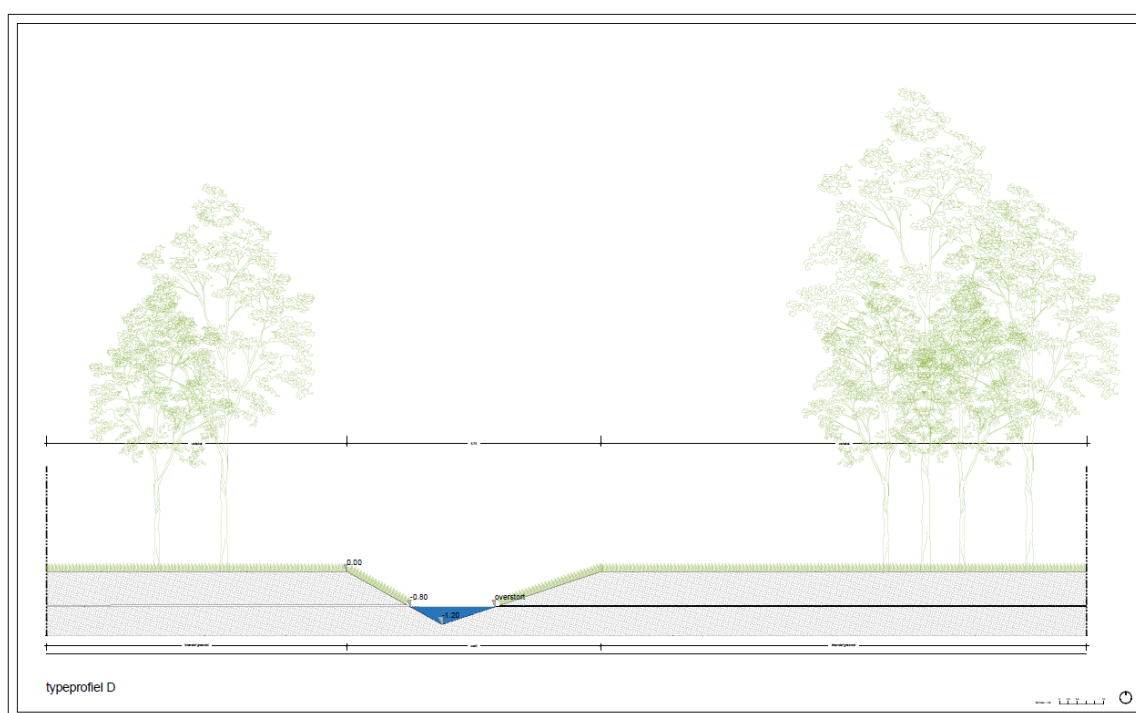
Oude Arendonkse baan; midden van de weg: TAW 25.15

Opstelzone brandweer buiten gebouw: TAW 25.18 / hoogte tot hoogste evacuatie-niveau (verdieping +1) = 397 cm

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



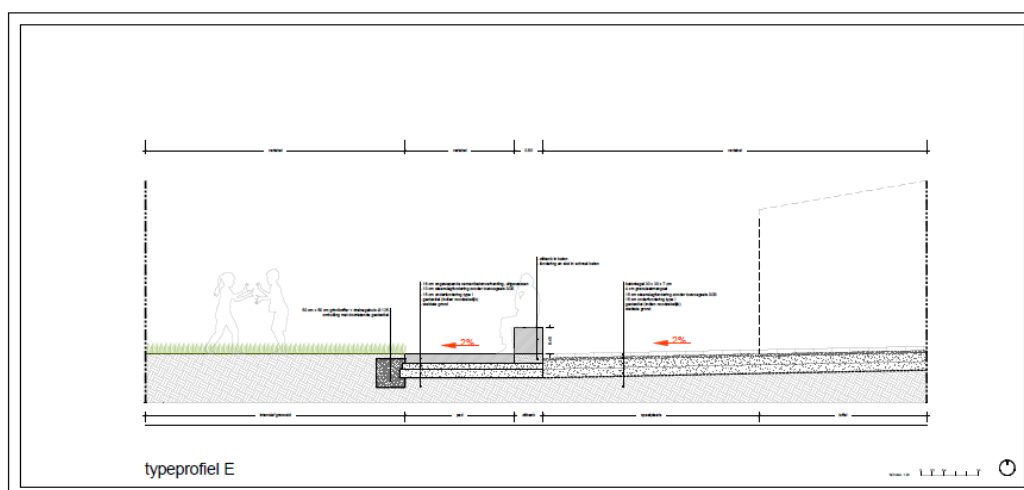
Figuur 32: Doorsnedes van nieuwbouw BuSO²¹



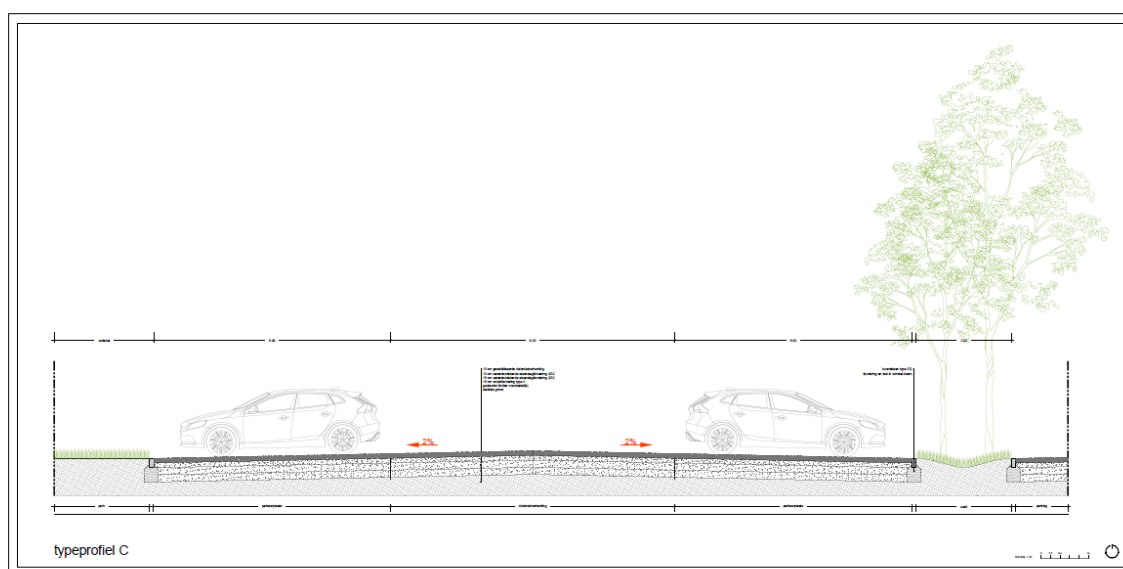
Figuur 33: Doorsnede van de wadi²²

²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

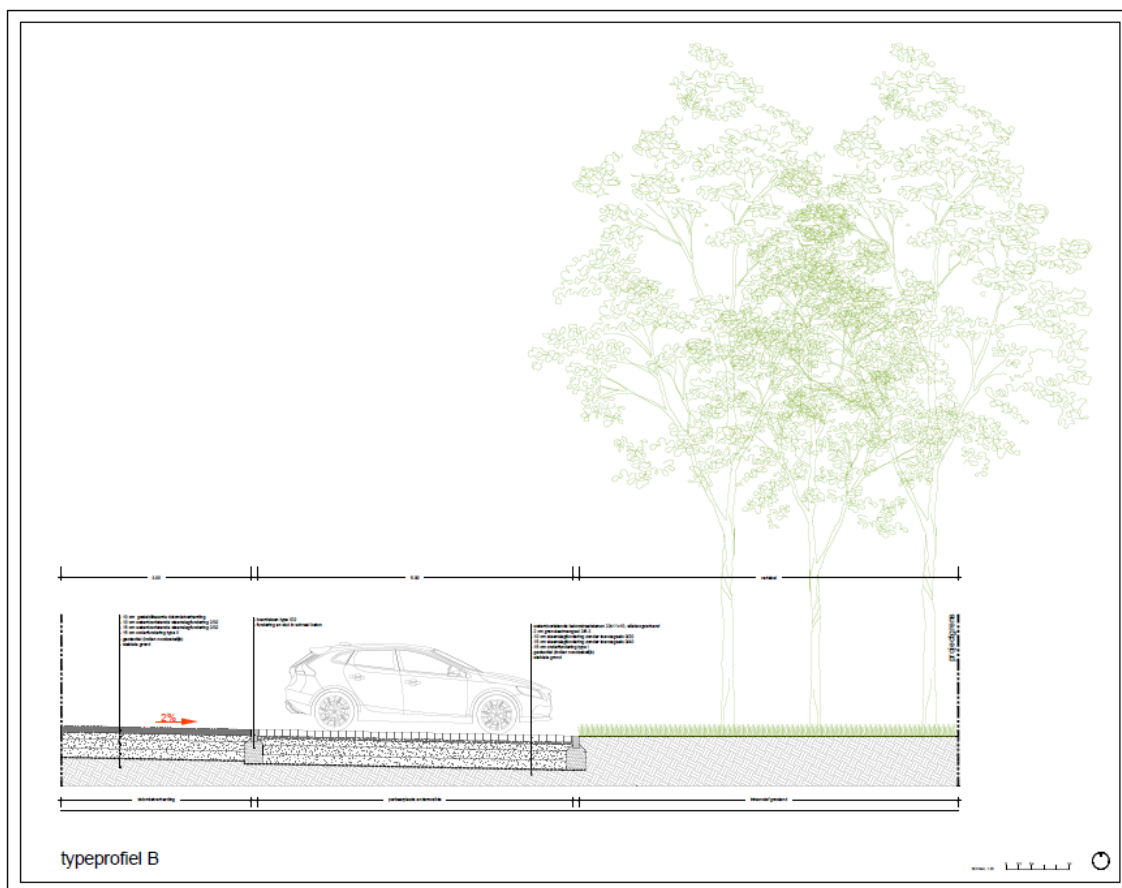
²² Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 34: Doorsnede van speelplaats²³

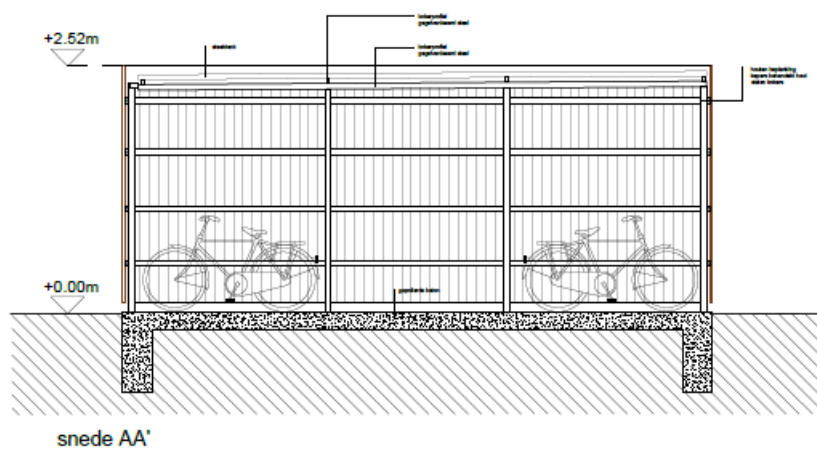


²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



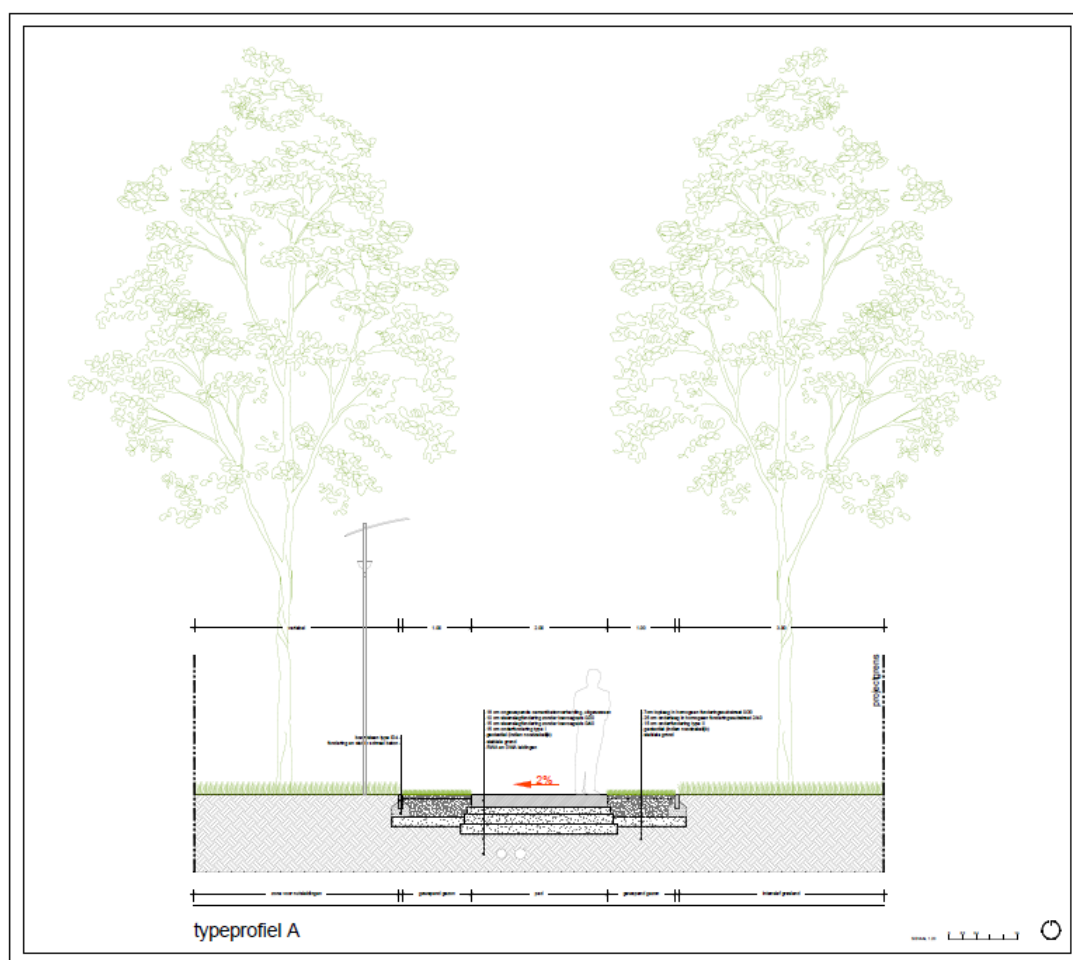
Figuur 35: Doorsnede van parking en parking andersvaliden²⁴

²⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



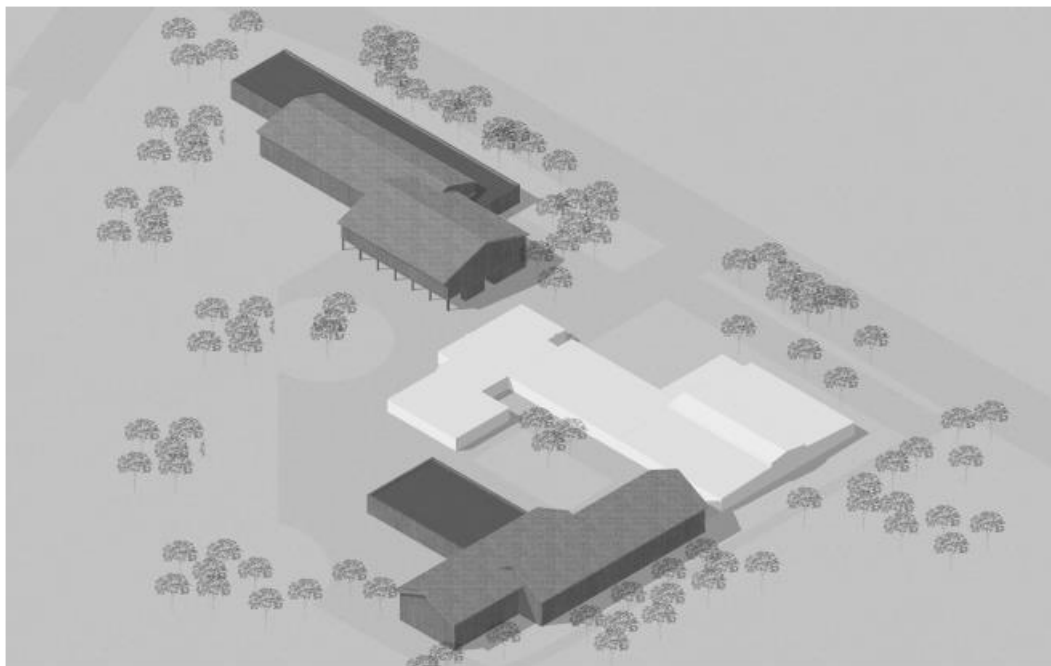
Figuur 36: Doorsnede van fietsenstalling²⁵

²⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 37: Doorsnede van pad²⁶

²⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 38: Voorbeeld van de nieuw te bouwen schoolgebouwen (donkere kleur) en het bestaande gebouw (witte kleur) ²⁷



