



Aartselaar - Wullebeek

Archeologienota

Verslag van resultaten

bureauonderzoek: 2018E253

landschappelijk bodemonderzoek :2018K13

Ann	Van Baelen
Gunther	Noens
Frédéric	Cruz
Ruben	Vergauwe
Joachim	Rozek
Pieter	Ialoo

Project:
Aartselaar-Wullebeek (Retentiebekken Halfstraat)

Opdrachtgever:
Provincie Antwerpen – Provinciale dienst Integraal Waterbeleid
Koningin Elisabethlei 22
2018 Antwerpen

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Ann Van Baelen, Gunther Noens, Frédéric Cruz, Ruben Vergauwe, Joachim Rozek, Pieter Laloo

© 2018 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoudstafel

Inhoudstafel	iii
Inleiding	3
1. Bureauonderzoek	4
1.1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1.1 Administratieve gegevens	4
1.1.2 Onderzoekskader	6
1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen	6
1.1.2.2 Criteria voor de noodzaak van een archeologienota	13
1.1.3 Onderzoeksopdracht	13
1.1.3.1 Vraagstelling	13
1.1.3.2 Randvoorwaarden	13
1.1.4 Werkwijze & strategie	13
1.2 Assessmentrapport	15
1.2.1 Landschappelijke context	15
1.2.2 Historisch-cartografische context	31
1.2.3 Archeologische context	35
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	40
1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	40
1.2.5.1 Gemotiveerde tekstuele verwachting	40
1.2.5.2 Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt	43
1.2.5.3 Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt	44
2. Landschappelijk bodemonderzoek	45
2.1 Beschrijvend gedeelte	45
2.1.1 Administratieve gegevens	45
2.1.2 Onderzoeksopdracht	45
2.1.2.1 Vraagstelling	45
2.1.2.2 Randvoorwaarden	45
2.1.3 Werkwijze & strategie	45
2.2 Assessmentrapport	47
2.2.1 Data van het onderzochte gebied	47
2.2.1.1 Lithologie	47
2.2.1.2 Bodemontwikkeling	48
2.2.1.3 Transecten	49
2.2.2 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	54
2.2.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	56

2.2.3.1	Gemotiveerde tekstuele verwachting.....	56
2.2.3.2	Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt .	56
2.2.3.3	Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt	56
3.	Samenvatting.....	59
4.	Bijlage	61
4.1	Lijst van figuren	61
4.2	Lijst van tabellen.....	64
5.	Bibliografie	65
5.1	Digitale bronnen:	65
5.2	Literatuur:.....	65

Inleiding

De dienst Integraal Waterbeleid van de Provincie Antwerpen plant in het zuiden van de gemeente Aartselaar (provincie Antwerpen) in het kader van de aanleg van een retentiebekken een aantal bodemingrepen in een projectgebied met een omvang van ca. 3.7 ha. Het gebied strekt zich uit over een zone van ca. 320 bij 215 m, omvat 10 percelen en wordt doorkruist door de Wullebeek. In het westen wordt het begrensd door de Halfstraat en de grens met de gemeente Schelle.

De geplande bodemingrepen overschrijden de criteria opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid en conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 is daarom een archeologisch vooronderzoek vereist dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. In het kader van de bestaande raamovereenkomst werd GATE door de initiatiefnemer aangesteld voor de uitvoering van dit vooronderzoek en de opmaak van de archeologienota.

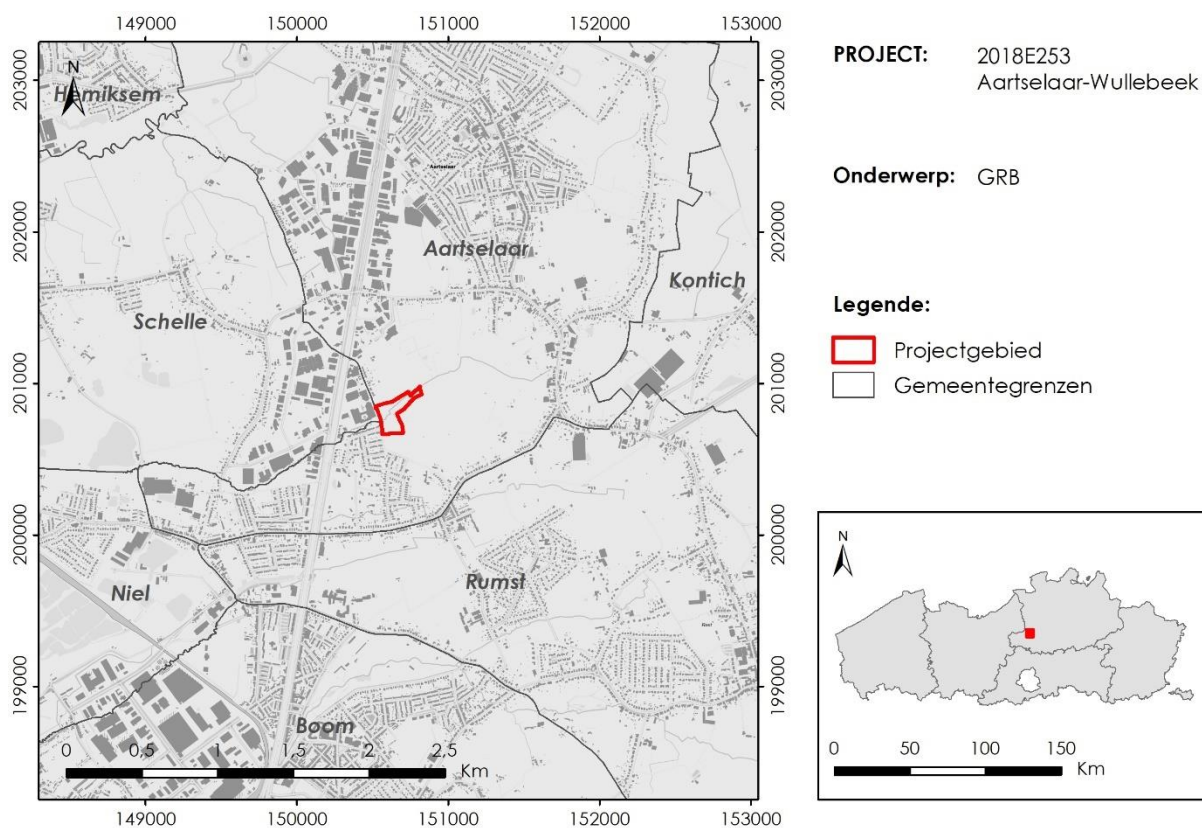
Een archeologienota vormt de eindfase van een traject van archeologisch vooronderzoek, inclusief assessment, en wordt ter bekrachtiging ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. De doelstellingen van een archeologienota zijn een overzicht te bieden van de resultaten van de uitgevoerde onderzoekshandelingen binnen dit traject en een inschatting te geven van de waarde van het aangetroffen archeologisch erfgoed, inclusief een wijze voor de omgang daarmee. Het 'Verslag van Resultaten' dat in onderhavige tekst uit de doeken wordt gedaan en het eerste deel vormt van de archeologienota, beschrijft het uitgevoerde vooronderzoek, en biedt inzicht in de uitvoeringswijze en resultaten van het onderzoek en in het wetenschappelijk potentieel en de betekenis van de archeologische resten. Het vormt de basis voor de uitwerking van een 'Programma van Maatregelen' dat in een tweede, afzonderlijk deel van de archeologienota verder zal worden toegelicht.

1. Bureauonderzoek

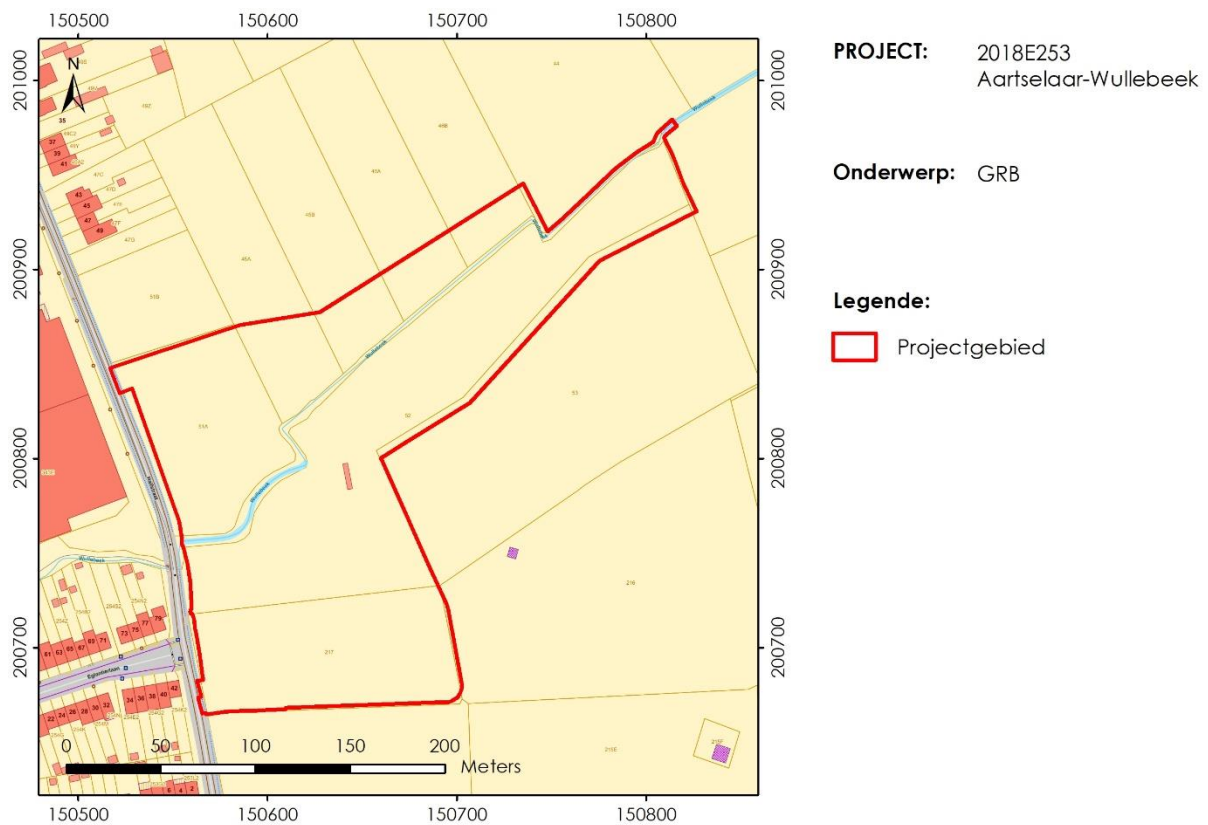
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