Figuur 39: 3D-impressie BKLO²⁸

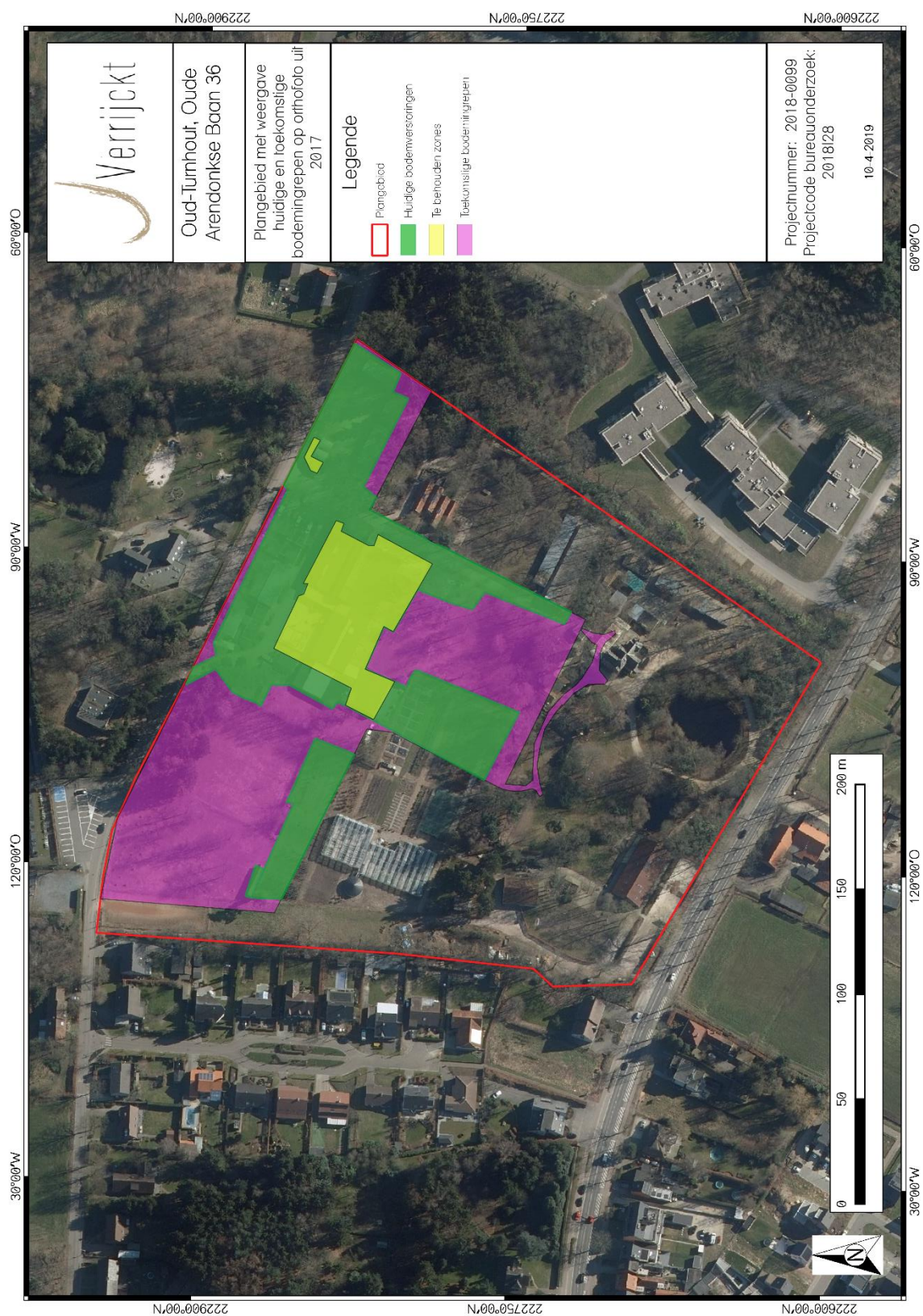
²⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 40: 3D-impressie BuSO²⁹

²⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 41: Plangebied met weergave huidige versus toekomstige bodemverstoringen op orthofoto uit 2017³⁰

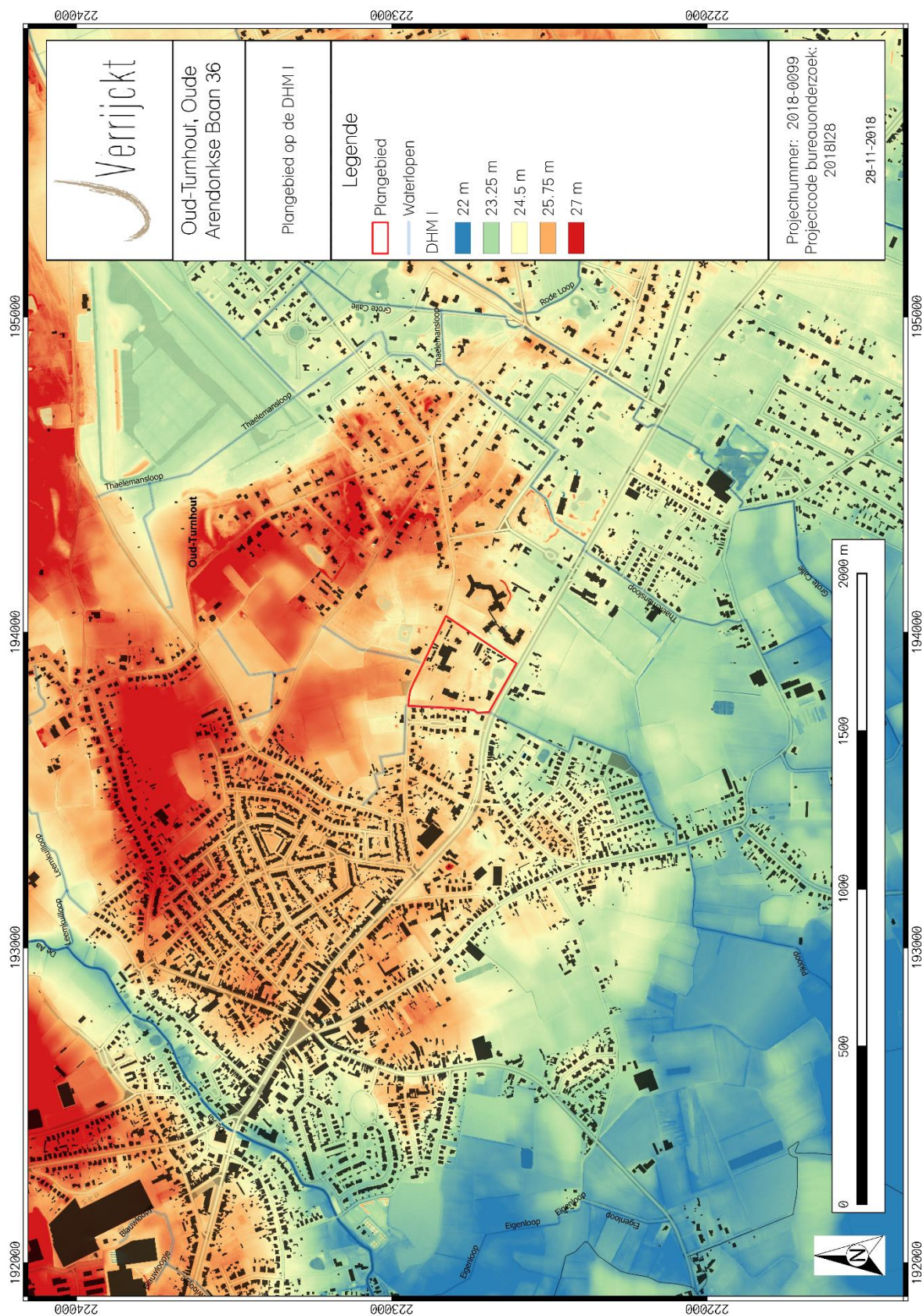
³⁰ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

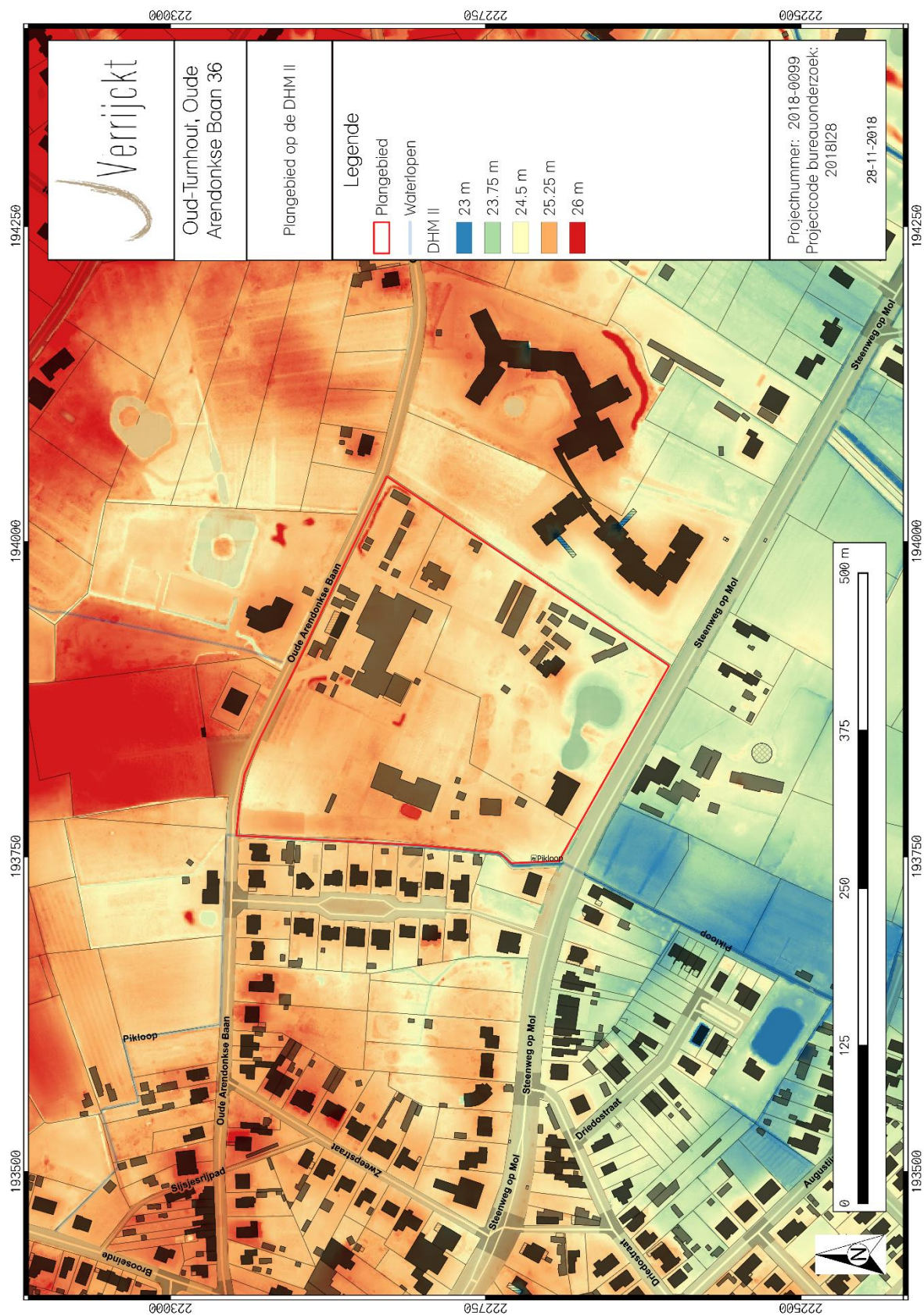
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en 2. Het plangebied is gelegen tussen de Oude Arendonkse Baan 36 en de Steenweg op Mol te Oud Turnhout. Enkel het noordelijke gedeelte van het plangebied, aan de Oude Arendonkse Baan, zal onderhevig zijn aan de geplande werkzaamheden (Fig. 27 t/m 41).

De ruime omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 22 en 27 m + TAW. Het plangebied is te situeren op een uitloper van een hoger gelegen dekzandrug die zich ten noordoosten en noordwesten van het plangebied bevindt. Ten zuiden van het plangebied is een lager gelegen zone te situeren (Fig. 42). Het plangebied zelf is tussen ca. 23 tot 26 m + TAW. Hierbij zijn geen opvallende reliëfverschillen aanwezig binnen het plangebied. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich wel een vijver wat een daling in het plangebied veroorzaakt (Fig. 43). De afwatering van het plangebied vindt plaats via de Pikloop die zich net ten westen van het plangebied situeert. Deze waterloop is een kleine rivier of grote beek die reeds op het 19^{de} eeuws kaartmateriaal zichtbaar is. Vermoedelijk heeft deze rivier een oude oorsprong. De Pikloop zorgt voor de ontwatering van een noordelijker gelegen vennengebied.



Figuur 42: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)³¹

³¹ AGIV 2018b



³² AGIV 2018b

1.4.2 *Landschappelijke situering*

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen.³³ 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.³⁴

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Brasschaat. Binnen het plangebied wordt het lid van Schorvoort teruggevonden. Dit lid bestaat uit een kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend witgrijs fijn zand. (Fig. 44 ter verduidelijking)

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als profieltype 21. Hierbij komen 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. In noordoostelijke hoek van het plangebied wordt ook profieltype 22 gekarteerd. Dit profieltype is gelijkaardig aan profieltype 21, echter situeert zich tussen de eolische afzettingen bovenaan en de getijdenafzettingen onderaan nog een extra laag getijdenafzettingen. Deze extra laag getijdenafzettingen is dezelfde als de onderste laag getijdenafzettingen. (Fig. 45 en 46 ter verduidelijking)

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen estuariene afzettingen met aan de top mogelijk fluviatiele afzettingen voor. 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. In het noordoostelijke gedeelte van het plangebied is een klein stukje gekarteerd als profieltype 8. Dit type bevindt onderaan uit twee lagen estuariene afzettingen. De eerste laag is

³³ DE MOOR & MOSTAERT 1993

³⁴ Bogemans 2005.

een kleiig-zandig complex dat naargelang de lokalisatie meer kleiig of meer zandig is. Naar het oosten toe wordt de overgang naar een zuivere fluviatiele omgeving steeds duidelijker. De tweede laag estuariene afzettingen, die zich hieronder situeert, bezit mogelijk in het zuiden fluviatiele afzettingen aan de top. De estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand. Dit zand is zeer fijn tot grof met vegetatierestjes, veenbrokken en houfragmenten. (Fig. 47 en 48 ter verduidelijking)

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in de omgeving en in het noordelijke gedeelte van het plangebied gekarteerd als een Zcm-bodem. Deze bodem is een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A-horizont vaak overblijfselen van een podzol B of een verbrokkelde textuur B-horizont. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm -mv. Deze bodemserie is zeer geschikt voor akkerland en komt veelvuldig voor nabij oude woonkernen of hoeven.

Een plaggendek ontstaat door de vermenging van mest met heideplaggen. Deze plaggen worden vervolgens als bemesting op de akker geplaatst. Hierdoor ontstaat een typische, vaak gelaagde, bodemopbouw.

Figuur 50A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

De droge podzolgronden werden tot de 12^{de} eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc.. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Fig. 50B)

In de 13^{de} eeuw is er een verschuiving van de nederzettingen zichtbaar. Voor de 13^{de} eeuw woonde men eerder op de hoger gelegen, droge gronden. Na de 13^{de} eeuw woont men eerder op de overgangszones naar natere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Fig. 50C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overvloedige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponeerd. Hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Fig. 50C)

Vanaf de 15^{de} eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Fig. 50D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Fig. 50E en F).

Voorts is in het noordoostelijke en zuidelijke gedeelte van het plangebied, alsook in de omgeving een Zdg-bodem aanwezig. Deze bodem is een matig natte zandbodem met duidelijk ijzer en/of humus B-horizont. Onder bos bezit deze bodemserie een dunne humeuze heterogene bovengrond zonder Ap. De bouwvoor van deze bodemserie is gemiddeld 20 tot 40 cm dik bij landbouwuitbating. Maar er kunnen ook meer humeuze profielen voorkomen. De roestverschijnselen beginnen in beide gevallen tussen 40 en 60 cm -mv. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk. Ze vormen dan bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. De

podzol B is duidelijk ontwikkeld met een donkergrijze tot zwarte humusaanrijking. Daaronder situeert zich veelal een bruinere aanrijking.