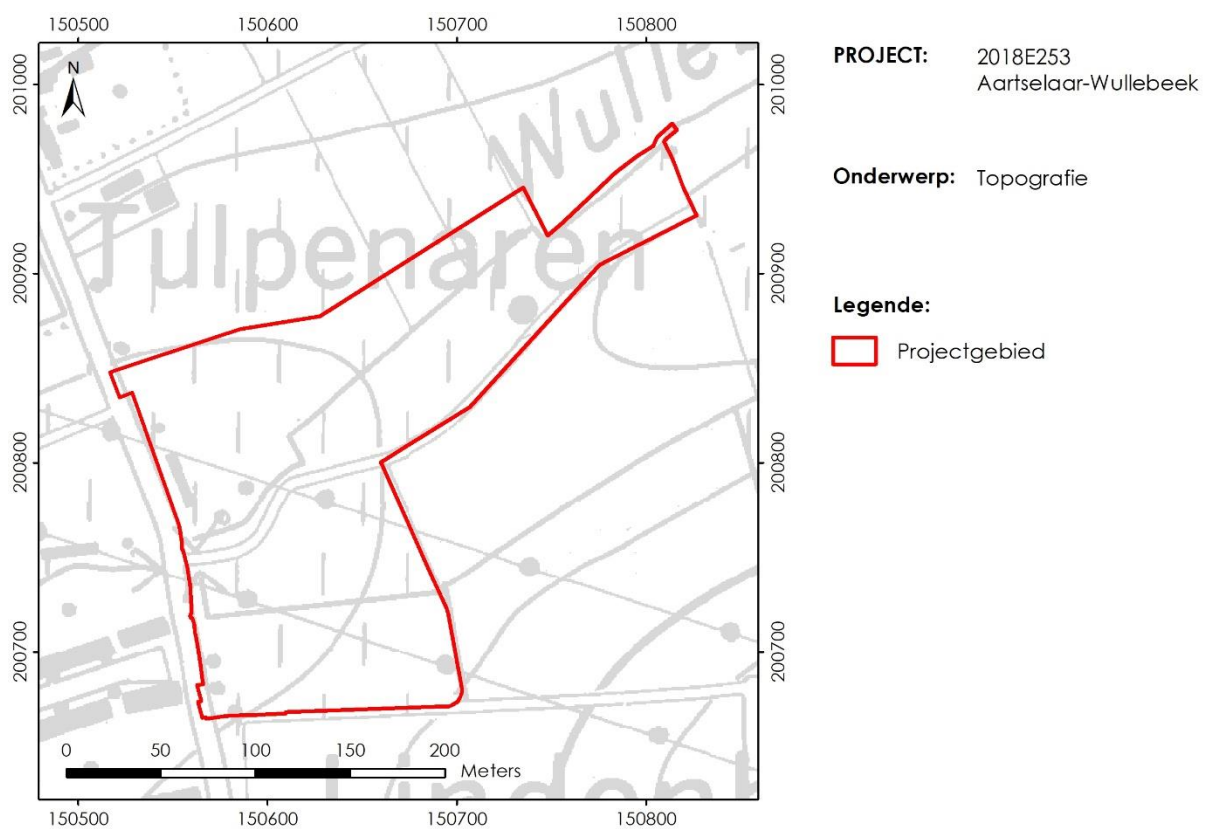
Projectcode vooronderzoek	2018E253	
Wettelijk depot	n/a	
Erkend archeoloog	GATE [OE/ERK/Archeoloog/2015/00073]	
Bounding box	X1 = 150,516.515 X2 = 150,826.659	Y1 = 200,979.366 Y2 = 200,664.765
Kadastrale gegevens	Gemeente: Afdeling: Sectie: Perceelsnummer:	Aartselaar 2 D 44, 45A, 45B, 46A, 46B, 51A, 52, 53, 71B en 217



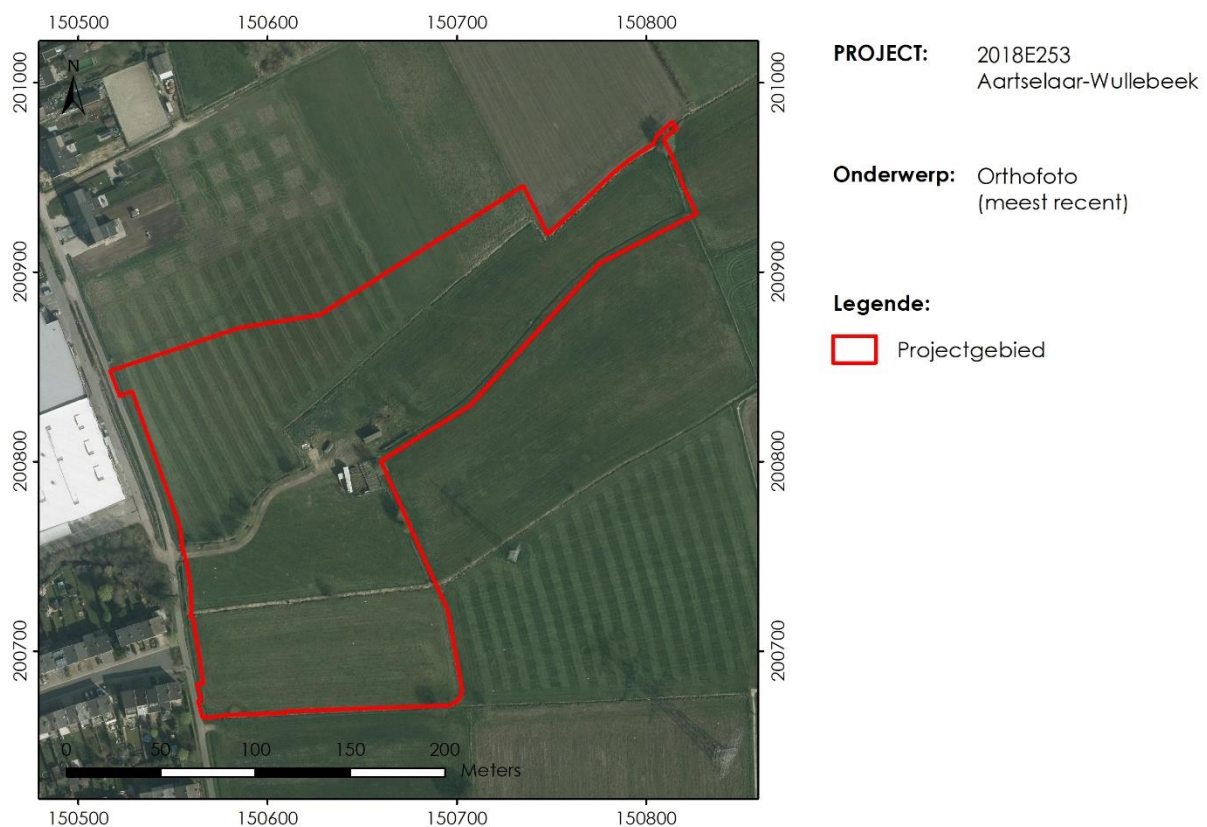
Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt).



Figuur 2: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de kadasterkaart (bron: Geopunt).



Figuur 3: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de topografische kaart (1991-2008; bron: Geopunt / NGI).



Figuur 4: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente orthofoto-opname (bron: Geopunt).

1.1.2 Onderzoekskader

1.1.2.1 Door initiatiefnemer geplande werken en bodemingrepen

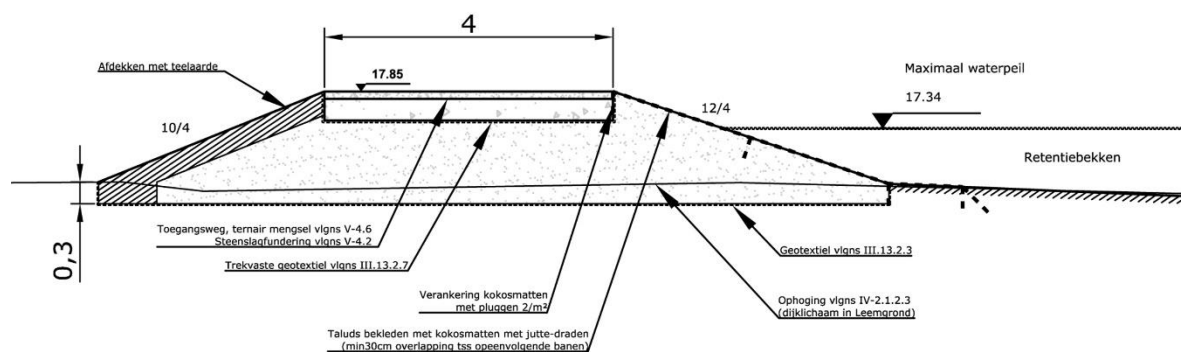
De provinciale dienst Integraal Waterbeheer van de Provincie Antwerpen plant in een gebied van ca. 3.7 ha gelegen in het zuiden van de gemeente Aartselaar grenzend aan de Halfstraat de aanleg van een **retentiebekken**. Hiervoor zal zo goed als het volledige projectgebied worden afgegraven, tenminste tot onder de huidige teelaarde. De dikte van het af te graven pakket bedraagt maximaal ca. 1,65 m maar varieert sterk binnen het projectgebied. Zoals zichtbaar op de dwarsprofielen (DP1 tot DP16), neemt de dikte van de afgravingen over het algemeen toe naarmate de afstand van de huidige beekloop ook toeneemt.

Eveneens worden een **dijk met toegangsweg en verschillende taluds** voorzien aan de randen van het projectgebied. De aanleg van deze dijk, die aan de basis ca. 12 m en aan de top ca. 4 m breed is, omvat eveneens over zijn volledige traject een uitgraving van ca. 0.3 m diep.

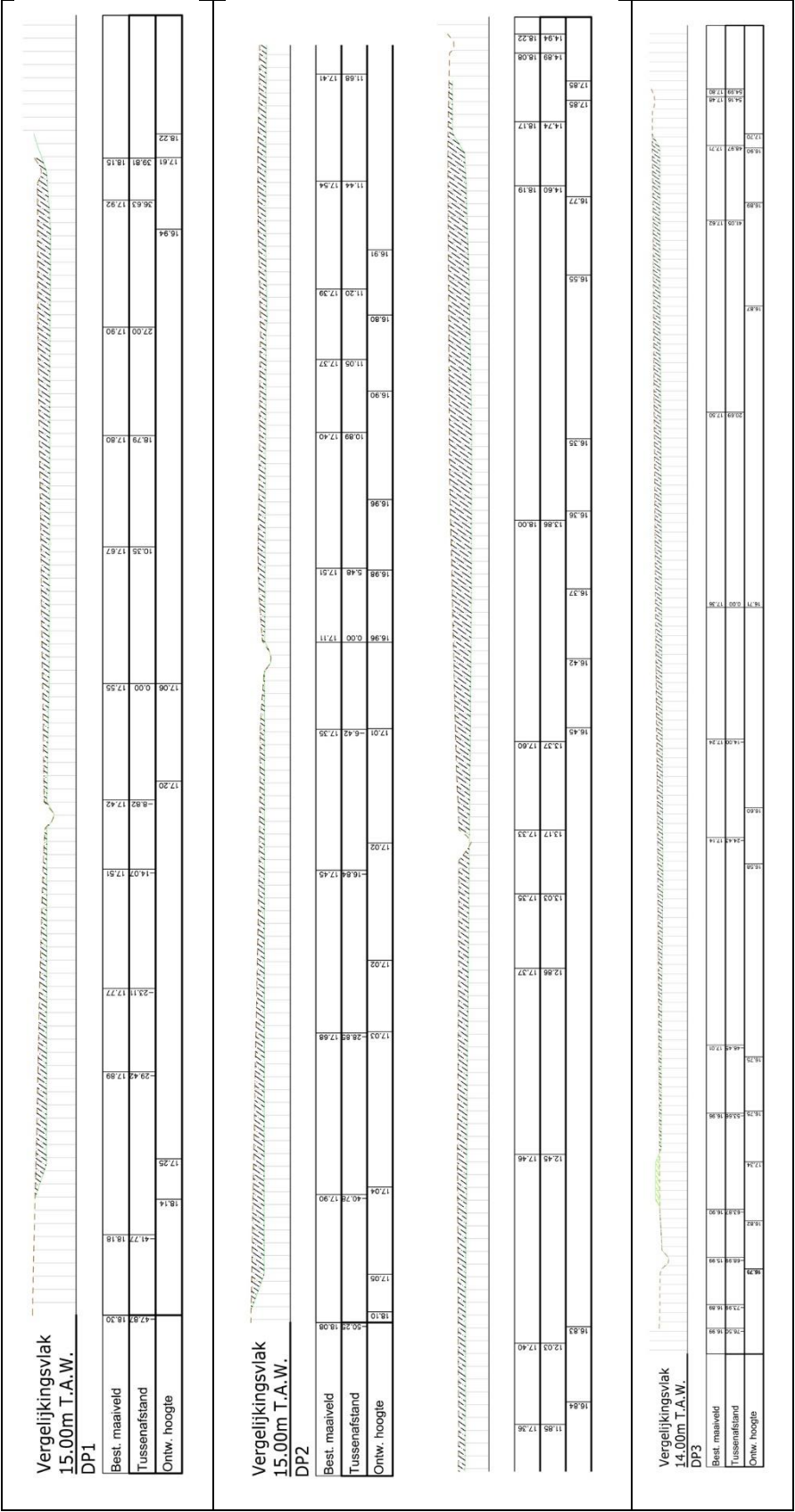
Alle beschikbare grondplannen, dwars- en lengteprofielen van deze bodemingrepen, zoals aangeleverd door de initiatiefnemer, zijn opgenomen in onderstaande figuren.



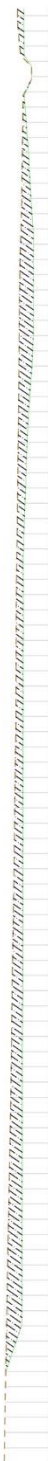
Figuur 5: Grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: provincie Antwerpen).



Figuur 6: Dwarsdoorsnede van de geplande dijk (bron: provincie Antwerpen).



Figuur 7: Dwarsdoorsneden van het retentiebekken. Voor de locatie, zie het grondplan. De overige dwarsdoorsneden zijn opgenomen op volgende pagina's