Tot slot komen in de omgeving ook nog een OB- en een Zcg3-bodem voor. De OB-bodem staat voor een bodem die gekarteerd is als een bebouwde zone. Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De Zcg3-bodem is een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze podzoleenheid heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. In dit geval zijn het akkerlandgronden met een dikke humeuze bovengrond. Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B-horizont. De textureel contracterende substraten vertegenwoordigen de onder Pleistocene afzettingen (klei van de Kempen, grint en zand van Mol), of de formaties behorend tot het Diestiaan. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm -mv. (Fig. 49)

Controleboringen

Ter hoogte van de bestaande parking in steenslag zijn enkele controleboringen en controleputten uitgevoerd op maandag 17/12/2018 (Fig. 51). Enkel ter hoogte van controleput 2 en boring 3 kon door de aanwezige puinlagen gegraven of geboord worden en werd de natuurlijke bodemhorizont bereikt. De controleput is uitgevoerd aan de zijkant van de steenslagparking. Hieruit kan afgeleid worden dat tot circa 7 cm -mv zich de steenslag voordoet (een lichtbruine oranje kleur met puin). Hieronder situeert zich de A-horizont die circa 25 cm dik is. Deze heeft een donkerbruine kleur en bevat wortels. Onder de A-horizont situeert zich een bruine witte gekleurde en gevlekte laag aanwezig. Deze laag is een reeds één of enkele malen verploegde E-horizont. Deze is circa 15 cm dik. Tot slot situeert zich op circa 50 cm -mv een oranje gele laag wat mogelijk de BC-horizont representeert. (Fig. 52 en 53)

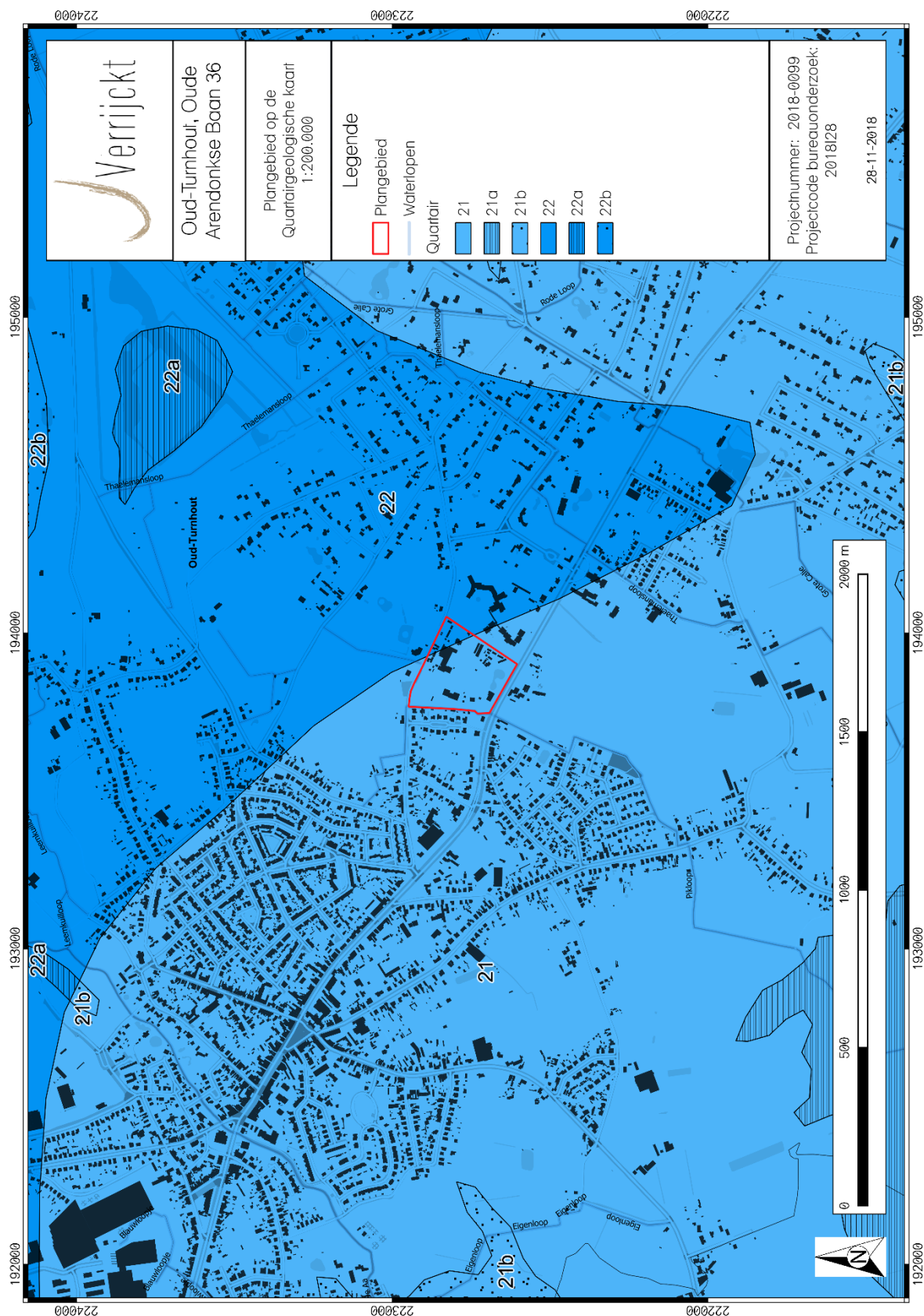
Ter hoogte van boring 3 is geboord tot circa 80 cm -mv. Tot circa 30 cm -mv kwam een hele donkerhumeuze laag voor, namelijk een Ap1-horizont. Hieronder bevindt zich opnieuw een bruine horizont, maar iets minder donkerbruin dan de bovenste. Deze laag situeert zich tot 60 cm -mv. Deze laag kan geïnterpreteerd worden als Ap2-horizont. Vanaf 60 cm -mv is een gele laag aanwezig. Dit is mogelijk de C-horizont. (Fig. 54 t/m 56)

De overige boringen en controleputten konden niet worden gezet tot de oranje gele C-horizont. De reden hiervoor was de aanwezigheid van steenslag en de wortels van het bos. 1 boring werd in de parking gezet. Er kon niet door de steenslag heen geboord worden. Er werd zeker tot circa 30 cm -mv steenslag aangetroffen. De steenslag is hier dikker dan aan de rand van de parking. (Fig. 57 en 58)



Figuur 44: Plangebied op de Tertiaire kaart³⁵

³⁵ DOV VLAANDEREN 2018c



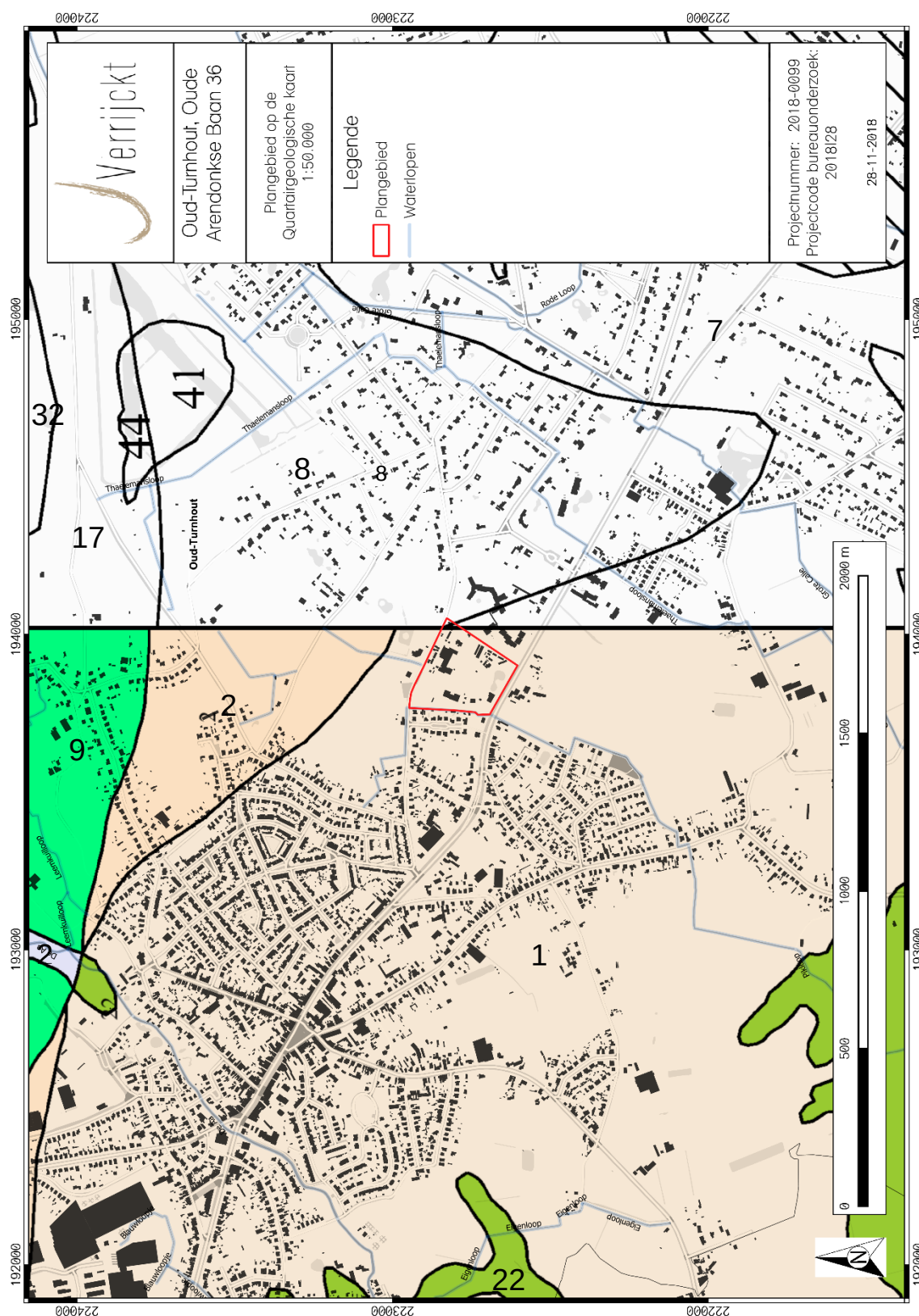
Figuur 45: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000³⁶

³⁶ DOV VLAANDEREN 2018c

21		22	
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 fluviale en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.	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,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale 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		G(f,e)VPt,p-Te	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviale 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	

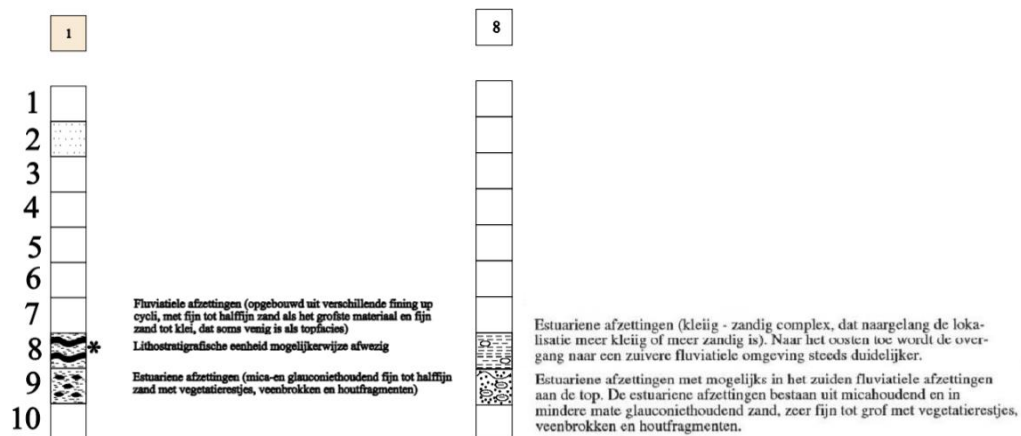
Figuur 46: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied: profieltype 21 en 22³⁷

³⁷ DOV VLAANDEREN 2018c



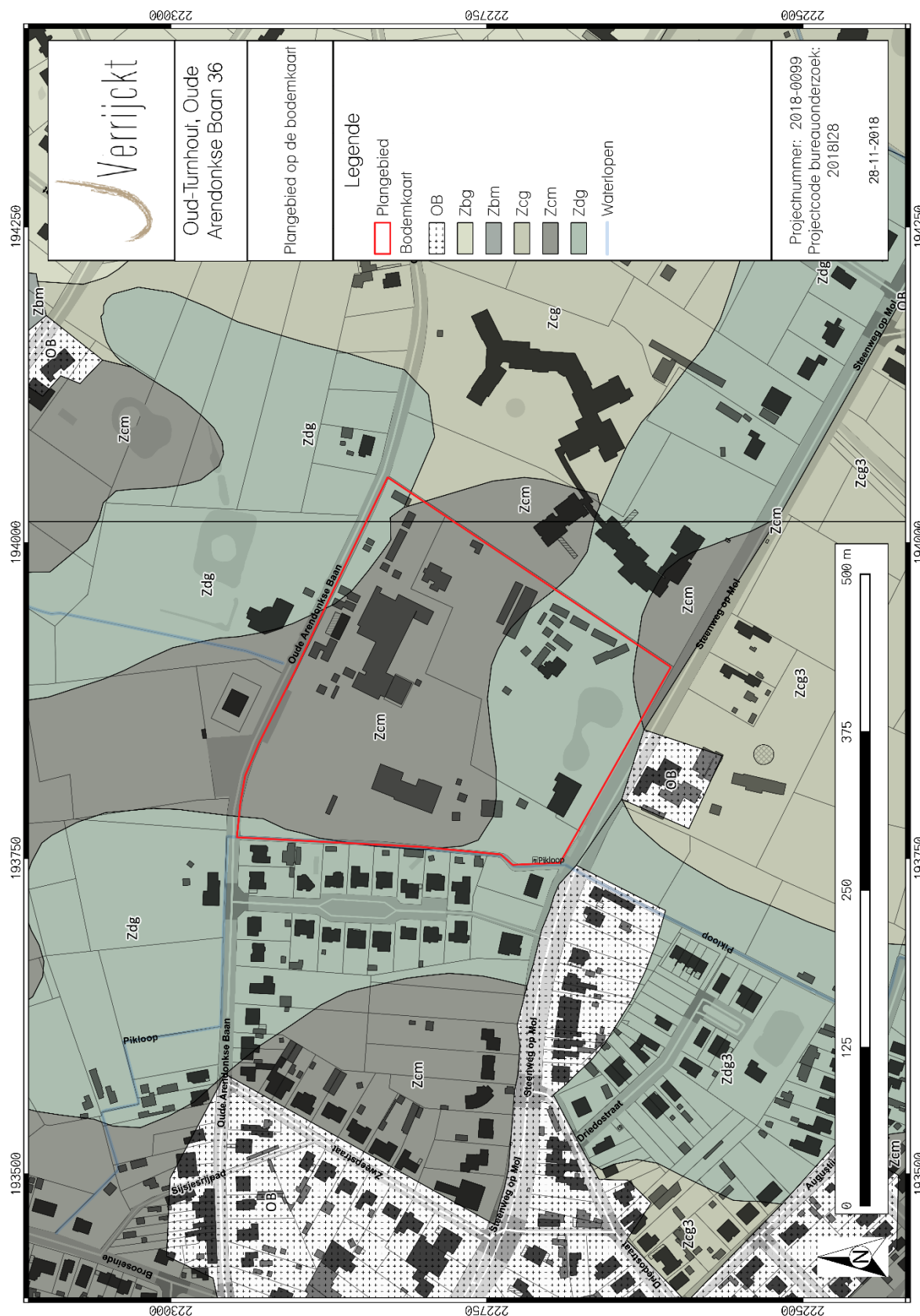
Figuur 47: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000³⁸

³⁸ DOV VLAANDEREN 2018c



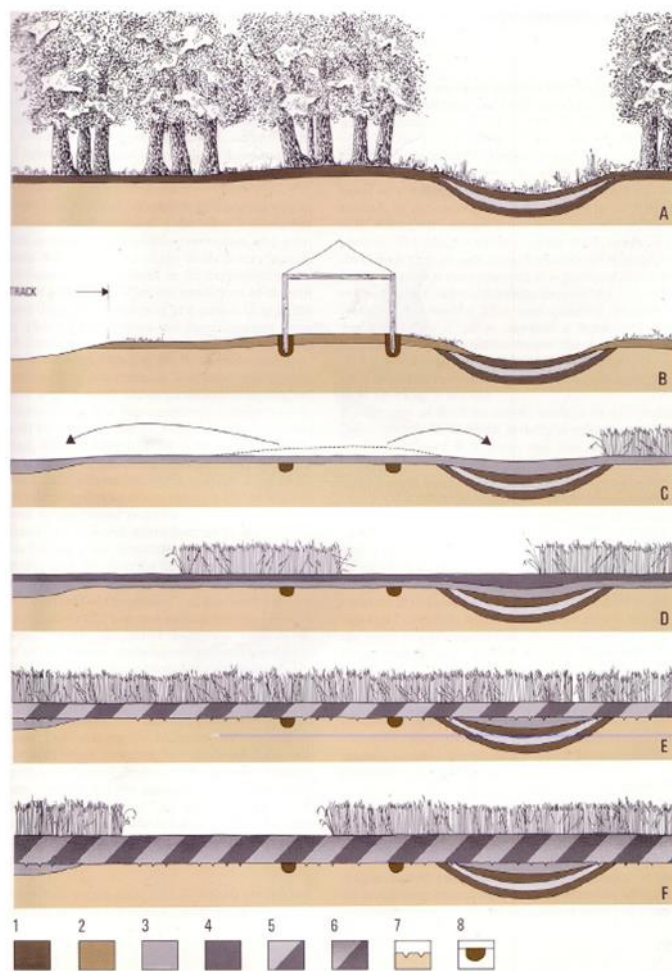
Figuur 48: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied: profieltype 1 en 8³⁹

³⁹ DOV VLAANDEREN 2018c



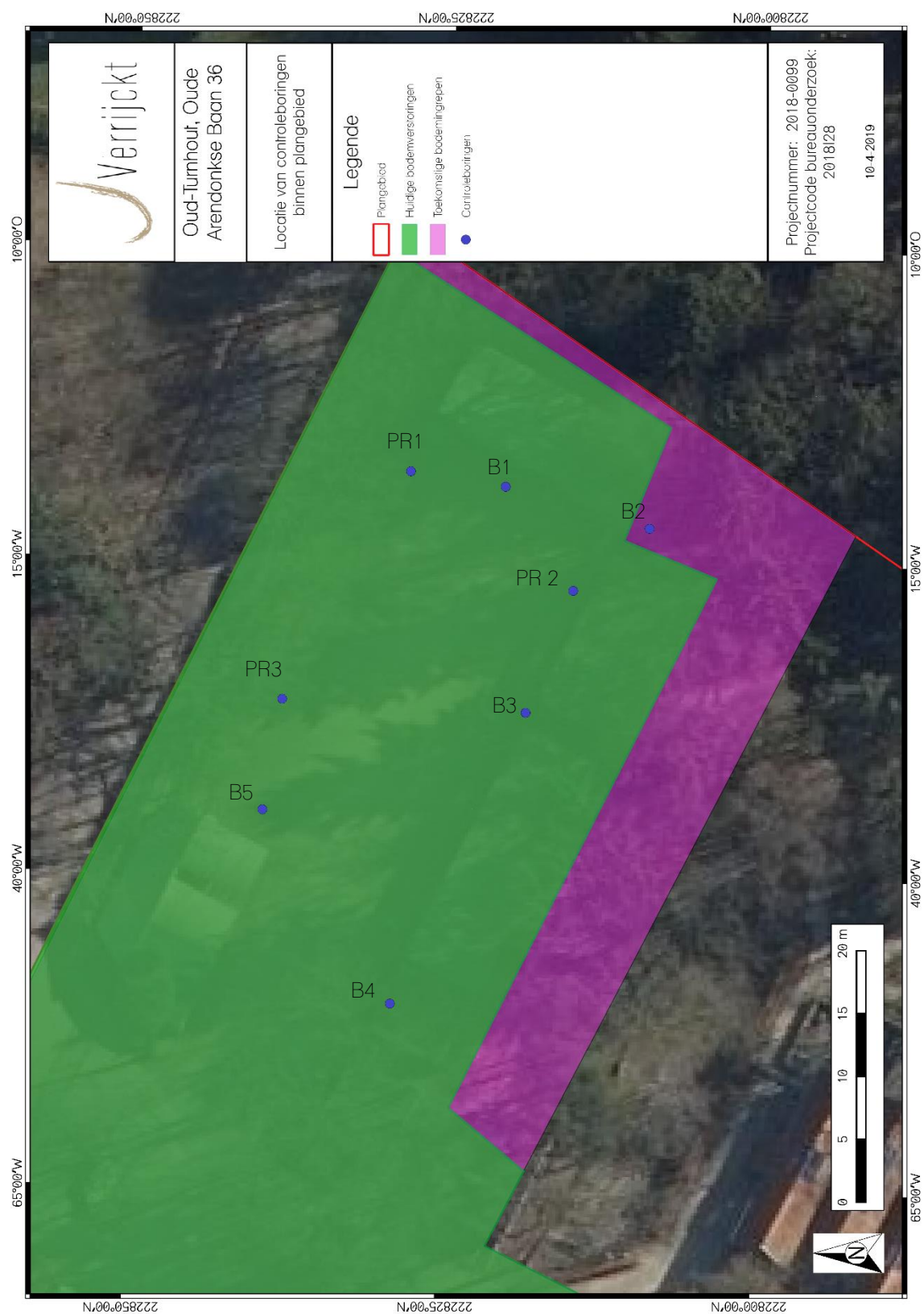
Figuur 49: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁰

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2018a



Bron: Theuws et al. 1990

Figuur 50: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.