Vergelijkingsvlak 15.00m T.A.W. DP7				<table><tr><td>16.83</td><td>79.51</td><td>17.24</td></tr><tr><td>16.31</td><td>77.87</td><td>17.17</td></tr><tr><td></td><td>72.29</td><td>16.90</td></tr><tr><td></td><td>16.48</td><td></td></tr><tr><td></td><td>65.78</td><td>17.00</td></tr><tr><td></td><td>16.20</td><td></td></tr><tr><td></td><td>59.49</td><td>17.12</td></tr><tr><td></td><td>16.26</td><td></td></tr><tr><td></td><td>52.82</td><td>17.19</td></tr><tr><td></td><td>16.59</td><td></td></tr><tr><td></td><td>42.24</td><td>17.32</td></tr><tr><td></td><td>16.87</td><td></td></tr><tr><td></td><td>16.88</td><td></td></tr><tr><td></td><td>31.47</td><td>17.38</td></tr><tr><td></td><td>16.89</td><td></td></tr><tr><td></td><td>16.89</td><td></td></tr><tr><td></td><td>20.77</td><td>17.52</td></tr><tr><td></td><td>16.90</td><td></td></tr><tr><td></td><td>15.07</td><td>17.61</td></tr><tr><td></td><td>16.93</td><td></td></tr><tr><td></td><td>8.39</td><td>17.69</td></tr><tr><td></td><td>16.93</td><td></td></tr><tr><td></td><td>16.94</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td>17.85</td><td></td></tr><tr><td></td><td>16.94</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.99</td><td>-8.83</td></tr><tr><td></td><td>18.01</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-15.00</td><td>18.11</td></tr></table>	16.83	79.51	17.24	16.31	77.87	17.17		72.29	16.90		16.48			65.78	17.00		16.20			59.49	17.12		16.26			52.82	17.19		16.59			42.24	17.32		16.87			16.88			31.47	17.38		16.89			16.89			20.77	17.52		16.90			15.07	17.61		16.93			8.39	17.69		16.93			16.94	0.00		17.85			16.94			17.99	-8.83		18.01			-15.00	18.11
16.83	79.51	17.24																																																																																						
16.31	77.87	17.17																																																																																						
	72.29	16.90																																																																																						
	16.48																																																																																							
	65.78	17.00																																																																																						
	16.20																																																																																							
	59.49	17.12																																																																																						
	16.26																																																																																							
	52.82	17.19																																																																																						
	16.59																																																																																							
	42.24	17.32																																																																																						
	16.87																																																																																							
	16.88																																																																																							
	31.47	17.38																																																																																						
	16.89																																																																																							
	16.89																																																																																							
	20.77	17.52																																																																																						
	16.90																																																																																							
	15.07	17.61																																																																																						
	16.93																																																																																							
	8.39	17.69																																																																																						
	16.93																																																																																							
	16.94	0.00																																																																																						
	17.85																																																																																							
	16.94																																																																																							
	17.99	-8.83																																																																																						
	18.01																																																																																							
	-15.00	18.11																																																																																						
Vergelijkingsvlak 15.00m T.A.W. DP8				<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.95</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.22</td><td></td></tr><tr><td></td><td>69.62</td><td>17.76</td></tr><tr><td></td><td>66.08</td><td>17.64</td></tr><tr><td></td><td>16.69</td><td></td></tr><tr><td></td><td>99.86</td><td>17.73</td></tr><tr><td></td><td>16.72</td><td></td></tr><tr><td></td><td>47.87</td><td>17.49</td></tr><tr><td></td><td>42.66</td><td>17.43</td></tr><tr><td></td><td>16.82</td><td></td></tr><tr><td></td><td>16.94</td><td></td></tr><tr><td></td><td>30.48</td><td>17.39</td></tr><tr><td></td><td>17.12</td><td></td></tr><tr><td></td><td>22.67</td><td>17.32</td></tr><tr><td></td><td>17.18</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.46</td><td>17.45</td></tr><tr><td></td><td>11.27</td><td>17.61</td></tr><tr><td></td><td>5.33</td><td>17.74</td></tr><tr><td></td><td>17.20</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td>17.84</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.21</td><td>-5.42</td></tr><tr><td></td><td>17.94</td><td></td></tr><tr><td></td><td>18.04</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-15.00</td><td>18.12</td></tr></table>					17.95			17.22			69.62	17.76		66.08	17.64		16.69			99.86	17.73		16.72			47.87	17.49		42.66	17.43		16.82			16.94			30.48	17.39		17.12			22.67	17.32		17.18			17.46	17.45		11.27	17.61		5.33	17.74		17.20	0.00		17.84			17.21	-5.42		17.94			18.04			-15.00	18.12									
	17.95																																																																																							
	17.22																																																																																							
	69.62	17.76																																																																																						
	66.08	17.64																																																																																						
	16.69																																																																																							
	99.86	17.73																																																																																						
	16.72																																																																																							
	47.87	17.49																																																																																						
	42.66	17.43																																																																																						
	16.82																																																																																							
	16.94																																																																																							
	30.48	17.39																																																																																						
	17.12																																																																																							
	22.67	17.32																																																																																						
	17.18																																																																																							
	17.46	17.45																																																																																						
	11.27	17.61																																																																																						
	5.33	17.74																																																																																						
	17.20	0.00																																																																																						
	17.84																																																																																							
	17.21	-5.42																																																																																						
	17.94																																																																																							
	18.04																																																																																							
	-15.00	18.12																																																																																						
Vergelijkingsvlak 15.00m T.A.W. DP9				<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>18.14</td><td></td></tr><tr><td></td><td>69.73</td><td>18.09</td></tr><tr><td></td><td>68.41</td><td>17.58</td></tr><tr><td></td><td>17.09</td><td></td></tr><tr><td></td><td>63.30</td><td>17.85</td></tr><tr><td></td><td>16.64</td><td></td></tr><tr><td></td><td>57.86</td><td>17.85</td></tr><tr><td></td><td>16.76</td><td></td></tr><tr><td></td><td>40.19</td><td>17.64</td></tr><tr><td></td><td>16.86</td><td></td></tr><tr><td></td><td>34.44</td><td>17.56</td></tr><tr><td></td><td>17.03</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.22</td><td></td></tr><tr><td></td><td>20.68</td><td>16.68</td></tr><tr><td></td><td>15.92</td><td>17.52</td></tr><tr><td></td><td>17.23</td><td>9.94</td></tr><tr><td></td><td>17.73</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.24</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td>17.91</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.25</td><td></td></tr><tr><td></td><td>18.14</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-11.47</td><td>18.18</td></tr><tr><td></td><td>-15.00</td><td>18.24</td></tr></table>					18.14			69.73	18.09		68.41	17.58		17.09			63.30	17.85		16.64			57.86	17.85		16.76			40.19	17.64		16.86			34.44	17.56		17.03			17.22			20.68	16.68		15.92	17.52		17.23	9.94		17.73			17.24	0.00		17.91			17.25			18.14			-11.47	18.18		-15.00	18.24												
	18.14																																																																																							
	69.73	18.09																																																																																						
	68.41	17.58																																																																																						
	17.09																																																																																							
	63.30	17.85																																																																																						
	16.64																																																																																							
	57.86	17.85																																																																																						
	16.76																																																																																							
	40.19	17.64																																																																																						
	16.86																																																																																							
	34.44	17.56																																																																																						
	17.03																																																																																							
	17.22																																																																																							
	20.68	16.68																																																																																						
	15.92	17.52																																																																																						
	17.23	9.94																																																																																						
	17.73																																																																																							
	17.24	0.00																																																																																						
	17.91																																																																																							
	17.25																																																																																							
	18.14																																																																																							
	-11.47	18.18																																																																																						
	-15.00	18.24																																																																																						
Vergelijkingsvlak 15.00m T.A.W. DP10				<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>18.37</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.30</td><td></td></tr><tr><td></td><td>66.61</td><td>18.21</td></tr><tr><td></td><td>61.38</td><td>17.97</td></tr><tr><td></td><td>53.98</td><td>17.96</td></tr><tr><td></td><td>17.29</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.28</td><td></td></tr><tr><td></td><td>42.54</td><td>17.80</td></tr><tr><td></td><td>17.27</td><td></td></tr><tr><td></td><td>33.78</td><td>17.71</td></tr><tr><td></td><td>17.24</td><td></td></tr><tr><td></td><td>24.75</td><td>17.64</td></tr><tr><td></td><td>17.17</td><td>15.50</td></tr><tr><td></td><td>17.48</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.19</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6.63</td><td>17.77</td></tr><tr><td></td><td>17.24</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td>17.94</td><td></td></tr><tr><td></td><td>17.28</td><td>-7.73</td></tr><tr><td></td><td>18.11</td><td></td></tr><tr><td></td><td>18.18</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-15.00</td><td>18.27</td></tr></table>					18.37			17.30			66.61	18.21		61.38	17.97		53.98	17.96		17.29			17.28			42.54	17.80		17.27			33.78	17.71		17.24			24.75	17.64		17.17	15.50		17.48			17.19			6.63	17.77		17.24	0.00		17.94			17.28	-7.73		18.11			18.18			-15.00	18.27															
	18.37																																																																																							
	17.30																																																																																							
	66.61	18.21																																																																																						
	61.38	17.97																																																																																						
	53.98	17.96																																																																																						
	17.29																																																																																							
	17.28																																																																																							
	42.54	17.80																																																																																						
	17.27																																																																																							
	33.78	17.71																																																																																						
	17.24																																																																																							
	24.75	17.64																																																																																						
	17.17	15.50																																																																																						
	17.48																																																																																							
	17.19																																																																																							
	6.63	17.77																																																																																						
	17.24	0.00																																																																																						
	17.94																																																																																							
	17.28	-7.73																																																																																						
	18.11																																																																																							
	18.18																																																																																							
	-15.00	18.27																																																																																						

Vergelijkingsvlak
15.00m T.A.W.

DP11

Best. maaiveld	18.45	17.39	59.26	19.22	56.00	18.04	47.84	18.04	41.63	17.96	33.17	17.85	17.40	17.40	15.93	17.63	10.67	17.57	17.40	17.42	0.00	18.05		-5.92	18.15	17.43	18.25	-10.56	18.24	-15.00	18.32
Tussenafstand																															
Ontw. hoogte																															

Vergelijkingsvlak
16.00m T.A.W.

DP12

Best. maaiveld	18.36	17.52	51.43	18.45	46.53	18.20	40.06	18.26	17.52	17.51	27.71	17.96	17.51	11.94	17.66	6.03	18.07	17.50	17.51	0.00	18.13	5.24	18.20	18.34	10.36	18.35	15.00	18.46
Tussenafstand																												
Ontw. hoogte																												

Vergelijkingsvlak
16.00m T.A.W.

DP13

Ontw. hoogte	18.51	17.64	43.45	18.18	37.59	18.28	17.65	30.96	18.14	17.65	22.40	17.89	17.60	14.02	17.80	17.50	5.87	17.88	17.53	0.00	18.07		17.56	18.36		-15.00	18.48
Tussenafstand																											
Best. maaiveld																											

Vergelijkingsvlak
16.00m T.A.W.

DP14

Best. maaiveld	18.60	17.81	-1.18	18.45	-4.09	18.28	-6.17	18.29	17.80	17.78	-15.19	18.21	17.77	17.76	-25.16	17.97	17.71	-29.44	17.71	17.76	-27.65	17.88	-25.16	17.97	17.77	17.78	-15.19	18.21	17.80	-6.17	18.29	-4.09	18.28	-1.18	18.45	0.00	18.60
Tussenafstand																																					
Ontw. hoogte																																					

Vergelijkingsvlak
16.00m T.A.W.

DP15

Best. maaiveld	18.69	17.88	-2.07	18.61	0.00
Tussenafstand					
Ontw. hoogte	17.86	17.86	-15.31	18.32	
	17.85	17.85			
			-30.99	17.97	
	17.83	17.82	33.30	17.61	
		17.82	34.75	17.82	

Vergelijkingsvlak
16.00m T.A.W.

DP16

Best. maaiveld	18.80	17.92	-2.42	18.68	0.00
Tussenafstand					
Ontw. hoogte	17.84	17.86	-37.14	17.98	
		17.43	-38.98	17.93	
			-30.02	18.16	
			-16.58	18.41	
			-12.27	18.50	
			-9.54	18.51	
			-7.31	18.49	
			-4.48	18.48	

1.1.2.2 *Criteria voor de noodzaak van een archeologienota*

Zoals blijkt uit onderstaand stroomschema overschrijden de geplande bodemingrepen de criteria opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid en dient dus, conform het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd en een archeologienota te worden opgemaakt.

1.1.3 Onderzoeksopdracht

1.1.3.1 *Vraagstelling*

Het doel van de bureaustudie, die een verplichte eerste fase vormt binnen elk archeologisch vooronderzoek, is te komen tot een inschatting van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied op basis van een cartografisch en literatuuronderzoek, waarbij rekening wordt gehouden met de landschappelijke, archeologische en historische contexten, en met de aard en locatie van de geplande verstorende bodemingrepen. Specifieke vraagstellingen zijn:

- Wat zijn de geplande bodemingrepen?
- Heeft het projectgebied een archeologisch potentieel?
- Is er reeds sprake van verstoring of bedreiging van dit potentieel? Zo ja, in welke mate?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek?

1.1.3.2 *Randvoorwaarden*

n/a

1.1.4 Werkwijze & strategie

De bureaustudie gebeurt onder leiding van een erkend archeoloog van GATE. In functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel wordt het onderzochte gebied en haar directe omgeving in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst. Dit gebeurt op basis van een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek en een literatuurstudie. Voor de huidige archeologische kennis wordt de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) als basis gebruikt, waar nodig aangevuld met informatie uit andere literatuurbronnen. De ontwerpplannen met informatie over de geplande bodemingrepen, verkregen van de initiatiefnemer, worden in een GIS-omgeving geprojecteerd ten opzichte van diverse fysisch-geografische, historische en archeologische kaartlagen die raadpleegbaar zijn op volgende websites:

- www.geopunt.be
- www.dov.vlaanderen.be
- <https://geo.onroerenderfgoed.be>
- <https://cai.onroerenderfgoed.be>

Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen

Figuur 8: Stroomschema met criteria en noodzaak voor een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Het traject en de criteria die van toepassing zijn op de geplande bodemingrepen binnen het huidige project komen overeen met het in zwart aangegeven traject (bron: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf)

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke context

Het totale projectgebied bestrijkt een oppervlakte van ca. 3.7 ha. Het bevindt zich in het zuiden van de gemeente Aartselaar, onmiddellijk ten westen van de grens met de gemeente Schelle. Het omvat tien percelen en wordt in het westen begrensd door de Halfstraat.

Het gewestplan geeft aan dat het projectgebied gelegen is in agrarisch gebied. Volgens het bodemgebruiksbestand (opname 2001) is het westelijke deel van het projectgebied in gebruik als weiland. De rest van het projectgebied wordt gebruikt als akkerland. Het betreft hierbij een rotatiesysteem waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland. De bodembedekkingskaart (BBK; opname 2012) geeft aan dat het projectgebied hoofdzakelijk begroeid is met gras en struiken. Centraal in het gebied bevindt zich onmiddellijk ten zuiden van de Wullebeek een langwerpig onafgedekt oppervlak, dat zoals blijkt uit inspectie van de meest recente orthofoto-opname overeenkomt met een onverharde weg. Deze opname geeft ook aan dat zich aan het oostelijk uiteinde van deze onverharde weg, op perceel 52, een viertal rechthoekige constructies bevinden. Enkel de grootste van deze constructies, die ongeveer 13 bij 2.8 m meet, staat aangeduid op het Grootchalig Referentiebestand. Mogelijk zijn de overige constructies van tijdelijke aard.

De Wullebeek, op de Vlaamse Hydrografische Atlas geklasseerd als een (onbevaarbare) waterloop van tweede categorie, doorkruist het projectgebied van noordoost naar zuidwest. Deze waterloop ontspringt meer naar het noordoosten in de gemeente Aartselaar en watert af in de Rupel, die op haar beurt afwatert in de Zeeschelde. Meer naar het westen vormt de Wullebeek de grens tussen de gemeentes Aartselaar en Schelle, en tussen de gemeentes Schelle en Niel. In hydrografisch opzicht behoort het projectgebied bijgevolg tot het Bekken van de Beneden-Schelde < het Stroomgebied van de Schelde.

Het projectgebied bevindt zich in de Zuiderkempen, meer bepaald in het Land van Kontich-Ranst (Antrop 2002) dat begrensd wordt door de Schelde- en Rupelvallei in het westen en zuiden, door de vallei van de (Kleine) Nete in het zuidwesten en oosten, en door de Centrale Kempen in het Noorden. Het is gelegen op de zuidwestelijke flank van de Boomse Cuesta, een hoogte ten zuiden van Antwerpen waarvan de morfologie in grote mate wordt bepaald door het tertiaire substraat (Boomse klei; Formatie van Boom). In tegenstelling tot de zwak hellende noord(oost) gerichte flank, zijn de zuid(oost)elijke en westelijke hellingen van de Boomse Cuesta betrekkelijk steil.

Volgens de Tertiair-geologische kaart met schaal 1/50,000 behoren de afzettingen in de ondergrond tot de Formatie van Berchem en de Formatie van Boom (Jacobs et al. 2010; <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene>). De Formatie van Berchem (code: Bc) bestaat uit donkergroen tot zwarte, fijne tot matig fijne, sterk glauconiethoudende zanden afgezet tijdens het Mioceen (23.03-5.3 miljoen jaar geleden). Naar onderen toe worden deze sedimenten meer kleihoudend en plaatselijk kunnen schelpen aanwezig zijn. Indien aanwezig bevindt de Formatie van Berchem zich onmiddellijk bovenop de Formatie van Boom die dateert uit het Oligoceen (33.9-23.03 miljoen jaar geleden). Waar dit ter hoogte van het projectgebied niet het geval is, bevindt de Formatie van Boom zich onmiddellijk onder de

Quartaire afzettingen. Het betreft hier meer bepaald afzettingen die behoren tot het Lid van Putte (code: BmPu), een donkergrijze massieve klei met banden rijk aan organisch materiaal. De diktekaart Quartair geeft aan dat de top van de Tertiaire afzettingen zich in dit gebied op minder dan 5 m onder het maaiveld bevindt. De toelichting van de Geologische kaart specificeert dat ter hoogte van de Boomse Cuesta dit kan teruglopen tot 2.5 m (Jacobs et al. 2010).

Op de Quartair-geologische kaarten met schaal 1/200,000 en 1/50,000 bevinden de terreinen van het projectgebied zich op de overgang van respectievelijk type 1 naar 1a, en van type H naar K (<https://ncs.naturalsciences.be/quaternary>; Jacobs et al. 2001; Bogemans 2005).

Type 1, zoals aangegeven op de Quartair-geologische kaart met schaal 1/200,000 (Bogemans 2005), is het best vertegenwoordigd in het projectgebied. Dit profieltype duidt op de aanwezigheid van eolische afzettingen uit het Weichseliaan of het Holocene (code: ELPw), en/of de aanwezigheid van quartaire hellingsafzettingen (code: HQ) in de ondergrond. Type 1a wordt daarentegen enkel aangetroffen in de vallei van de Wullebeek (Bogemans 2005). Dit profieltype is identiek aan type 1, maar omvat fluviatiele afzettingen uit het Holocene en/of het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) bovenop de eolische en/of hellingsafzettingen (code: ELPw). Onder deze eolische en/of hellingsafzettingen bevinden vervolgens zich fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (code: FLpw) .

Type H op de Quartair-geologische kaart met schaal 1/50,000 duidt op de aanwezigheid van diachrone zandige hellingssedimenten (Jacobs et al. 2001). Het gaat hier om quartaire afzettingen die die door afspoeling of massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheden over veelal zwakke hellingen verplaatst zijn of nog in verplaatsing zijn. Het betreft dus herwerkte sedimenten van tertiaire of quartaire oorsprong, die ook elders op de Boomse Cuesta worden aangetroffen. Type K wordt daarentegen aangetroffen in de vallei van de Wullebeek en bestaat uit een Holocene continentaal zandig faciës (Jacobs et al. 2001). Het betreft alluviale (of soms ook colluviale) sedimenten in de vorm van kleilig of leemhoudend zand tot zuiver zand, zonder profielontwikkeling en komt vooral voor in de kleinere beekdalletjes. De dikte van deze afzettingen is beperkt en is veelal < 1 m.

Op de bodemassociatiekaart zijn de terreinen van het projectgebied gekarteerd als natte zand- tot licht-zandleemgronden met kleur B horizont of met textuur B horizont. Volgens de bodemkaart komen binnen het projectgebied drie verschillende bodemtypes voor. De terreinen aan de noordwestelijke rand van het projectgebied zijn geklasseerd als matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (code: Pdcz), terwijl in het oosten en zuiden van het gebied een matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (code: Sdc) aanwezig is. De gronden in de onmiddellijke omgeving van de Wullebeek worden daarentegen gekenmerkt door een slechtere drainage en zijn op de bodemkaart opgenomen als natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (code: Phc). Onmiddellijk ten noordwesten en ten zuidwesten van het projectgebied bevinden zich eveneens niet-gekarteerde, bebouwde zones (code: OB).

Meer gedetailleerde informatie over de stratigrafische opbouw in de wijdere omgeving van het projectgebied is beschikbaar in de vorm van vier boringen (kb15d43w-B66, -B67, -B220 en -B243) die geplaatst werden in 1879 en 1894, door de Belgische Geologische Dienst, en

waarvan de beschrijvingen beschikbaar zijn op www.dov.vlaanderen.be. Ze bevinden zich op een afstand tussen 120 m en 484 m van het projectgebied, werden geplaatst tot dieptes tussen 1.40 en 4.40 m en bieden meer gedetailleerde informatie over de dikte van de quartaire afzettingen / de diepte van de tertiaire afzettingen onder het maaiveld. De top van het Tertiair bevindt zich in boringen kb15d43w-B66, -B67 en -B220 op respectievelijk 2.70 m, 2.50 m en 2.85 m onder het maaiveld.

In boring kb15d43w-B243, gelegen ten noordoosten van het projectgebied in de vallei van de Wullebeek, bevindt de top van het Tertiair zich echter veel dichterbij de oppervlakte (0.50 m).