Figuur 51: Boorpunten- en controleputtenkaart op orthofoto uit 2017



Figuur 52: Controleput 2: detail 1.



Figuur 53: Controleput 2: detail 2.



Figuur 54: Boring 3: overzicht.



Figuur 55: Boring 3: detail 1.



Figuur 56: Boring 3: detail 2.



Figuur 57: Boring 1.



Figuur 58: Controleput 3.

1.4.5 Historische bronnen⁴¹

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Oud-Turnhout. De oudste vermelding van Oud-Turnhout stamt uit 1333. Op dit moment is er sprake van “Vetus Turnoltum”. Mogelijk is de naam afgeleid van een vlak, met water doorsneden stuk land. In 1395 werd in Oud-Turnhout een priorij van Augustijner Kanunniken gesticht (priorij van Corsendonck). Tevens bevond er in Oud-Turnhout zich een laathof van de hospitaalridders van de Commanderie van Ter Braecke/Chantraine. In 1895 werd Oud-Turnhout een zelfstandige gemeente. In de 19^{de} eeuw kende Oud-Turnhout een sterke economische en demografische groei. Onder impuls van de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten ontstond er een nijverheid bestaande uit steenbakkerijen en cementfabrieken.⁴²

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Het plangebied is onbebouwd en gelegen op akkerland. De percelen zijn begrensd door mogelijke houtwallen. Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Oude Arendonkse Baan. Ten oosten bevindt zich mogelijk de Witte Bremlaan die op een later tijdstip is verplaatst. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich reeds de Steenweg op Mol. Ten westen van het plangebied bevindt zich nog bebouwing behorend tot het parochienummer 7. Nabij deze bebouwing is ook een molen aanwezig (Moulin de Oud-Turnhout). De omgeving is verder in gebruik als akker- en/of weiland. (Fig. 59)

⁴¹ Inventaris Onroerend Erfgoed en Hasquin 1980.

⁴² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120753>.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart geeft nog steeds weer dat het plangebied onbebouwd is. Het is in gebruik als bebost gebied. Verder lijken doorheen het plangebied enkele wegen te lopen. Deze zijn onverhard veldwegen. Deze wegen zijn een verbintenis tussen de Oude Arendonkse Baan en een zijstraat van de Steenweg op Mol. Daarnaast stroomt de waterloop Pikloop reeds net ten westen van het plangebied. Tot slot is de omgeving ook rijk aan bos en graslanden. Ten zuidwesten van het plangebied is reeds bebouwing aanwezig. Deze is mogelijk gelijkaardig aan de bebouwing op de Ferrariskaart. (Fig. 60)

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlas der Buurtwegen toont niets nieuws en is een gelijkaardig beeld als de Vandermaelenkaart. Echter wordt op deze kaart geen bos weergegeven. (Fig. 61)

Orthofoto (1971, 1979-1990, 2005-2007, 2012 en 2017)

De orthofoto uit 1971 (Fig. 62) geeft weer dat het plangebied in gebruik is al deels bebost gebied en als deels weiland. In het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied lijkt bebouwing aanwezig. Deze bebouwing behoort tot het domein De Witte Brem (vastgesteld bouwkundig erfgoed). Het domein bestaat uit een landhuis met een boerderij, een park met een vijver en een bakstenen bruggetje. Het domein is gebouwd in 1899.⁴³ (Fig. 63)

Op de orthofoto uit 1979-1990 (Fig. 64) is het plangebied wat meer bebouwd. Zo is in het noordelijke gedeelte een gebouw aanwezig. In het oostelijke en westelijke delen lijken de percelen bewerkt te zijn. Ook lopen er wegenissen vanuit het noorden naar het zuiden. Dit zijn verbindingswegen tussen het reeds genoemd domein en de nieuwe bebouwing in het noorden. Deze lijken verhard te zijn. In het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied is ook nog bebouwing aanwezig. Voorts staan er nog een heleboel bomen in het plangebied.

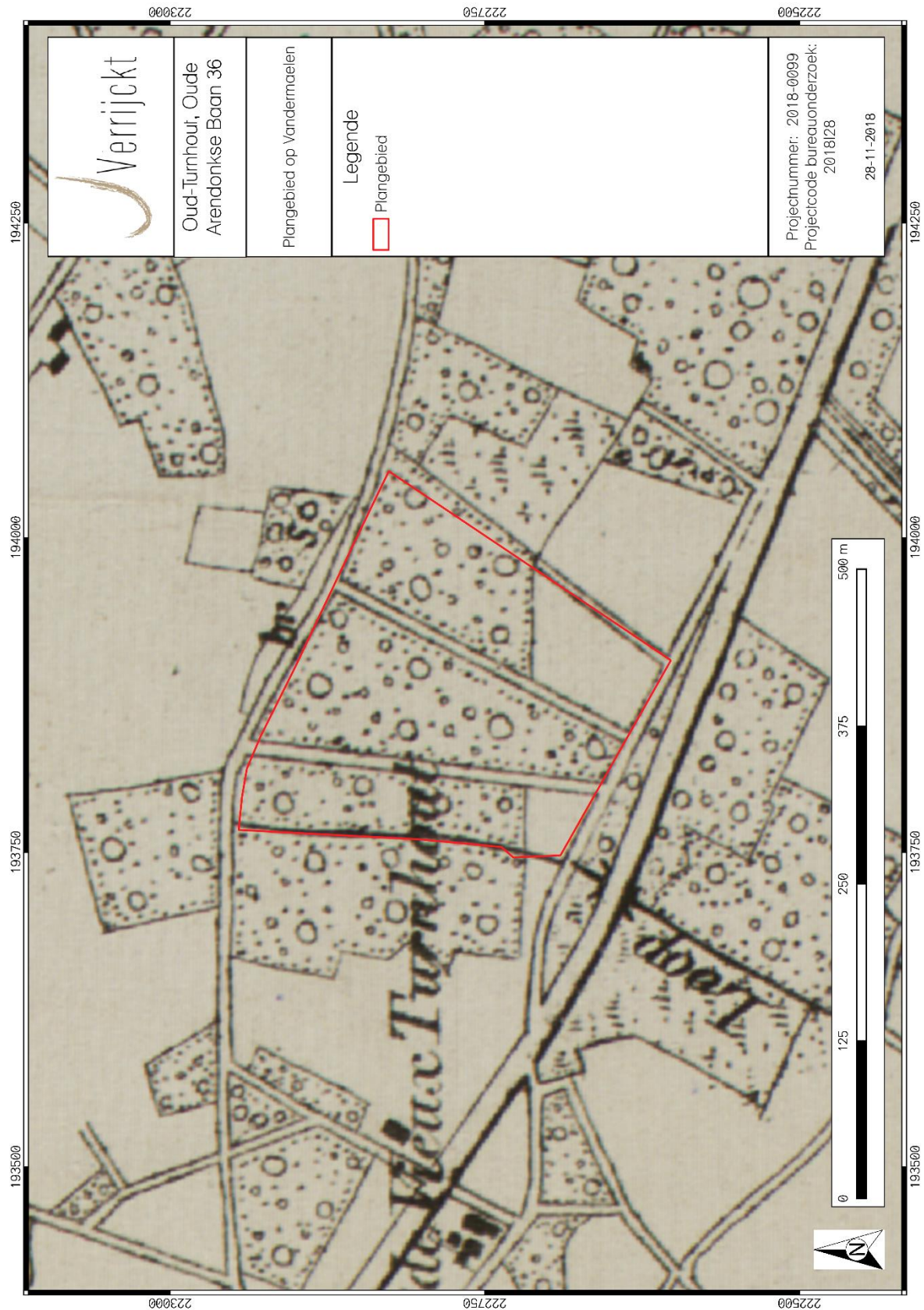
Naarmate de jaren toenemen komen er meer gebouwen bij. Zo is in het noordelijke gedeelte aan de reeds bestaande bebouwing nog extra bebouwd. Ook in het westelijke gedeelte is bebouwing aanwezig. (Fig. 65 t/m 67)

⁴³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/80057>



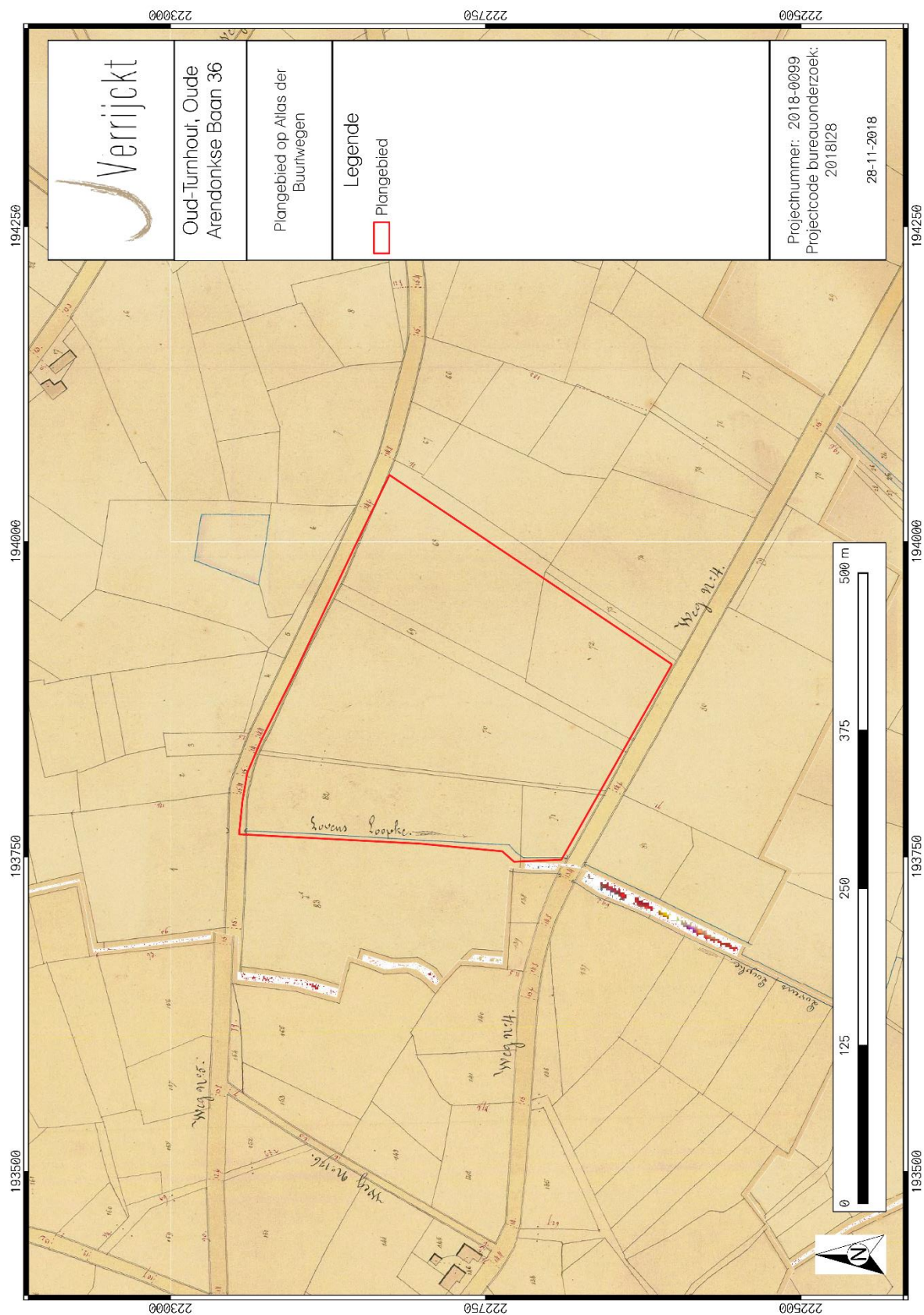
Figuur 59: Plangebied op de Ferriskaart⁴⁴

⁴⁴ GEOPUNT 2018c



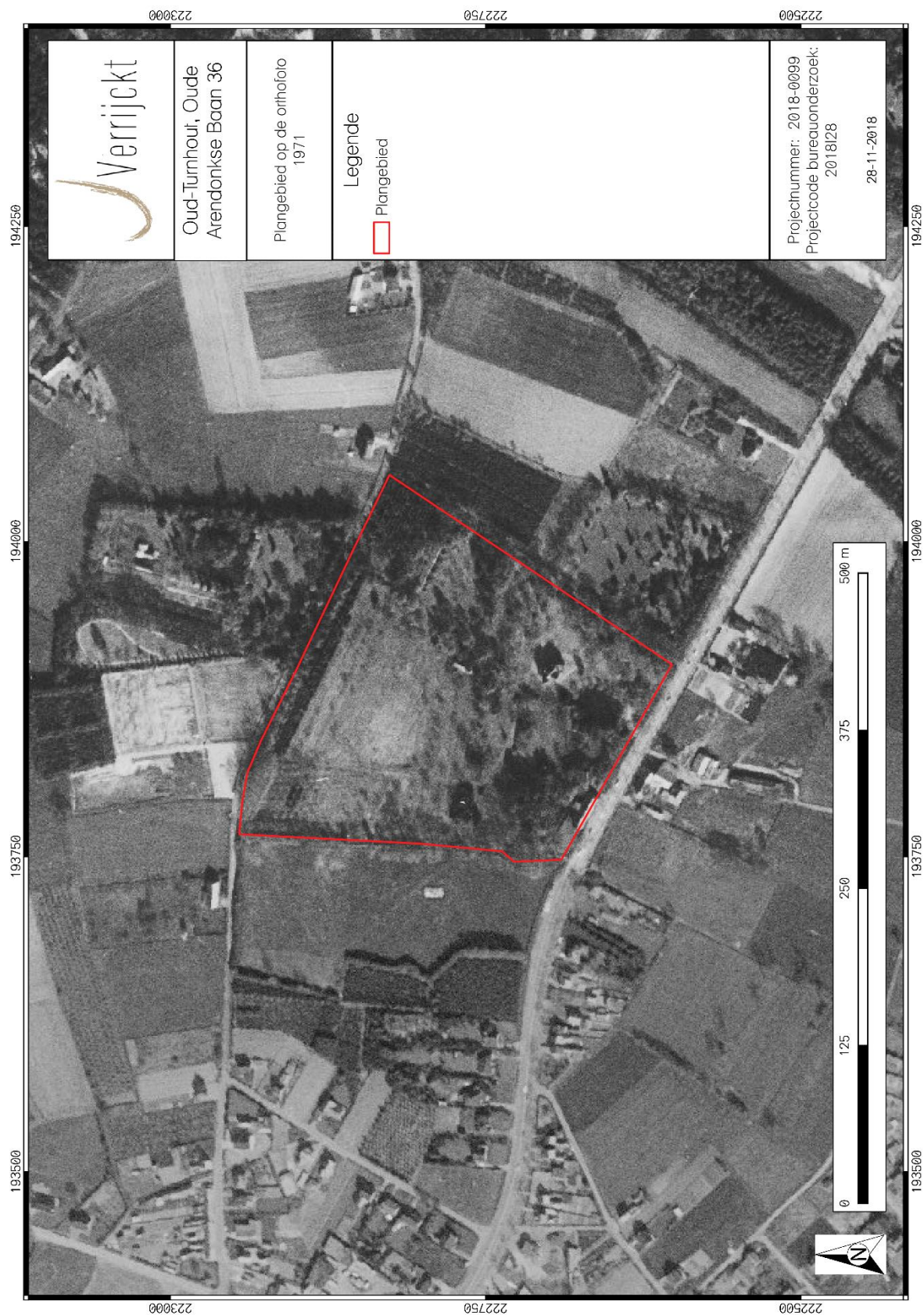
Figuur 60: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴⁵

⁴⁵ GEOPUNT 2018d



Figuur 61: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴⁶

⁴⁶ GEOPUNT 2018b



Figuur 62: Plangebied op de orthofoto 1971⁴⁷

⁴⁷ GEOPUNT 2018e



Figuur 63: Domein De Witte Brem⁴⁸

⁴⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/80057>



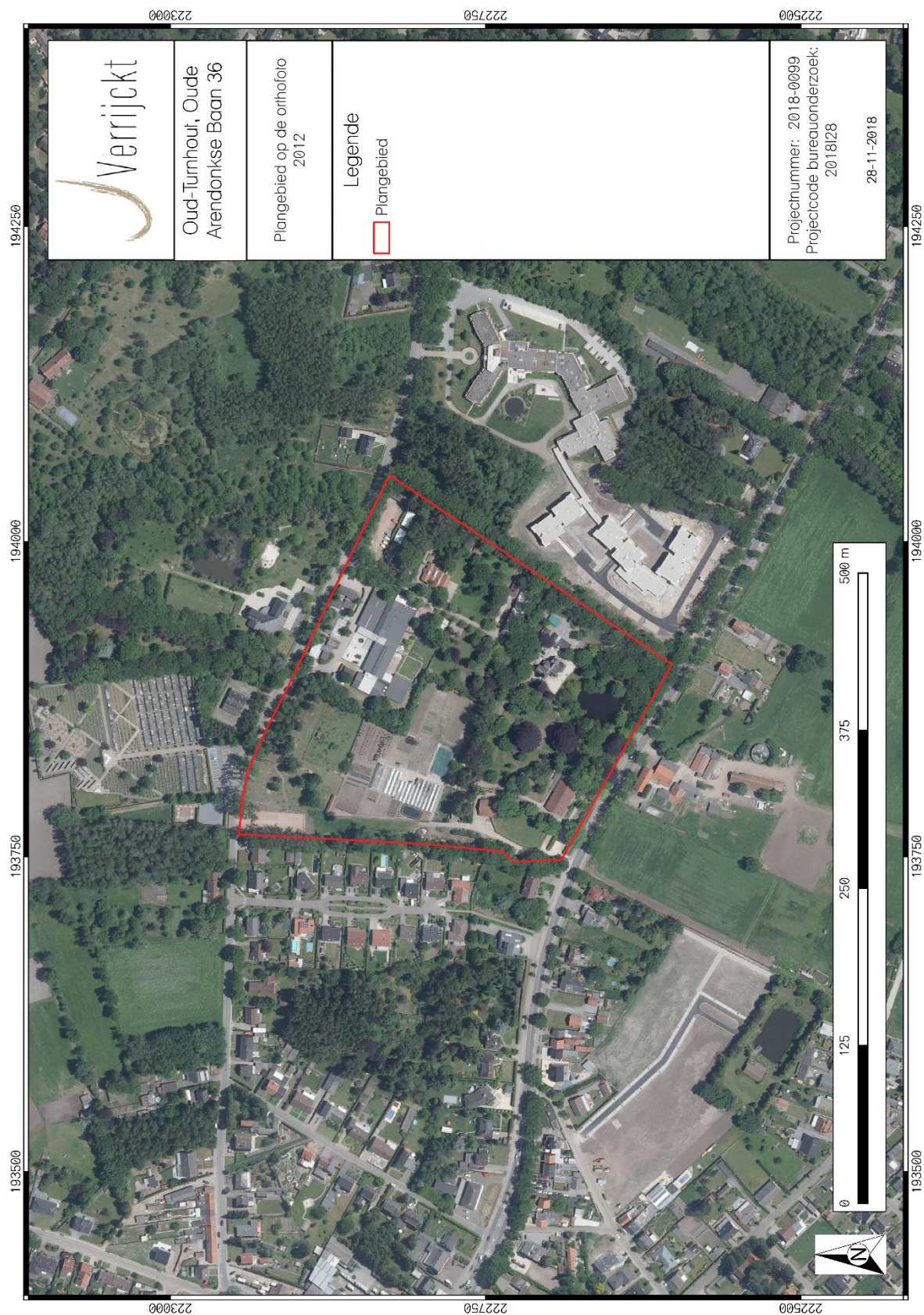
Figuur 64: Plangebied op de orthofoto 1979-1979⁴⁹

⁴⁹ GEOPUNT 2018e



Figuur 65: Plangebied op de orthofoto 2005-2007⁵⁰

⁵⁰ GEOPUNT 2018e



Figuur 66: Plangebied op de orthofoto 2012⁵¹

⁵¹ GEOPUNT 2018e



Figuur 67: Plangebied op de orthofoto 2017⁵²

⁵² GEOPUNT 2018e

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 lijst van de gekende archeologische waarden zoals weergegeven in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁵³

CAI- NUMME R	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
1777	BERG	ONBEPAALD – LITHISCH MATERIAAL 5-(LOSSE VONDST) VIA VELDPROSPECTIE	STEENTIJD - ONBEPAALD	INVENTARIS VERMEERSCH (COLLECTIE LABO PREHISTORIE KULEUVEN)
3353	IMPDE	SITE MET WALGRACHT (KASTEEL EN HERENHOEVE IMPDE) VIA KAARTMATERIAAL EN LITERATUUR IN 1965 EN 1975	LATE MIDDELEEUWEN	VERBESSELT J. 1965: TUSSEN ZENNE EN DENDER - III, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13E EEUW, DEEL IV, 75-77. DE MAEGD C. & VAN AERSCHOT S. 1975: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, VLAAMS- BRABANT, HALLE- VILVOORDE, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 2N, GENT.
4958	PUTSEBAAN	AARDEWERK (ROOD AARDEWERK, BOUFFIOULX, STEENGOED) VIA VELDPROSPECTIE IN 1987	NIEUWE TIJD (16- EEUW)	DEGELIN PH. 1987: KEERBERGEN. EEN ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE, 69-70.
5681	RUFFERDINGE	WATERMOLEN (GRAANWATER) VAN RUFFERDINGE VIA KAARTSTUDIE (FERRARIS, JACOB VAN DEVENTER EN VILLARET-CASSINI)	LATE MIDDELEEUWEN (1 ^{ste} VERMELDING IN 1280)	KEMPENEERS P. 2000: LEVEN IN LANDEN. EEN TOPONYMISCH- GESCHIEDKUNDIGE STUDIE, 204-207. DENEFF R. (ED.) 2008: HISTORISCHE TUINEN EN PARKEN VAN

⁵³ CAI 2018

				VLAANDEREN. INVENTARIS VLAAMS-BRABANT. ZUIDOOSTELIJK BRABANT-HASPENGOUW. GEETBETS, HOEGAARDEN, KORTENAKEN, LANDEN, LINTER, TIENEN, ZOUTLEEUW, MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN CAHIER 16, 119-120.
101027	BERGSTRAAT II (ZONE 1)	LITHISCH MATERIAAL (SILEX AFSLAG EN 2 FRAGMENTEN) VIA BORING	FINAAL-PALEOLITHICUM	MEIRSMAN, E., VANMONTFORT, B. EN VAN PEER, P., 2008: WAARDERING VAN DE SITE BERGSTRAAT TE OUD-TURNHOOUT (PROVINCIE ANTWERPEN) IN HET KADER VAN EEN EVENTUELE TOEKOMSTIGE BESCHERMING, P. 28-29. (RAPPORT KULEUVEN). ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 79-86 VAN DEEL I).
101063	BEDRIJVENTERREIN BENTEL	NEDERZETTING BEWONING EN (2 BEGRAVING INHUMATIEGRAVEN) BEGRAVING (GRAFHEUVEL) BEWONING BEWONING BEWONING MUNTEN EN BEWONING (VERDER ONBEPAALD) BEGRAVING (CREMATIERESTEN EN VUURSTEEN IN 1 KUIL)	VOLLE MIDDELEEUWEN VROEGE MIDDELEEUWEN (KAROLINGISCHE PERIODE) VROEGE BRONSTIJD LATE BRONSTIJD MIDDEN-IJZERTIJD LATE IJZERTIJD ROMEINSE PERIODE MIDDEN-NEOLITHICUM	DE SMAELE B., DELARUELLE S., VERDEGEM S. EN THUIS C. 2009: PROEFSLEUVENONDERZOEK OP HET BEDRIJVENTERREIN BENTEL IN OUD-TURNHOUT, ADAK RAPPORT 15. VAN DONINCK J. & DELARUELLE S. 2012: OVERZICHT VELDWERK 2011, TURNHOUT. SCHELTJENS S. E.A. 2012: EEN (GRAF)KUIL MET GECEMEERDE BEENDEREN UIT HET MIDDEN-NEOLITHICUM AANGETROFFEN OP DE BENTEL TE OUD-TURNHOUT (PROV. ANTWERPEN, B), NOTAE PRAEHISTORICAE 32, P. 227-232. ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 91 VAN DEEL I).

		VIA MECHANISCHE PROSPECTIE, METAALDETECTIE, OPGRAVING IN 2008 EN 2010		
159099	ALBERT SOHIESTRAAT	ONBEPaald (KUIL MET HK MET AW EN CREMATIE) BEWONING (GEBOUW PLATTEGROND) BEWONING VIA MECHANISCHE PROSPECTIE EN OPGRAVING IN 2011 EN 2012	IJZERTIJD (VROEGE IJZERTIJD?) VROEGE MIDDELEEUWEN VOLLE MIDDELEEUWEN	VAN DONINCK J. & DELARUELLE S. 2012: OVERZICHT VELDWERK 2011, TURNHOUT. ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 92 VAN DEEL I)
161807	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG BUNKER Z352	BUNKERS (TYPE II M) VIA LUCHTFOTOGRAFIE	NIEUWSTE TIJD (20 ^e EEUW – WO I)	DOSSCHE R. E.A. 2012: ZIMMERMANN ANNO 2010. INVENTARISATIE EN (OMGEVINGS)ANALYSE VAN BOVENGRONDS BEWAARDE WO I-RELICTEN VAN DE ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLUNG
162701	DE LINT	HOEVE (CONINGINNENHOEVE) LUSTHOF (KASTEEL DE LINT) VIA HISTORISCH ONDERZOEK EN TOEVALSVONDST	NIEUWE TIJD (16 ^e EEUW) NIEUWSTE TIJD (19 ^e EEUW)	HEEMKUNDEKRING CORSENDONCA VZW. 2012: DE CONINGINNEHOEVE. HET VERHAAL VAN DE LINT, OUD-TURNHOUT.
163197	STEENWEG TURNHOUT OP	ONBEPaald (BEWONING)	NIEUWE TIJD	INFO ADAK: OVERZICHT UITGEVOERDE PROJECTEN (GIS-LAAG)

		VIA MECHANISCHE PROSPECTIE		
165532	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 24	AARDEWERK VIA VELDPROSPECTIE IN 2013	MIDDELEEUWEN	ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 200-208 VAN DEEL I).
165534	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 23	AARDEWERK VIA VELDPROSPECTIE IN 2013	MIDDELEEUWEN	ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 200-208 VAN DEEL I).
206907	BENTEL MIKO – MPC- DG PLASTICS	BEWONING (GEBOUW PLATTEGROND) BEWONING (NEDERZETTING) BEGRAVING LANDBOUW (PERCEELGREPPELS) VIA EEN OPGRAVING	VROEGE MIDDELEEUWEN VOLLE MIDDELEEUWEN VROEG- ROMEINSE TIJD LATE MIDDELEEUWEN	SCHOLTJENS S. E.A. 2014: GRAFMONUMENTEN UIT DE VROEGE ROMEINSE PERIODE EN RURALE BEWONING UIT DE VROEGE EN VOLLE MIDDELEEUWEN OP DE BENTEL IN OUD-TURNHOUT, ADAK RAPPORT 44.
215747	LOOPGRAAF, VERMOEDELIJK DUIJS	LOOPGRAAF, VERMOEDELIJK DUIJS VIA MECHANISCHE PROSPECTIE	WERELDOORLO G 1	DERIEUW M. E.A. 2013: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK OUD- TURNHOUT - HENDRIK VAN ZELLESTRAAT, RAPPORTEN ALL-ARCHEO 162.
216406	DE HOOGT	BEWONING (GEBOUW PLATTEGROND) VIA MECHANISCHE PROSPECTIE IN	EIND MIDDEN- BRONSTIJD / VROEGE IJZERTIJD TOT BEGIN MIDDEN- IJZERTIJD	DE BEENHOUWER J., ARCKENS M., BEROETS G., DONDEYNE S. & GEELEN N. 2017: ARCHEOLOGIE NOTA OUD-TURNHOUT DE HOOGT RESULTATEN, 70 P.
950912	DIJKZIJDE I	MOLEN (15- EEUW IN GEBRUIK EN IN 1505 ONTMANTLING MOLEN) VIA CONTROLE VAN WERKEN IN 2002	LATE MIDDELEEUWEN	VERDEGEM A.C.J., 1997: OUD-TURNHOUT EN ZIJN VERLEDEN 4. HEEMKRING CORSENDONCA V.Z.W., P. 110-111.

950916	DORP	BEWONING (PUIN EN UITGEBROKEN MUURRESTEN) VIA CONTROLE VAN WERKEN IN 1996	LATE MIDDELEEUWEN	ANNAERT R., 2000: HET MIDDELEEUWSE OUD- TURNHOUT OP HET SPOOR, ZAND OP DE SCHOP. EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P 79.
950917	SINT BAVOSTRAAT I	BEWONING (NEDERZETTING) INFRASTRUCTUUR (GRACHT, VERMOEDELIJK PERCEELSAANDUIDING) VIA EEN OPGRAVING IN 1998	IJZERTIJD LATE MIDDELEEUWEN	ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 92 VAN DEEL I) ANNAERT R., 2000: HET MIDDELEEUWSE OUD- TURNHOUT OP HET SPOOR, ZAND OP DE SCHOP. EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P. 79.
950918	DE BLOKKEN	BEWONING (NEDERZETTING) ONBEPAALD (ONSAMENHANGENDE SCHERVEN EN PAALSPOREN) VIA MECHANISCHE PROSPECTIE EN OPGRAVING IN 1996	VOLLE MIDDELEEUWEN IJZERTIJD	ARTS N. 2000: EEN VERKENNEND ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK BIJ SINT- BAVOKERK TE OUD- TURNHOUT: AANLEIDING, RESULTATEN EN AANBEVELINGEN, ZAND OP DE SCHOP, P. 63-68. ANNAERT R. 1997: MIDDELEEUWSE PLATTELANDSNEDERZETTIN G TE OUD-TURNHOUT (ANTW.), ARCHAEOLOGIA MEDIAEVALIS 20, P. 49-51. ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 96 VAN DEEL I). ANNAERT R., 2000, HET MIDDELEEUWSE OUD- TURNHOUT OP HET SPOOR IN: ZAND OP DE SCHOP, EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P 69-83. ONUITGEGEVEN ARCHEOLOGISCHE JAARKRONIEK VLAANDEREN 1997.

950920	ZWANEVEN	ZONE MET PREHISTORISCHE OCCUPATIESPOREN VIA ONBEPAALED	STEENTIJD OF METAALTIJDEN?	ARCHIEF IAP
950923	OUD GEMEENTEHUIS I	BEWONING (WATERPUT, IN GEBRUIK IN DE 15- EEUW EN GRACHT) VIA CONTROLE VAN DE WERKEN IN 1997	LATE MIDDELEEUWEN	ANNAERT R, 2000: HET MIDDELEEUWSE OUD- TURNHOUT OP HET SPOOR, ZAND OP DE SCHOP. EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P 81. ANNAERT R. E.A., 1998, OPNIEUW LAAT- MIDDELEEUWSE WATERPUTTEN TE OUD- TURNHOUT, IN: TAXANDRIA (NIEUWE REEKS) LXXX, P. 185- 189.
950927	DARISDONCK	ENKELE ROMEINSE MUNTEN VIA ONBEPAALED	ROMEINSE PERIODE	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2010: UIT KEMPISCHE BODEM. RECENT ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN DE REGIO TURNHOUT, AVRA BULLETIN 10, 2009, P. 4-17. DE LAET A.F.J. 1905: TURNHOUT. DE HOOFDSTAD DER KEMPEN, TURNHOUT.
951979	MOLEN VAN OUD- TURNHOUT	MOLEN, EERST HOUTEN STANDAARDMOLEN; LATER STENEN BELTMOLEN VIA ONBEPAALED	16- EEUW	DE SADELEER S. E.A. 1997: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON TURNHOUT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN 16N1, P. 102.
952037	SCHORVOORT	ALLEENSTAANDE HOEVE – SCHORVOORTHOEVE VIA FERRARISKAART	NIEUWE TIJD (18- EEUW)	/
954593	SINT-BAVOKERK	KERK (MEERDERE MALEN HERSTELD EN UITGEBREID)	LATE MIDDELEEUWEN	DE SADELEER S. E.A. 1997: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN,

		VIA ONBEPaald		ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON TURNHOUT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN 16N1, P. 86-89. VAN GELDER W. (1981) TURNHOUT, HOOGSTRATEN, KASTERLEE EN HUN OMGEVING (TOERISTISCH WEGWIJS 2) , P. 108.
959072	LAGE DARISDONK	SCHOUTENHOEVE VIA ONBEPaald	18- EEUW	DE SADELEER S. E.A. 1997: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON TURNHOUT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN 16N1, P. 97-98.

In de nabije en wijdere omgeving van het plangebied zijn een tal van CAI-meldingen voorhanden. Zij hebben voornamelijk betrekking op vondsten en bewoningsvormen uit het neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd. Deze zijn tot ons gekomen via kaart- en literatuurstudie, mechanische prospectie, metaaldetectie en opgravingen.

Ter hoogte van CAI-melding 950912 wordt een archeologische gebeurtenis uit 2002 gekarteerd. Dit betreft een verkaveling onderzocht via een prospectie in met ingreep in de bodem door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP). Hier zijn nauwelijks of geen sporen vastgesteld. Het archeologisch bedrijf Archebo heeft een aanpalend en deels overlappend stuk onderzocht, maar zonder veel resultaat. Het betrof 11 archeologische sporen waarvan drie natuurlijke kuilen, vier parallelle greppels van N-Z oriëntatie en een greppel met een O-W oriëntatie. Daarnaast werden in noordoostelijke hoek enkele 'vergravingen' aangesneden. De gevonden sporen zouden mogelijk in relatie staan tot de beschermde boerderij die hier nabij aanwezig is.⁵⁴

In de directe omgeving van het plangebied is ook reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit is aan de Hendrik van Zellestraat. Hierbij werd een loopgraaf aangetroffen die vermoedelijk in wereldoorlog 1 door het Duitse leger werd aangelegd (CAI-melding 215747).