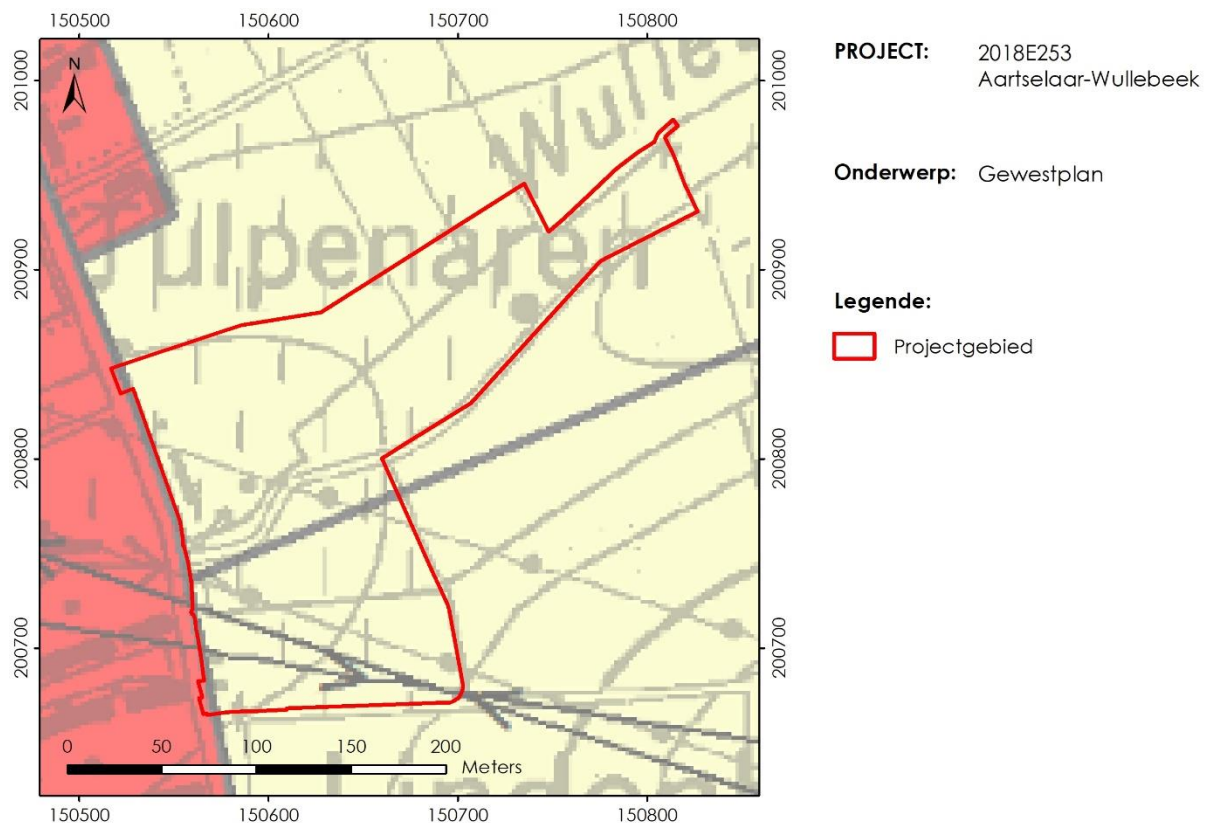
Code	Textuur	Drainage	Profielontwikkeling	Variante van het moedermateriaal	Beschrijving
Phc	P = licht zandleem	h = nat met relatief hoge ligging, sterk gleyig	c = met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten)		Natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont
Pdcz		d = matig nat, matig gleyig		z = sedimenten worden lichter of grover in de diepte	Matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont
Sdc	S = lemig zand				Matig natte lemig zandbodem sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont

Tabel 1: Overzicht van de verschillende bodemtypes in het projectgebied (bron: Geopunt / DOV).

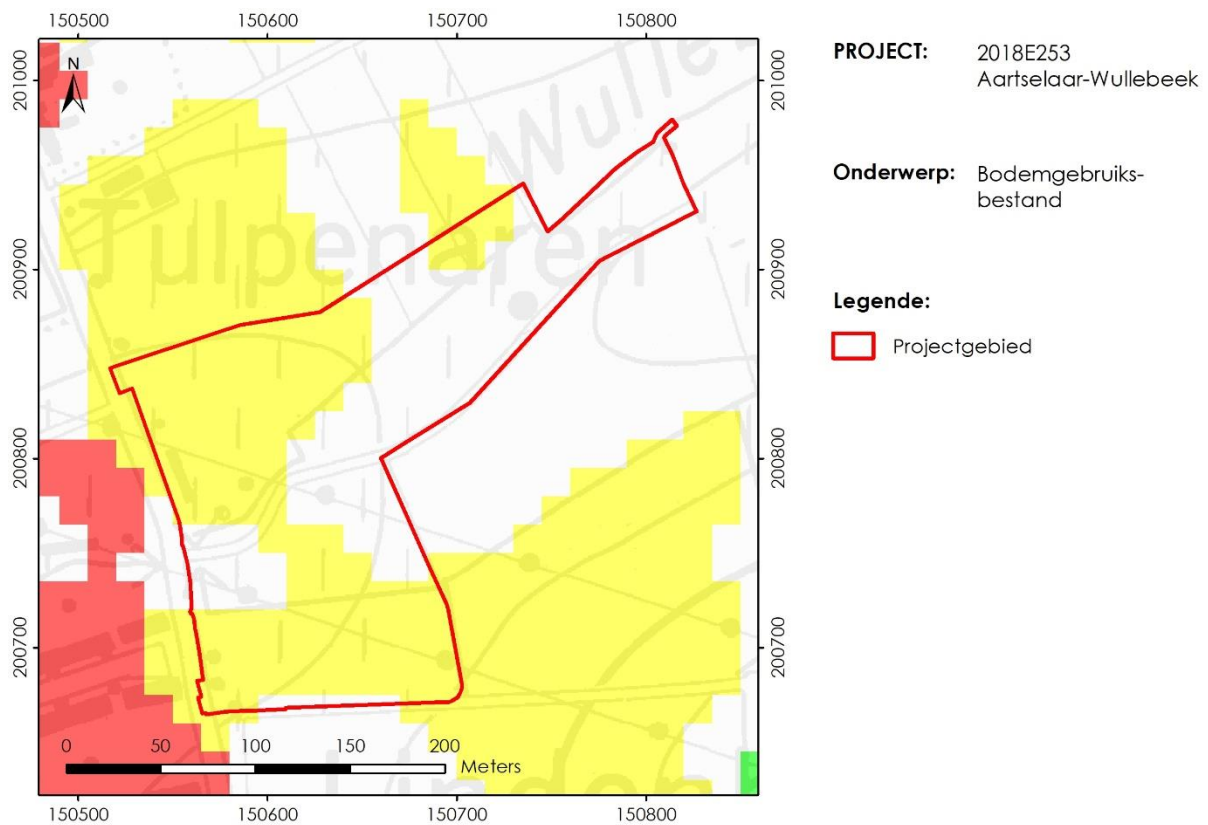
Volgens de orthofoto-opnames is het projectgebied tenminste vanaf het begin van de jaren 1970 in gebruik als weiland en akkerland. De percelering blijft vrijwel identiek doorheen de hele orthofoto-reeks (1971, 1979-1990, 2000-2003, 2005-2007, 2008-2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 en meest recente opname). Centraal in het projectgebied langs de Wullebeek bevindt zich een rij bomen en de onverharde weg die vertrekt aan de westelijke rand van het gebied en een deel van het traject van de Wullebeek volgt. Ze zijn reeds zichtbaar op de oudste orthofoto-opnames (1971; 1979-1990). Op perceel 52, aan het oostelijke uiteinde van deze onverharde weg, verschijnen vanaf de periode 2000-2003 een aantal constructies. Het precieze aantal en hun exacte locatie varieert op jaarlijkse basis en wijst erop dat het grotendeel (bovengrondse?) constructies van tijdelijke aard betreft. De verstorende impact van deze constructies op de ondergrond is waarschijnlijk dan ook eerder beperkt.

De topografische kaart met schaal 1:10,000 (klassieke reeks, 1991-2008) geeft aan dat het oostelijk deel van het projectgebied zich tussen +17.50 en +18.25 m TAW bevindt, terwijl de westelijke helft lager dan +17.50 m TAW ligt. In het noordelijke deel van het projectgebied vinden we het toponiem 'Tulpenaren' terug. Ten noordoosten en ten zuidoosten van het gebied treffen we eveneens de toponiemen 'Reukens' en 'Lindenbos' aan. Verspreid over het gebied bevinden zich een aantal alleenstaande bomen. Over het zuidelijk deel van het projectgebied lopen twee elektrische hoogspanningsleidingen, maar de bijbehorende masten bevinden zich buiten het projectgebied.

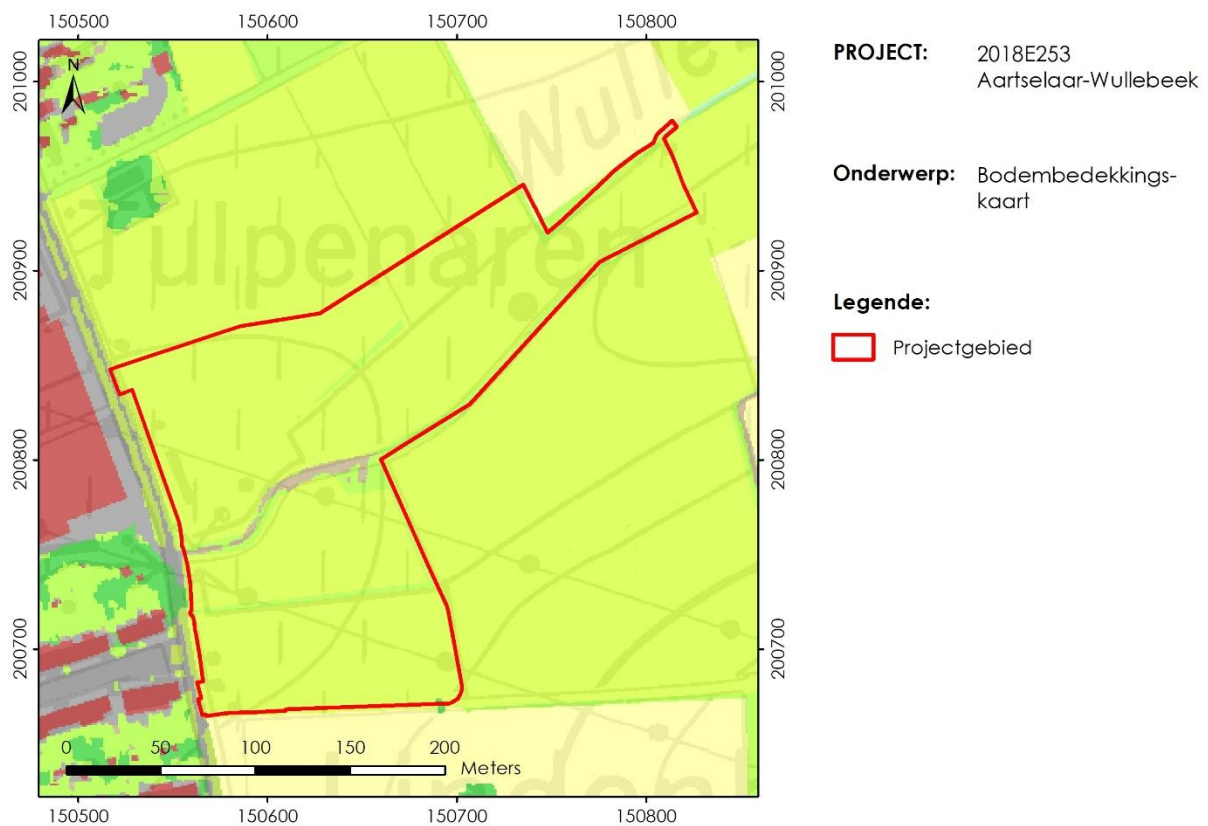
Het Digitale Hoogtemodel (DHM) met resolutie van 1 m en de bijbehorende hoogteprofielen dwars door het projectgebied laten zien dat de hoogte van de terreinen binnen het projectgebied varieert tussen +16.12 en +18.98 m TAW en dat het westelijke deel zich beduidend lager bevindt. Op perceel 52 is een vierkante zone van ca. 15 bij 15 m zichtbaar die zich ongeveer 0.20 m lager bevindt (i.e. ~ 17.50 m TAW) ten opzichte van het omringende gebied (i.e. ~ 17.70 m TAW). Waarschijnlijk betreft het hier een lokale afgraving.



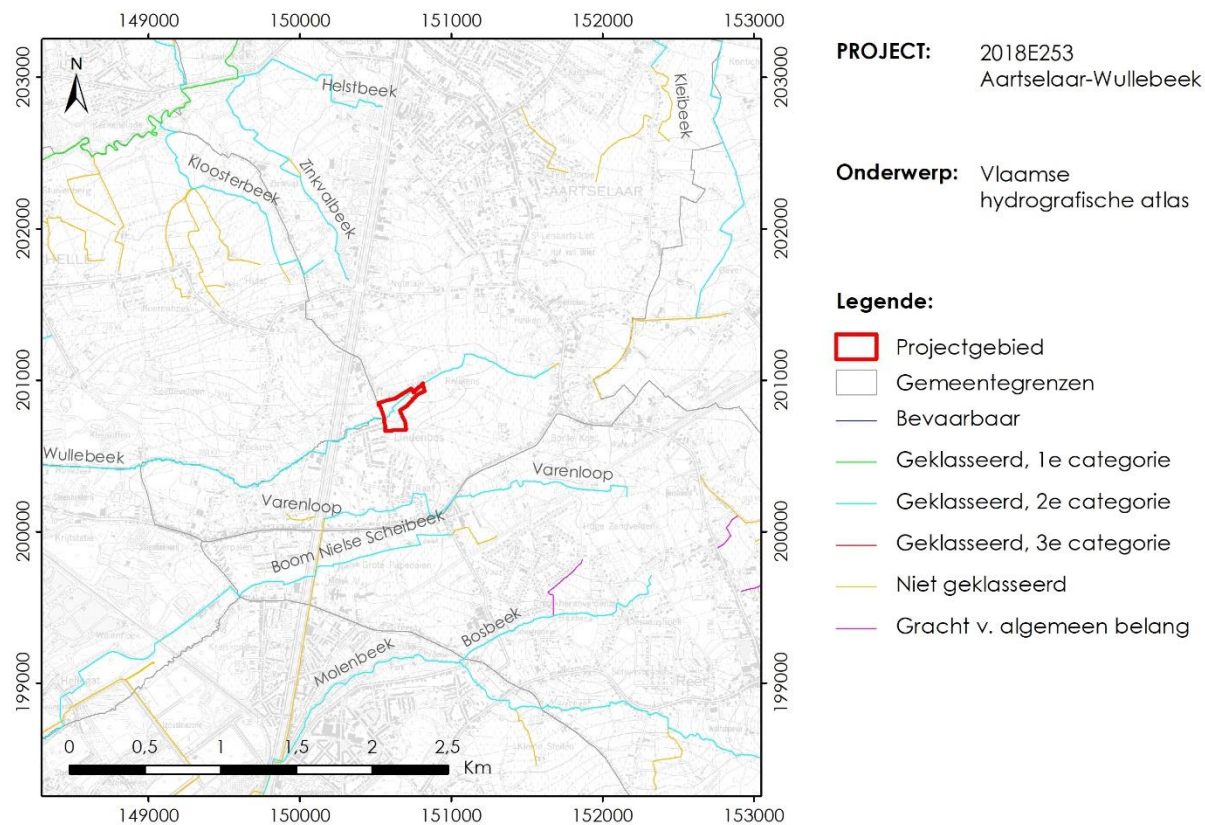
Figuur 9: Detail van het gewestplan voor de zone van het projectgebied (bron: Geopunt / Departement Omgeving). Legende: Rood = woongebied; Geel = agrarisch gebied.



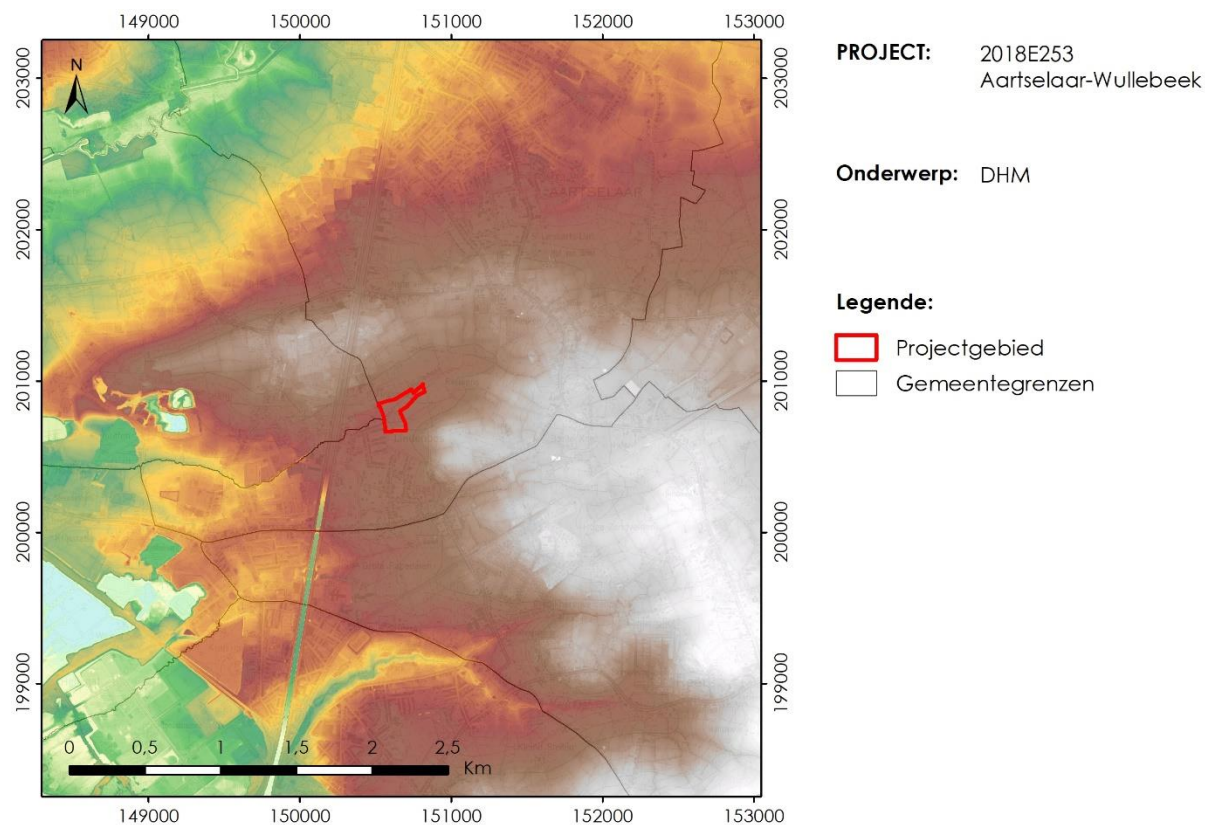
Figuur 10: Bodemgebruiksbestand voor het projectgebied (bron: Geopunt / AGIV). Legende: Wit = akkerland; Geel = weiland; Rood = bebouwing; Groen = loofbos.