De overige CAI-meldingen die zich in de nabije omgeving situeren zijn 161807, 162701, 950927 en 951979. Zij hebben voornamelijk betrekking op Romeinse munten en constructies uit de nieuwe en nieuwste Tijd, zoals hoeves, molens en bunkers.

Recentelijk zijn er voor de ruime omgeving van het plangebied enkele archeologienota's opgemaakt. De eerste archeologienota werd opgemaakt door Monument Vanderkerckhove voor een plangebied langs de Steenweg op Mol (ID 1777). Er werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werd geconcludeerd dat er een plaggendeak aanwezig is binnen het plangebied. Hierdoor is een archeologisch niveau op een diepte van 80 tot 100 cm te situeren. Aangezien de bodemingrepen niet dieper gaan dan 70 cm, is behoud in situ mogelijk. Verder

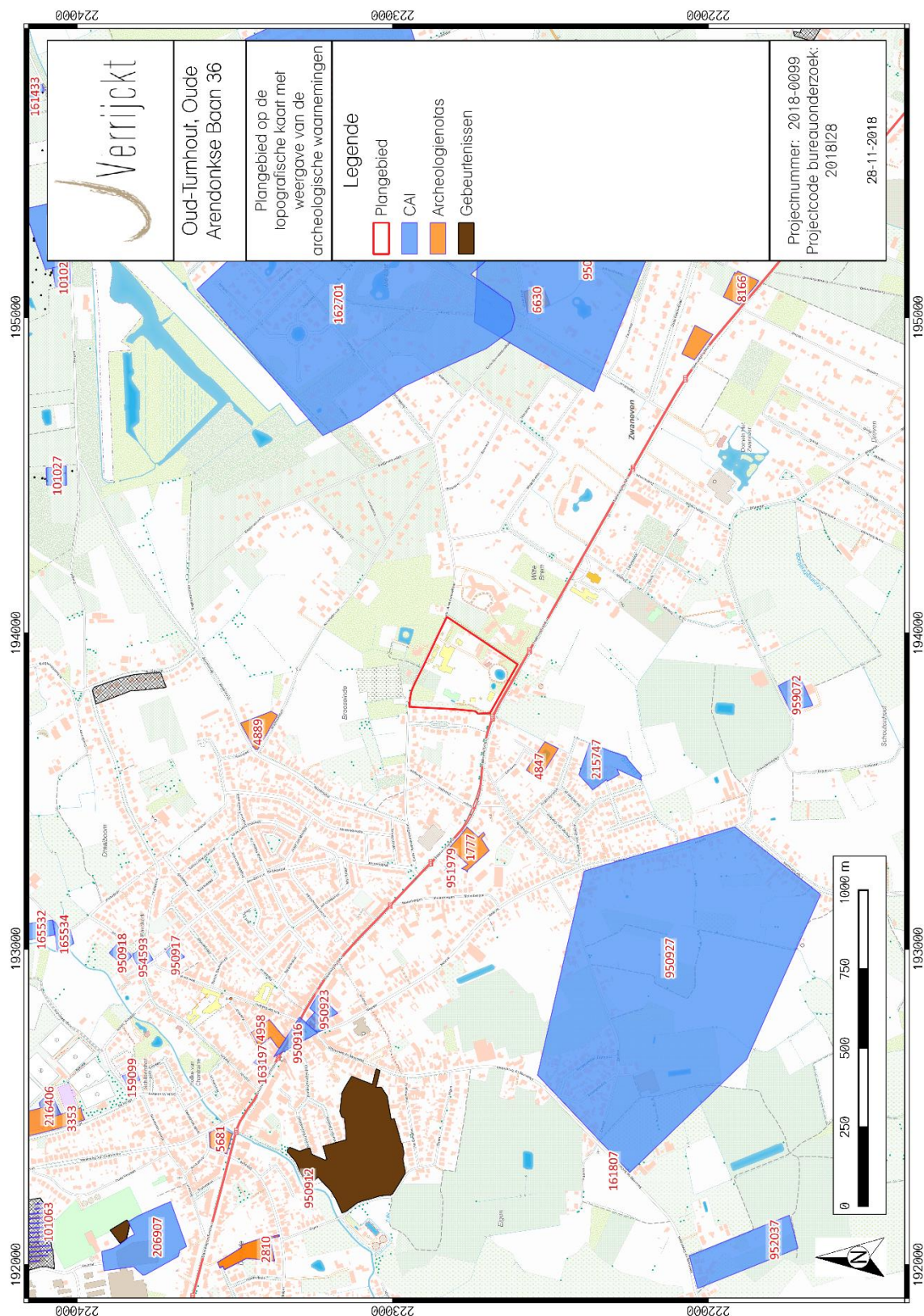
⁵⁴ Mailverkeer met Stephan Delaruelle, erfgoedconsulent van Onroerende Erfgoedcel Noorderkempen op 29/11/2018. ; Claesen, J., K. Bouckaert en G. Verbeelen. 2017.

onderzoek is niet noodzakelijk.⁵⁵ De tweede archeologienota werd opgemaakt door LAReS voor een plangebied aan het Eensven te Oud-Turnhout (ID 4847). Er werd een bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen werd geconcludeerd dat het terrein reeds diepgaand verstoord is. Hierdoor is verder onderzoek niet nodig.⁵⁶

Er kan geconcludeerd worden dat op basis van de CAI in de omgeving best veel meldingen aanwezig zijn. Dit op verschillende topografische locaties in vergelijking met het plangebied. Echter hebben niet al deze meldingen betrekking op vondsten uit goed archeologische onderzochte sites. In de nabijheid van het plangebied is dit echter pover. De meeste meldingen hebben betrekking op enkel bureauonderzoeken al dan niet met een landschappelijk bodemonderzoek of op kaart- en literatuurstudie. Uit deze bureauonderzoeken, al dan niet gevolgd door een landschappelijk bodemonderzoek, is dan ook nog eens bewezen dat het plangebied reeds verstoord is of dat de geplande werkzaamheden het archeologisch niveau niet zullen aantasten.

⁵⁵ Acke e.a. 2016.

⁵⁶ Heirbaut e.a. 2017.



Figuur 68: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁵⁷

⁵⁷ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens, echter is het wel gekend als vastgesteld bouwkundig erfgoed (domein De Witte Brem uit de 19^{de} eeuw).

In de ruime omgeving van het plangebied zijn een heleboel CAI-meldingen en reeds bekrachtigde archeologienota's voorhanden. Uit de CAI-meldingen blijkt dat er slechts op enkele plaatsen degelijk archeologisch onderzoek onder de vorm van een ingreep in de bodem heeft plaatsgevonden. Hierbij zijn er archeologische resten uit verschillende periodes aanwezig, gaande van het neolithicum tot en met de nieuwste tijd. Verder zijn in de buurt voornamelijk constructies aanwezig uit de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd. De archeologienota's hebben voorts aangeduid dat het plangebied in se ligt in een archeologierijke omgeving, echter door het niet aantasten van het archeologisch niveau door de geplande werkzaamheden en door de reeds bestaande bodemverstoring werd hier geen vervolgonderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd.

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als een school met aanhorigheden (fig. 3). Enkel in een bepaald deel van het plangebied zullen de toekomstige bodemingrepen plaatsvinden. Dit betreft hoofdzakelijk het noordelijke gedeelte van het plangebied (Fig. 26). Hieronder wordt enkel de huidige situatie met gekende bodemverstoringen van deze zone weergegeven.

De zone waar de bodemingrepen zullen gebeuren, bestaan momenteel uit groenzones (graszones met bomen en struiken, weilanden en moestuintjes), verhardingen (wegenis en parkeerplaatsen), een gebouw in steen en enkele containers. Het gebouw in steen zal behouden blijven, alsook het milieuparkje in noordoostelijke hoek van het plangebied. Hier zullen geen bodemingrepen gebeuren. Verder zullen er ook enkele bomen behouden blijven. (Fig. 26 en 27)

De groenzones zijn momenteel van natuurlijke oorsprong en niet aangelegd. Enkel ter hoogte van de moestuintjes is dit een menselijke aangelegde zone. De moestuintjes zullen dan ook verwijderd en verplaatst worden naar de te behouden moestuin. (Fig. 28)

De verharding (wegenis en parkeerplaatsen) heeft een bodemverstoring van circa 50 cm -mv. Ter hoogte van de noordoostelijke parking heeft de verharding (steenslag) in ieder geval een bodemverstoring tot circa 30 cm -mv, afgeleid uit de controleboringen gezet op 17/12/2018 (meer informatie op pag. 41 e.v). Aan de rand van de parking is de steenslag nog circa 10 cm dik. De parking is momenteel ca. 690 m² groot.

De containers staan op steenslag op het maaiveld en hebben dus niet zozeer een bodemverstoring veroorzaakt. Verder zijn in deze zone ook nog speeltuigen en banken aanwezig. Ook deze zullen een minieme bodemverstoring met zich hebben meegebracht. Onbekend is hoeveel deze bedraagt.

Tot slot zijn er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig op een diepte tussen 1 en 2 m -mv. Deze zullen worden losgekoppeld van de aanwezige containers en er zullen nieuwe worden aangelegd.

Hieronder worden enkele afbeeldingen weergegeven van het huidig gebruik met hierbij al dan niet reeds een korte uitleg van de geplande werkzaamheden (Fig. 3 t/m 24).

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

De geplande werkzaamheden vormen een onderdeel van het masterplan dat in verschillende fasen uitgevoerd zal worden. De huidige aanvraag betreft de eerste fase, waarbij er twee nieuwe schoolgebouwen gebouwd worden. Dit betreft enerzijds het BKLO- (kleuter- en lager onderwijs) en anderzijds BuSO-gebouw (secundair onderwijs). Na ingebruikname van deze gebouwen en enkele interne verschuivingen kunnen alle containerklassen worden afgebroken. In de volgende fasen wordt het resterende deel van de site verder geoptimaliseerd. Zo zal dan het bestaande stenen gebouw gesloopt en vervangen worden door een nieuwbouw. Kan het kasteeltje gerenoveerd worden als centraal onthaalpunt. Worden er nieuwe gebouwen voorzien voor schrijnwerkerij en het kasteelpark en heel misschien komt er ooit nog een sporthal. Deze werken zullen onderdeel uitmaken van volgende fasen en maken geen deel uit van deze aanvraag.

Vooraleer de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden, zullen eerst enkele containerklassen en bijhorende verhardingen, een schapenstal, twee kleinere schuren, een fietsenstalling en een garagebox worden gesloopt. Enkele containerklassen en bijbehorende verhardingen kunnen hierbij pas gesloopt worden na de realisatie van de nieuwe gebouwen. Ook speeltuigen en banken zullen worden verwijderd. (Fig. 25) Voor de realisatie van de twee nieuwe schoolgebouwen zullen ook enkele hoogstambomen worden gerooid (zie rode cirkels op fig. 26). De inplanting van de nieuwe gebouwen op de site heeft rekening gehouden met het aanwezige bomenbestand.

De toekomstige bodemingrepen zullen hoofdzakelijk plaatsvinden in de noordelijke zone van het plangebied. Het bestaande stenen gebouw in het noordelijke gedeelte van het plangebied blijft hierbij behouden, alsook het milieuparkje in noordoostelijke hoek van het plangebied. De toekomstige bodemingrepen zullen een oppervlakte hebben van ca. 24095 m². (Fig. 27)

De toekomstige bodemingrepen zullen betrekking hebben op de bouw van twee nieuwe gebouwen met aanhorigheden, namelijk de nieuwbouw BKLO en BUSO met respectievelijke een oppervlakte van 2550 m² voor BKLO en 2515 m² voor BuSO. In totaal is er een publieke toegankelijke oppervlakte van 5065 m². De gebouwen zullen op volle grond worden geplaatst. Dit zal een bodemverstoring van circa 50 cm -mv met zich meebrengen. Onder de volle grond of vloerplaat zal een fundering worden aangelegd via funderingssleuven of balken onder de draagmuren. Samen met de vloerplaat bedraagt dit circa 80 cm -mv. Ter hoogte van beide nieuwe gebouwen zullen ook liftputten worden aangelegd op 1,50 m -mv. (Fig. 28 t/m 32) Daarnaast zullen de vrijgekomen gevels na de sloop van enkele containers aan het huidige bestaande stenen gebouw zal verder worden afgewerkt.

Op de funderingsplannen van beide nieuwe gebouwen wordt ook het toekomstig rioleringsplan weergegeven. De leidingen lopen langs weerszijden van de gevels en onder de gebouwen door waar ze samenkomen in regenwater-, filter-, pomp- en septische putten. De regenwaterputten hebben een volume van 20000 liter. De filterput wordt enkel aangelegd ter hoogte van de nieuwbouw BKLO. De volume hiervan is onbekend. Ook het volume van de pompputten zijn onbekend. De septische put aan de nieuwbouw BKLO heeft een volume van 15000 l. Hoeveel deze put bedraagt voor de nieuwbouw BuSO is onbekend. Vanuit deze putten zullen de leidingen worden aangesloten aan de openbare riolering. Het regenwater zal hierbij nog worden aangesloten aan de infiltratiewadi vooraleer deze doorloopt naar de openbare riolering. De wadi zal worden aangelegd helemaal in het noordelijke gedeelte van het plangebied. Deze zal een bodemverstoring hebben van circa 1,20 m -mv over een oppervlakte van 650 m² (fig. 33). Daarnaast dient er ook rekening gehouden worden dat de bestaande ondergrondse nutsvoorzieningen vanuit het bestaande stenen schoolgebouw

zullen worden losgekoppeld van de containers. De diepte van de nieuwe ondergrondse riolering zal worden gelegd op een diepte tussen ca. 1 en 2 m -mv. (Fig. 29 en 31)

Aan deze gebouwen zullen speelplaatsen worden aangelegd in betontegels en uitgewassen cementbetonverharding met eronder steenslagfundering, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. Wanneer de verharde speelplaatsen zullen overgaan naar de groenzone, zal er nog een 50 cm dikke grindkoffer met een drainagebuis (doorsnede 125 mm) worden aangelegd. Hieronder zal nog een onthulling met doorlatende geotextiel aanwezig zijn. Er kan worden gerekend dat de speelplaatsen tot circa 60 cm -mv zullen gaan (fig. 34). Deze speelplaatsen zullen verschillende indelingen hebben voor speeltuigen die in gras, zand of houtsnippers zullen staan. Er zullen vlindertuinen, een basketbalveld, voetbalvelden, een tennisveld, bowlingveld, een pingpongveld, een petanqueveld, een schommel, een speelheuvel en dergelijke worden aangelegd. Deze constructies zullen allemaal een zekere bodemverstoring met zich meebrengen. Onbekend is hoeveel de verstoringen juist zullen bedragen. Ook de hoogte van de speelheuvel is onbekend. Ter hoogte van bebouwing twee zullen er naast bovengenoemde constructies, ook zandbanken en een berging voor fietsen worden aangelegd. Hoe diep hiervan de bodemverstoring zal bedragen, is onbekend. Maar ook hier weer zal de bodem een zekere verstoring kennen. Doorheen het terrein zal een wandellus in dolomiet worden aangelegd om de verschillende speelterreinen te kunnen betreden. Ook dit pad zal een zekere bodemverstoring met zich meebrengen. (Fig. 28)

Ook zal de verharding opnieuw worden aangelegd ter hoogte van de huidige wegenis en de parking. Ter hoogte van de parking aan het milieuparkje zal de parking wordt heraangelegd en uitgebreid. Dit met circa 1000 m². De bodemverstoring van de nieuwe verharding zal hierbij circa 50 cm -mv bedragen. De parking zal bestaan uit gestabiliseerde dolomietverharding met hieronder nog enkele funderingslagen in steenslag, geotextiel en stabiele grond. Ook zal er een parking voor mindervaliden worden aangelegd. Maar deze zullen bestaan uit waterdoorlatende betonstraatstenen met hieronder nog enkele funderingslagen in steenslag, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. De funderingen voor beide structuren zullen worden begrensd met boordstenen en een fundering en stut in schraal beton. Ter hoogte van deze parking zal ook nog een vrijstaande fietsberging van ca. 150 m² worden aangelegd. Dit zal een vrijstaand gebouw zijn met gelijkvloerse bouwlaag. Er zullen voor de constructie enkele palen in de grond worden geslagen. De diepte en de omvang van deze is onbekend, maar er kan een minimale bodemverstoring voor deze worden aangenomen. (Fig. 35 en 36)

Vervolgens zullen er extra paden worden aangelegd in uitgewassen cementbetonverharding met eronder steenslagfundering, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. De bodemverstoring van de paden zal circa 50 cm -mv bedragen. De paden zullen worden omgeven door een homogeen funderingssubstraat met eronder nog eens een homogeen funderingssubstraat, geotextiel en stabiele grond. De eerste toplaag, het homogeen funderingssubstraat, zal worden bedekt door gras. Samen bedraagt dit circa 47 cm -mv. Deze zone zal dan weer op haar beurt worden begrensd door boordstenen, en- fundering en stut in schraal beton. In totaal zal het pad een breedte kennen van 4 m. (Fig. 37)

Verder zal er tussen de gebouwen, verhardingen en speelplaatsen ook nog groenzone worden aangelegd. Deze zone heeft een onbekende diepte.

Figuren 38 t/m 40 geven nog een extra impressie weer van hoe het terrein er in de toekomst zou moeten uitzien.

Figuur 41 geeft hierbij tot slot een weergave van de huidige versus de toekomstige bodemingrepen weer. Ook de te behouden zones worden op deze figuur weergegeven. De gebouwen met de

speelplaatsen zullen worden gebouwd ter hoogte van het bestaande weiland en de bestaande graszones. De overige aanhorigheden zoals verhardingen (wegenis en parking) zullen voornamelijk worden heraangelegd.

Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlagen.

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

In de nabijheid zijn reeds twee bekrachtigde archeologienota's⁵⁸, echter situeren deze zich op een andere topografische locatie waarbij de bodemtypes verschillend zijn van het plangebied. Hierdoor zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van het bodemarchief.

Verder werden op maandag 17/12/2018 enkele controleboringen- en putten uitgevoerd ter hoogte van de noordoostelijke parking. Slechts 1 boring en 1 controleput geeft duidelijkheid. Tussen 50 en 60 cm -mv komt de BC- of C-horizont voor, een archeologisch niveau is hierdoor eveneens op dit niveau te situeren. Mogelijk is dit ook het geval voor het gehele terrein, echter is dit nog niet zeker. Verder archeologisch vervolgonderzoek zal dit moeten uitwijzen.

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

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

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

Omwille van het feit dat vuursteenresten niet meer intact zullen voorkomen door de aanwezigheid van de huidige bebouwing met verharding, het plaggendeek en de mogelijke landbouwactiviteiten in het verleden, wordt er geen landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd en wordt er geopteerd om onmiddellijk over te gaan naar een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek dient er echter wel extra aandacht gegeven te worden aan de aanwezigheid van paleobodems en vuursteenresten.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied is momenteel in gebruik als een school met aanhorigheden (fig. 3). Enkel in een bepaald deel van het plangebied zullen de toekomstige bodemingrepen plaatsvinden. Dit betreft hoofdzakelijk het noordelijke gedeelte van het plangebied (Fig. 26). Hieronder wordt enkel de huidige situatie met gekende bodemverstoringen van deze zone weergegeven. De zone waar de bodemingrepen zullen gebeuren, bestaan momenteel uit groenzones (graszones met bomen en struiken, weilanden en moestuintjes), verhardingen (wegenis en parkeerplaatsen), een gebouw in steen en enkele containers. Het gebouw in steen zal behouden blijven, alsook het milieuparkje in noordoostelijke hoek van het plangebied. Hier zullen geen bodemingrepen gebeuren. Verder zullen er ook enkele bomen behouden blijven. (Fig. 26 en 27)

⁵⁸ Acke e.a. 2016. ; Heirbaut e.a. 2017.

De groenzones zijn momenteel van natuurlijke oorsprong en niet aangelegd. Enkel ter hoogte van de moestuintjes is dit een menselijke aangelegde zone. De moestuintjes zullen dan ook verwijderd en verplaatst worden naar de te behouden moestuin. (Fig. 28) De verharding (wegenis en parkeerplaatsen) heeft een bodemverstoring van circa 50 cm -mv. Ter hoogte van de noordoostelijke parking heeft de verharding (steenslag) in ieder geval een bodemverstoring tot circa 30 cm -mv, afgeleid uit de controleboringen gezet op 17/12/2018 (meer informatie op pag. 41 e.v). Aan de rand van de parking is de steenslag nog circa 10 cm dik. De parking is momenteel ca. 690 m² groot. De containers staan op steenslag op het maaiveld en hebben dus niet zozeer een bodemverstoring veroorzaakt. Verder zijn in deze zone ook nog speeltuigen en banken aanwezig. Ook deze zullen een minieme bodemverstoring met zich hebben meegebracht. Onbekend is hoeveel deze bedraagt. Tot slot zijn er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig op een diepte tussen 1 en 2 m -mv. Deze zullen worden losgekoppeld van de aanwezige containers en er zullen nieuwe worden aangelegd.

De geplande werkzaamheden vormen een onderdeel van het masterplan dat in verschillende fasen uitgevoerd zal worden. De huidige aanvraag betreft de eerste fase, waarbij er twee nieuwe schoolgebouwen gebouwd worden. Dit betreft enerzijds het BKLO- (kleuter- en lager onderwijs) en anderzijds BuSO-gebouw (secundair onderwijs). Na ingebruikname van deze gebouwen en enkele interne verschuivingen kunnen alle containerklassen worden afgebroken. In de volgende fasen wordt het resterende deel van de site verder geoptimaliseerd. Zo zal dan het bestaande stenen gebouw gesloopt en vervangen worden door een nieuwbouw. Kan het kasteeltje gerenoveerd worden als centraal onthaalpunt. Worden er nieuwe gebouwen voorzien voor schrijnwerkerij en het kasteelpark en heel misschien komt er ooit nog een sporthal. Deze werken zullen onderdeel uitmaken van volgende fasen en maken geen deel uit van deze aanvraag. Vooraleer de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden, zullen eerst enkele containerklassen en bijhorende verhardingen, een schapenstal, twee kleinere schuren, een fietsenstalling en een garagebox worden gesloopt. Enkele containerklassen en bijbehorende verhardingen kunnen hierbij pas gesloopt worden na de realisatie van de nieuwe gebouwen. Ook speeltuigen en banken zullen worden verwijderd. (Fig. 25) Voor de realisatie van de twee nieuwe schoolgebouwen zullen ook enkele hoogstambomen worden gerooid (zie rode cirkels op fig. 26). De inplanting van de nieuwe gebouwen op de site heeft rekening gehouden met het aanwezige bomenbestand. De toekomstige bodemingrepen zullen hoofdzakelijk plaatsvinden in de noordelijke zone van het plangebied. Het bestaande stenen gebouw in het noordelijke gedeelte van het plangebied blijft hierbij behouden, alsook het milieuparkje in noordoostelijke hoek van het plangebied. De toekomstige bodemingrepen zullen een oppervlakte hebben van ca. 24095 m². (Fig. 27) De toekomstige bodemingrepen zullen betrekking hebben op de bouw van twee nieuwe gebouwen met aanhorigheden, namelijk de nieuwbouw BKLO en BUSO met respectievelijke een oppervlakte van 2550 m² voor BKLO en 2515 m² voor BuSO. In totaal is er een publieke toegankelijke oppervlakte van 5065 m². De gebouwen zullen op volle grond worden geplaatst. Dit zal een bodemverstoring van circa 50 cm -mv met zich meebrengen. Onder de volle grond of vloerplaat zal een fundering worden aangelegd via funderingssleuven of balken onder de draagmuren. Samen met de vloerplaat bedraagt dit circa 80 cm -mv. Ter hoogte van beide nieuwe gebouwen zullen ook liftputten worden aangelegd op 1,50 m -mv. (Fig. 28 t/m 32) Daarnaast zullen de vrijgekomen gevels na de sloop van enkele containers aan het huidige bestaande stenen gebouw zal verder worden afgewerkt. Op de funderingsplannen van beide nieuwe gebouwen wordt ook het toekomstig rioleringsplan weergegeven. De leidingen lopen langs weerszijden van de gevels en onder de gebouwen door waar ze samenkomen in regenwater-, filter-, pomp- en septische putten. De regenwaterputten hebben een volume van 20000 liter. De filterput wordt enkel aangelegd ter hoogte van de nieuwbouw BKLO. De volume hiervan is onbekend. Ook het volume van de pompputten zijn onbekend. De septische put aan de nieuwbouw BKLO heeft een volume van 15000 l. Hoeveel deze put bedraagt voor de nieuwbouw BuSO is onbekend. Vanuit deze putten zullen de leidingen worden aangesloten aan de openbare riolering. Het regenwater zal

hierbij nog worden aangesloten aan de infiltratiewadi vooraleer deze doorloopt naar de openbare riolering. De wadi zal worden aangelegd helemaal in het noordelijke gedeelte van het plangebied. Deze zal een bodemverstoring hebben van circa 1,20 m -mv over een oppervlakte van 650 m² (fig. 33). Daarnaast dient er ook rekening gehouden worden dat de bestaande ondergrondse nutsvoorzieningen vanuit het bestaande stenen schoolgebouw zullen worden losgekoppeld van de containers. De diepte van de nieuwe ondergrondse riolering zal worden gelegd op een diepte tussen ca. 1 en 2 m -mv. (Fig. 29 en 31) Aan deze gebouwen zullen speelplaatsen worden aangelegd in betontegels en uitgewassen cementbetonverharding met eronder steenslagfundering, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. Wanneer de verharde speelplaatsen zullen overgaan naar de groenzone, zal er nog een 50 cm dikke grindkoffer met een drainagebuis (doorsnede 125 mm) worden aangelegd. Hieronder zal nog een onthulling met doorlatende geotextiel aanwezig zijn. Er kan worden gerekend dat de speelplaatsen tot circa 60 cm -mv zullen gaan (fig. 34). Deze speelplaatsen zullen verschillende indelingen hebben voor speeltuigen die in gras, zand of houtsnippers zullen staan. Er zullen vlindertuinen, een basketbalveld, voetbalvelden, een tennisveld, bowlingveld, een pingpongveld, een petanqueveld, een schommel, een speelheuvel en dergelijke worden aangelegd. Deze constructies zullen allemaal een zekere bodemverstoring met zich meebrengen. Onbekend is hoeveel de verstoringen juist zullen bedragen. Ook de hoogte van de speelheuvel is onbekend. Ter hoogte van bebouwing twee zullen er naast bovengenoemde constructies, ook zandbanken en een berging voor fietsen worden aangelegd. Hoe diep hiervan de bodemverstoring zal bedragen, is onbekend. Maar ook hier weer zal de bodem een zekere verstoring kennen. Doorheen het terrein zal een wandellus in dolomiet worden aangelegd om de verschillende speelterreinen te kunnen betreden. Ook dit pad zal een zekere bodemverstoring met zich meebrengen. (Fig. 28) Ook zal de verharding opnieuw worden aangelegd ter hoogte van de huidige wegnis en de parking. Ter hoogte van de parking aan het milieuparkje zal de parking wordt heraangelegd en uitgebreid. Dit met circa 1000 m². De bodemverstoring van de nieuwe verharding zal hierbij circa 50 cm -mv bedragen. De parking zal bestaan uit gestabiliseerde dolomietverharding met hieronder nog enkele funderingslagen in steenslag, geotextiel en stabiele grond. Ook zal er een parking voor mindervaliden worden aangelegd. Maar deze zullen bestaan uit waterdoorlatende betonstraatstenen met hieronder nog enkele funderingslagen in steenslag, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. De funderingen voor beide structuren zullen worden begrensd met boordstenen en een fundering en stut in schraal beton. Ter hoogte van deze parking zal ook nog een vrijstaande fietsberging van ca. 150 m² worden aangelegd. Dit zal een vrijstaand gebouw zijn met gelijkvloerse bouwlaag. Er zullen voor de constructie enkele palen in de grond worden geslagen. De diepte en de omvang van deze is onbekend, maar er kan een minimale bodemverstoring voor deze worden aangenomen. (Fig. 35 en 36) Vervolgens zullen er extra paden worden aangelegd in uitgewassen cementbetonverharding met eronder steenslagfundering, onderfundering, geotextiel en stabiele grond. De bodemverstoring van de paden zal circa 50 cm -mv bedragen. De paden zullen worden omgeven door een homogeen funderingssubstraat met eronder nog eens een homogeen funderingssubstraat, geotextiel en stabiele grond. De eerste toplaag, het homogeen funderingssubstraat, zal worden bedekt door gras. Samen bedraagt dit circa 47 cm -mv. Deze zone zal dan weer op haar beurt worden begrensd door boordstenen, en- fundering en stut in schraal beton. In totaal zal het pad een breedte kennen van 4 m. (Fig. 37) Verder zal er tussen de gebouwen, verhardingen en speelplaatsen ook nog groenzone worden aangelegd. Deze zone heeft een onbekende diepte. Ter conclusie zullen de nieuwe schoolgebouwen met de speelplaatsen worden gebouwd ter hoogte van het bestaande weiland en de bestaande graszones. De overige aanhorigheden zoals verhardingen (wegenis en parking) zullen voornamelijk worden heraangelegd.

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kan gesteld worden dat het plangebied zich op eolische afzettingen bevindt met in de directe nabijheid een waterloop. De ontstaansgeschiedenis van deze is onbekend, maar is reeds aanwezig op de 19^{de} eeuwse kaarten. Vermoedelijk heeft deze rivier een oudere oorsprong. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van de eolische afzettingen zouden er archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Op basis van het DTM kan ook afgeleid worden dat het plangebied zich bevindt op de uitloper van een hoger gelegen dekzandrug richting een lager gelegen zone. Dit was een interessante locatie voor jager-verzamelaars.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het noordelijke gedeelte van het plangebied gekarteerd als matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (Zcm-bodem). Dit is een plaggenbodem dat ontstaan is tijdens de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Hierdoor heeft het mogelijke archeologische resten vroeger dan de periodes hier bovenaan bedekt. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied is een Zdg-bodem aanwezig. Dit is een matig natte zandbodem met duidelijke ijzer- en/of humus B-horizont. Deze antropogene A-horizont wijst op een plaggendeek en landbouwactiviteiten in het verleden. Omwille van de aanwezigheid van dit plaggendeek en de landbouwactiviteiten is de kans groot dat steentijdresten niet meer intact voorkomen. Door het bewerken van de gronden en het aanbrengen van mest en plaggen op het land en deze dan vervolgens om te spitten wordt de lokale bodem ermee vermengd. De vuursteenartefacten die doorgaans aan het maaiveld voorkomen, worden dan mee opgenomen in het plaggendeek. Bijgevolg kunnen er nog steeds vuursteenartefacten voorkomen, maar zal de ruimtelijke integriteit van de vindplaats aangetast zijn. De verwachting voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum die in situ bewaard zijn, is daarmee laag.

Archeologische resten en/of sporen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen eveneens verwacht worden binnen het plangebied. Omwille van de landschappelijke ligging op de helling van een heuvelrug en op een droge zandbodem met antropogene A-horizont was dit een gunstige locatie voor bewoning vanaf het neolithicum. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van een plaggendeek doorgaans voor een goede bewaring van dergelijke sporen, aangezien deze als het ware worden afgedekt. Bijgevolg is de kans groot dat ze nog vrij goed bewaard zijn gebleven. Dergelijke resten en/of sporen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd. Archeologische grondsporen (diepe paalsporen, waterputten et cetera) zijn het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor of het plaggendeek. Momenteel is de exacte dikte hiervan echter nog niet geweten.

Verder werden op maandag 17/12/2018 enkele controleboringen- en putten uitgevoerd ter hoogte van de noordoostelijke parking. Slechts 1 boring en 1 controleput geeft duidelijkheid. Tussen 50 en 60 cm -mv komt de BC- of C-horizont voor, een archeologisch niveau is hierdoor eveneens op dit niveau te situeren.

De algemene verwachting voor sporen en vondsten uit het neolithicum tot en met nieuwe tijd op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied kan slechts deels geconcretiseerd worden aan de hand van CAI meldingen en historische gegevens. Algemeen kenmerkt de regio van Oud-Turnhout zich door het voorkomen van sporen en vondsten uit verschillende tijdvakken.

Afgeleid uit de historische kaarten met de bouwhistorische schets is dat het plangebied op het einde van de 19^{de} eeuw bebouwd was in het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Momenteel is het gebied vastgesteld bouwkundig erfgoed. Vanaf de luchtfoto 1979-1990 zal het gehele plangebied meer en meer bebouwd worden naarmate de jaren toenemen. In ieder geval tijdens de 18^{de} eeuw was het gebied in gebruik als akkerland. Tijdens de 19^{de} eeuw was het eerder bebost gebied. Ter

hoogte van de bodemingrepen zullen geen funderingen aanwezig zijn van eventuele constructies uit de nieuwe tijd, volgens de historische kaarten. Echter kunnen in de omgeving aan de top van het maaiveld eventuele resten aanwezig zijn uit deze periode. Hiervoor wordt dan ook een lage tot matige verwachting gegeven.

Samenvattend kan gesteld worden dat er eerder een lage archeologische verwachting is voor steentijdsites, een matige tot hoge archeologische verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen en een eerder lage tot matige archeologische verwachting voor resten vanaf de nieuwe tijd.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Gelet op het ontbreken van 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 stedenbouwkundige handelingen 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. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is er eerder een lage kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, een matige tot hoge archeologische verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen en een eerder lage tot matige archeologische verwachting voor resten vanaf de nieuwe tijd. Het potentieel op steentijdsites kan pas ingeschat worden wanneer duidelijk is of er al dan niet een begraven paleobodem aanwezig is. Voor sporensites van landbouwsamenlevingen vanaf de bronstijd tot de middeleeuwen dient de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten te worden gecontroleerd. Daarom moeten volgende vragen nog beantwoord kunnen 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)?

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

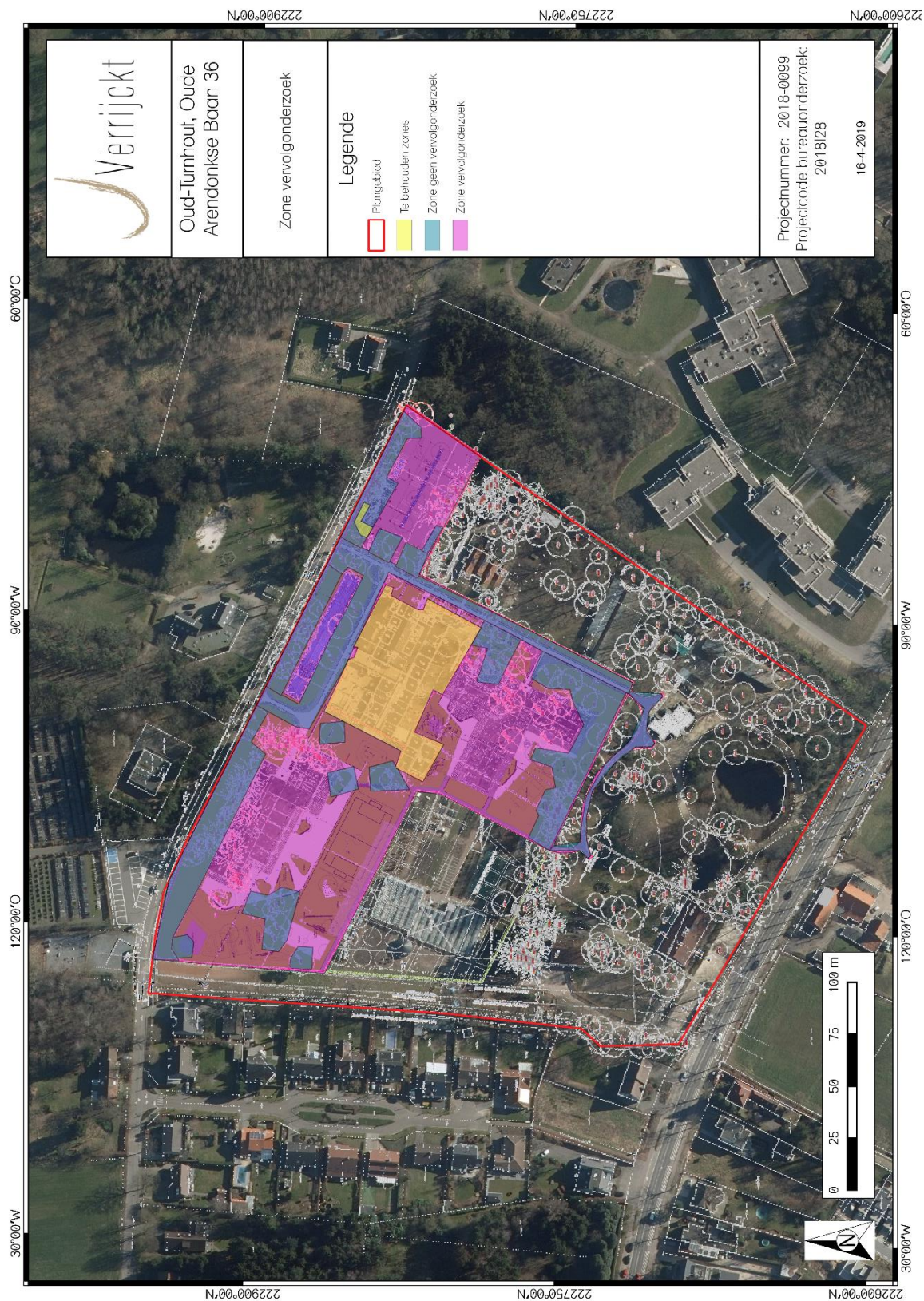
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- 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 geplande werkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk ter hoogte van de nieuwe bebouwing met speelplaatsen, ter hoogte van de wadi en ter hoogte van de nieuwe noordoostelijke parking. De reden hiervoor is dat ter hoogte van het nieuwe BuSO-gebouw de zone momenteel in gebruik is als weiland en bebost gebied. Daarnaast staan hier ook nog enkele containers die gesloopt zullen worden. Hiervan is de huidige bodemverstoring vrij klein. Ter hoogte van het nieuwe BKLO-gebouw is de zone in gebruik als grasland met enkele speeltuigen en moestuinen. De moestuinen zullen verplaatst worden naar de te behouden moestuin aan de linkerkant (ter verduidelijking fig. 28). Ook hiervan is de huidige bodemverstoring vrij klein. De nieuwbouw zal dieper gaan dan de huidige situatie, namelijk ca. 80 cm -mv. Het archeologisch niveau, dat zich mogelijk situeert tussen 50-60 cm -mv, zal hierbij mogelijk verstoord worden. Daar waar de wadi zal komen is de zone bedekt met containers, tegels en speeltuigen. Deze hebben momenteel bijna geen bodemverstoring. De wadi zal hierbij dieper worden aangelegd dan de huidige situatie in deze zone en zal hierbij mogelijk het archeologisch niveau verstoren. De noordoostelijke parking is reeds bedekt met tegels en steenslag. De diepte van de huidige tegels zou neerkomen op ca. 50 cm -mv. Afgeleid uit de controleboringen situeert de steenslag zich tussen circa 10 cm -mv aan de rand van de parking en in ieder geval tot 30 cm -mv in het midden van de parking. De toekomstige werkzaamheden zullen tot 50 cm -mv gaan op deze plaats. Door de steenslag is hier niet verder geboord kunnen worden. Door enerzijds de aanwezigheid van een minieme bodemverstoring en anderzijds de uitbreiding van ca. 1000 m², wordt ook op deze plaats archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Ter hoogte van de bestaande verharding (wegenis, ca. 50 cm -mv) wordt nieuwe verharding van ca. 50 cm aangelegd. De toekomstige bodemingrepen zullen hierbij niet dieper gaan dan de huidige bodemverstoringen op deze plaats. Daarnaast is de breedte van de huidige en nieuwe wegnis gelijkaardig aan elkaar (ca. 4 m). Er wordt daarom in deze zone geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De eerste inrit zal hierbij iets worden verplaatst naar het oosten toe. Hier situeert zich momenteel een fietsenstalling met verharding. Het betreft een kleine oppervlakte, namelijk ca. 97 m². Ook hier wordt geen verder onderzoek geadviseerd omwille van de beperkte omvang. Verder wordt er ook geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd ter hoogte van te behouden bomen. In totaal dient er ca. 14740,66 m² onderzocht te worden.

Ter verduidelijking fig. 69.



Figuur 69: Plangebied met zones voor vervolgonderzoek op de orthofoto uit 2017⁵⁹

⁵⁹ AGIV 2018a

Eventuele archeologische waarden zullen door de werkzaamheden onherroepelijk vernietigd worden.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. Met vervolgonderzoek kan vastgesteld worden of het plangebied in het verleden (al dan niet tijdelijk) bewoond is geweest. De zones voor vervolgonderzoek bieden de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap.

Omwille van de landbouwwerkzaamheden in het verleden, zullen eventuele aanwezige artefacten uit de steentijden zijn geroerd. Dit beperkt het potentieel op kenniswinst. Er wordt daarom geen landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Er wordt geopteerd om onmiddellijk over te gaan naar een proefsleuvenonderzoek.

1.5.1 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning waarbij de toekomstige werkzaamheden de nieuwbouw van twee schoolgebouwen met aanhorigheden zullen inhouden werd in december 2018 een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Wel is er een eerder lage archeologische verwachting voor sites uit de steentijd, een matige tot hoge archeologische verwachting voor archeologische sporen en/of resten uit vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen en een eerder lage tot matige archeologische verwachting voor resten vanaf de nieuwe tijd. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk in bepaalde zones van het plangebied (fig. 69). Dit in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met aandacht voor vuursteensites.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied op luchtfoto	8
Figuur 4: Huidig gebruik: containers met wegenis in tegels naar Oude Arendonkse Baan. Aan rechterkant houten constructie (milieupark) met inrit parking. De containers zullen worden gesloopt. De verharding zal opnieuw worden aangelegd. Het milieupark zal behouden blijven. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	9
Figuur 5: Houten constructie (milieupark) met parking in enerzijds tegels en anderzijds in steenslag (noordoostelijke parking). Ook een fietsenstalling is hier aanwezig (circa 80 m²). De houten constructie (milieupark) zal behouden blijven. De parking zal worden uitgebreid en opnieuw worden aangelegd. De fietsenstalling zal worden afgebroken. Hier zal een nieuwe komen. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	9
Figuur 6: Noordoostelijke parking in steenslag omgeven door bos en containers. Het bos zal deels gerooid worden en de containers zullen gesloopt worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	10
Figuur 7: Noordoostelijke parking in steenslag omgeven door bos en containers. Het bos zal deels gerooid worden en de containers zullen gesloopt worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	10
Figuur 8: Wandelpad omgeven door containers en bos. Deze zone situeert zich achter de noordoostelijke parking. Deze zone zal onderhevig zijn aan de uitbreiding van de parking. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	11
Figuur 9: Aan de westkant van de noordoostelijke parking is nog een extra parking op onverharde grond aanwezig die omgeven is door containers. Hier zal de wadi komen. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	11
Figuur 10: Nogmaals de onverharde parking met erachter de containers en aan de linkerkant het bestaande stenen schoolgebouw dat niet zal worden afgebroken. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	12
Figuur 11: Figuur 11: Het bestaand schoolgebouw met inrit en aan de linkerkant de inrit van bovenstaande parking. De inrit zal opnieuw worden aangelegd. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	12
Figuur 12: Speelplaats behorende aan het bestaande schoolgebouw met achteraan nog enkele containers en parkeerplaatsen deels in tegels en deels in onverharde grond. Deze laatste zullen gesloopt en opengebroken worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	13
Figuur 13: Container met eronder een tegelvloer en enkele speeltuigen. In deze zone zal een wadi worden aangelegd. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	13
Figuur 14: Witte en rode container die zich situeren aan het bestaande schoolgebouw. Beide containers zullen worden afgebroken. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	14
Figuur 15: Een andere inrit vanuit de Oude Arendonkse baan naar de school. Deze zal ook worden opgebroken. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	14
Figuur 16: Achterkant van de hierboven weergegeven rode container. Hiernaast bevindt zich een graszone die opnieuw aangelegd zal worden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	15
Figuur 17: Weide waar de eerste nieuwe bebouwing met bijbehorende groenzone, verharding en speelweide zal worden gebouwd. Constructies (paardenstallen, hekwerk, etc.) zullen worden gesloopt. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	15
Figuur 18: Nogmaals de weide genomen vanaf de Oude Arendonkse Baan: detail 1. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	16
Figuur 19: Nogmaals de weide genomen vanaf de Oude Arendonkse Baan: detail 2. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	16
Figuur 20: Graszone met banken, speeltuigen en achteraan opnieuw bebouwing en een houten constructie. Deze twee laatste zullen niet gesloopt worden. De overige kleine constructies zullen wel gesloopt worden. Hier zal een nieuwe groenzone met verharding worden aangelegd als toegang naar het nieuwe gebouw. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	17
Figuur 21: Enkele banken met verharding in tegels en groenzone. Hier zal er een nieuw schoolgebouw worden gebouwd. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	17
Figuur 22: Containers en weide voor vee. Containers zullen gesloopt worden. Hier zullen verder geen bodemingrepen gebeuren. Weide blijft bestaan. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	18
Figuur 23: Achter- en zijgevel van het bestaande schoolgebouw. Deze overdekte plaats met banken blijft behouden. (© J. Verrijckt Archeologie & advies Bvba)	18

Figuur 24: Locatie van de huidige toestand van het plangebied (● Architects in Motion).....	19
Figuur 25: Plangebied met weergave van te slopen constructies op orthofoto uit 2017	22
Figuur 26: Plangebied met weergave van te behouden (zwarte cirkels) en te rooiden (rode cirkels) bomen op orthofoto uit 2017	23
Figuur 27: Plangebied met weergave toekomstige bodemingrepen en te behouden zone op orthofoto uit 2017	24
Figuur 28: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017	25
Figuur 29: Funderings- en rioleringsplan van nieuwbouw BKLO	26
Figuur 30: Doorsnede van nieuwbouw BKLO	26
Figuur 31: Funderings- en rioleringsplan van nieuwbouw BuSO	27
Figuur 32: Doorsnedes van nieuwbouw BuSO	28
Figuur 33: Doorsnede van de wadi.....	28
Figuur 34: Doorsnede van speelplaats	29
Figuur 35: Doorsnede van parking en parking andersvaliden	30
Figuur 36: Doorsnede van fietsenstalling	31
Figuur 37: Doorsnede van pad	32
Figuur 38: Voorbeeld van de nieuw te bouwen schoolgebouwen (donkere kleur) en het bestaande gebouw (witte kleur)	33
Figuur 39: 3D-impressie BKLO.....	33
Figuur 40: 3D-impressie BuSO.....	34
Figuur 41: Plangebied met weergave huidige versus toekomstige bodemverstoringen op orthofoto uit 2017	35
Figuur 42: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	37
Figuur 43: Plangebied op het DHM: ingezoomd detail.....	38
Figuur 44: Plangebied op de Tertiaire kaart.....	42
Figuur 45: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000	43
Figuur 46: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied: profieltype 21 en 22	44
Figuur 47: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000	45
Figuur 48: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied: profieltype 1 en 8.....	46
Figuur 49: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	47
Figuur 50: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief.....	48
Figuur 51: Boorpunten- en controleputtenkaart op orthofoto uit 2017	49
Figuur 52: Controleput 2: detail 1.....	50
Figuur 53: Controleput 2: detail 2.....	50
Figuur 54: Boring 3: overzicht.....	51
Figuur 55: Boring 3: detail 1.....	51
Figuur 56: Boring 3: detail 2.....	52
Figuur 57: Boring 1.....	52
Figuur 58: Controleput 3.....	53
Figuur 59: Plangebied op de Ferrariskaart	55
Figuur 60: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	56
Figuur 61: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	57
Figuur 62: Plangebied op de orthofoto 1971	58
Figuur 63: Domein De Witte Brem	59
Figuur 64: Plangebied op de orthofoto 1979-1979	60
Figuur 65: Plangebied op de orthofoto 2005-2007	61
Figuur 66: Plangebied op de orthofoto 2012	62
Figuur 67: Plangebied op de orthofoto 2017	63
Figuur 68: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	72
Figuur 69: Plangebied met zones voor vervolgonderzoek op de orthofoto uit 2017	83

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	64
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Oud-Turnhout, Oude Arendonkse Baan 36	Projectcode bureauonderzoek 2018I28
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4 t/m 24
Type plan	Afbeeldingen van het huidig gebruik
Onderwerp plan	Detailfoto's van huidig gebruik
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/12/2018
Plannummer	Figuren 25 en 26
Type plan	Orthofoto 2017
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied met zone te slopen constructies en locatie van te behouden bomen en te rooien bomen
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/04/2019 en 16/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Orthofoto 2017
Onderwerp plan	Locatie van toekomstige bodemingrepen en te behouden zones
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 28
Type plan	Orthofoto 2017
Onderwerp plan	Inplantingsplan gegeorefereerd op de orthofoto uit 2017

Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 29 t/m 40
Type plan	Plannen van toekomstige werkzaamheden
Onderwerp plan	Dwarsdoorsneden en funderings- en rioleringsplannen van de toekomstige werkzaamheden, alsook 3D-impressies
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	December 2018 en april 2019
Plannummer	Figuur 41
Type plan	Orthofoto 2017
Onderwerp plan	Zone huidig en toekomstig gebruik
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/04/2019
Plannummer	Figuur 42
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM II
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 43
Type plan	DHM
Onderwerp plan	Plangebied op DHM II: ingezoomd detail
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 44
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Tertiaire kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 45
Type plan	Quartairgeologische kaart 1/200.000
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 46
Type plan	Profieltype
Onderwerp plan	Kenmerken van Quartairgeologische kaart 1/200.000
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 47
Type plan	Samengestelde quartairgeologische kaart 1/50.000
Onderwerp plan	Plangebied op samengestelde quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 48
Type plan	Profieltype
Onderwerp plan	Kenmerken van Quartairgeologische kaart 1/50.000
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Kenmerken van Quartairgeologische kaart
Plannummer	Figuur 49
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 50
Type plan	Tekening
Onderwerp plan	Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 51 t/m 58
Type plan	Foto's
Onderwerp plan	Foto's van de controleboringen- en putten
Aanmaakschaal	1:250 en onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/12/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 59
Type plan	Ferrariskaart
Onderwerp plan	Plangebied op Ferrariskaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 60
Type plan	Vandermaelenkaart
Onderwerp plan	Plangebied op Vandermaelenkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 61
Type plan	Atlas der Buurtwegen

Onderwerp plan	Plangebied op Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 62 t/m 67 met uitzondering Figuur 63
Type plan	Orthofoto's
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto's uit 1971, 1979-1990, 2005-2007, 2012 en 2017
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 63
Type plan	Detailfoto
Onderwerp plan	Domein De Witte Brem
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 68
Type plan	CAI
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 69
Type plan	Orthofoto 2017
Onderwerp plan	Weergave plangebied en zones vervolgonderzoeken versus zones geen vervolgonderzoeken en behouden zones
Aanmaakschaal	1/1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10/04/2019 (raadpleging)

5 Bibliografie

ACKE B., B. BARTHOLOMIEUX en G. WYNS 2016: *Archeologienota Oud-Turnhout Steenweg op Mol (prov. Antwerpen)*, Ingelmunster.

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, 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/>.

Architects in Motion. *Verantwoordingsnota AIM1129*. S.I., 2018.

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.

CLAESEN J., B. VAN GENECHTEN, G. VERBEELEN, E. DIRIX, A. SYS, E. AUDENAERT, K. BOUCKAERT en E. KEERSMAEKERS 2018: *Archeologienota Oud-Turnhout Staatsbaan*, Kortenaken.

CLAESEN J., B. VAN GENECHTEN, G. VERBEELEN, E. DIRIX, A. SYS, E. AUDENAERT, K. BOUCKAERT 2017: *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Oud-Turnhout - Gommers (Archebo-rapport 2017/192)*, Kortenaken.

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>.

GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

HEIRBAUT, A. en J. WIJNEN 2017: *Verkaveling aan de Eensven te Oud-Turnhout. Archeologienota*, Zoersel.

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.

Extra

Mailverkeer met erfgoedconsulent Stephan Delaruëlle van Erfgoedcel Noorderkempen op 29/11/2018.

Vergadering met opdrachtgever op 03/12/2018 ter plaatse Oude Arendonkse Baan 36 in Oud-Turnhout

6 Bijlagen

Beschrijvende nota

Inplantingsplan

Plannen BKLO

Plannen BuSO

Plannen BuSO_Brandweer

Plannen fietsenstalling

Plannen hemelwater

Sloopopvolgingsplannen

Snedes verharding en wadi

Lijsten controleboringen