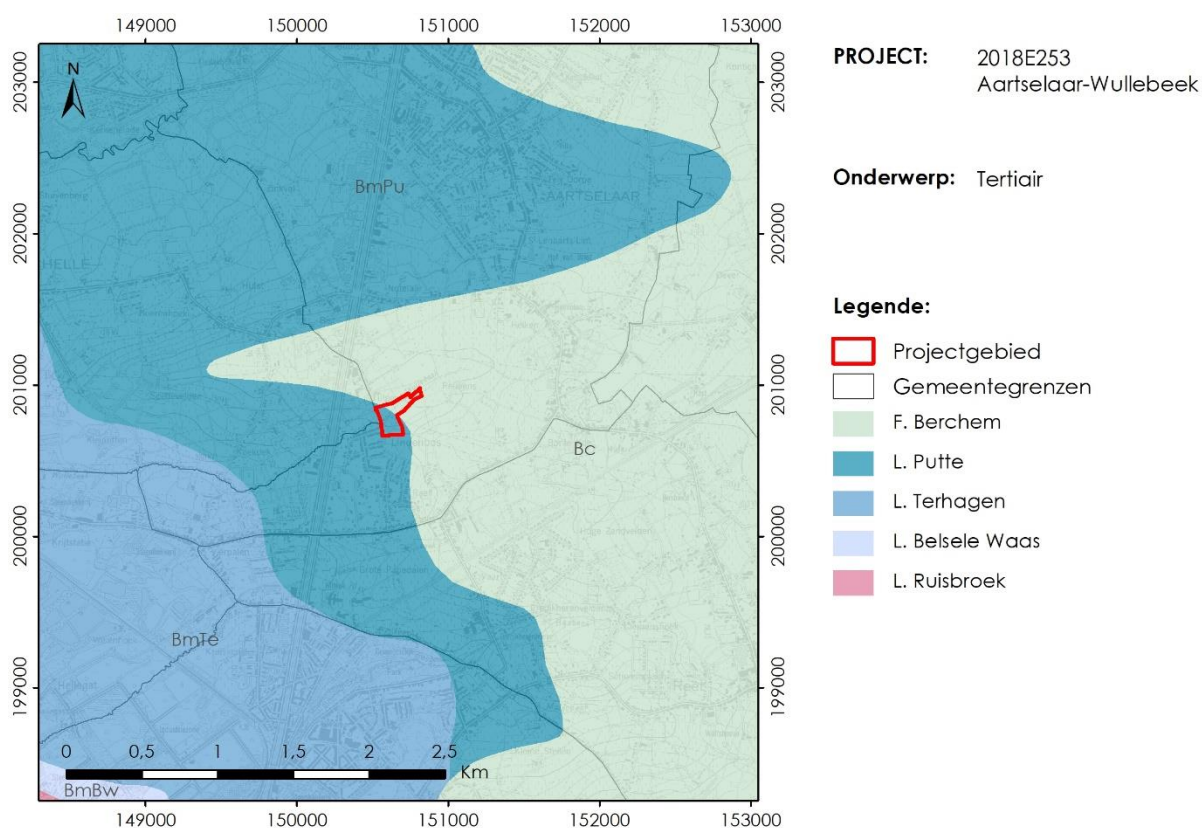
Figuur 11: Bodembedekking in het projectgebied (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen).
 Legende: Geel = akker; Lichtgroen = gras en struiken (< 3 m); Donkergroen = bomen (> 3 m); Lichtgrijs = onafgedekte oppervlaktes; Donkergrijs = autowegen; Bordeaux = Gebouwen.



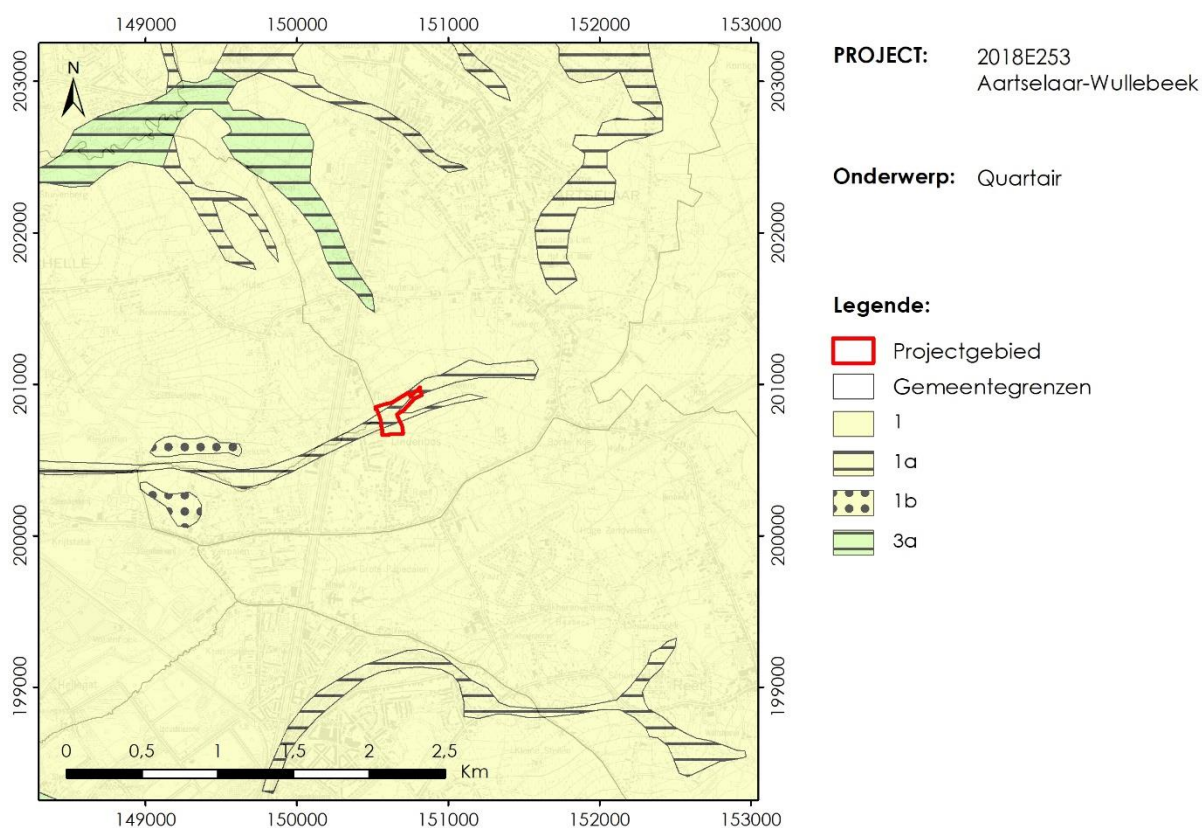
Figuur 12: Hydrografie van het projectgebied (bron: Geopunt / VMM).



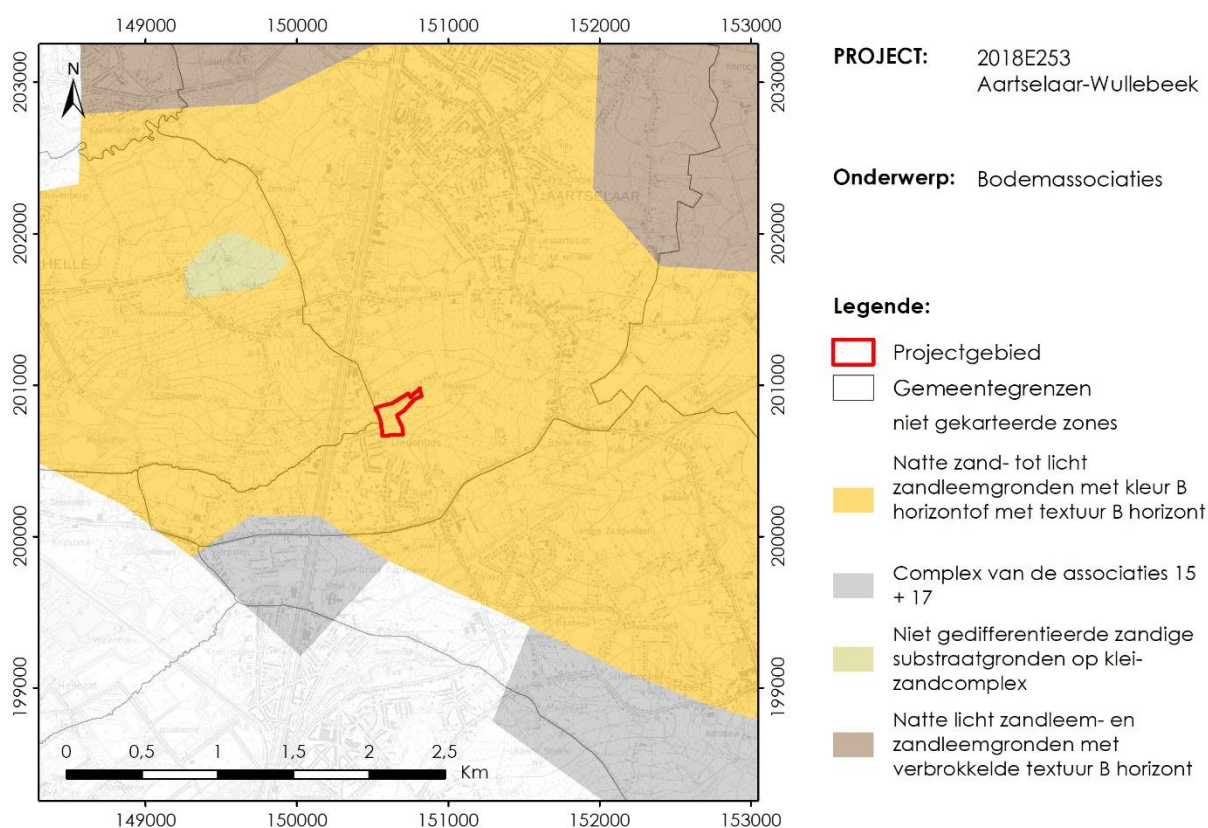
Figuur 13: Het projectgebied ten opzichte van het DHM (macroschaal) (bron: Geopunt / AGIV).



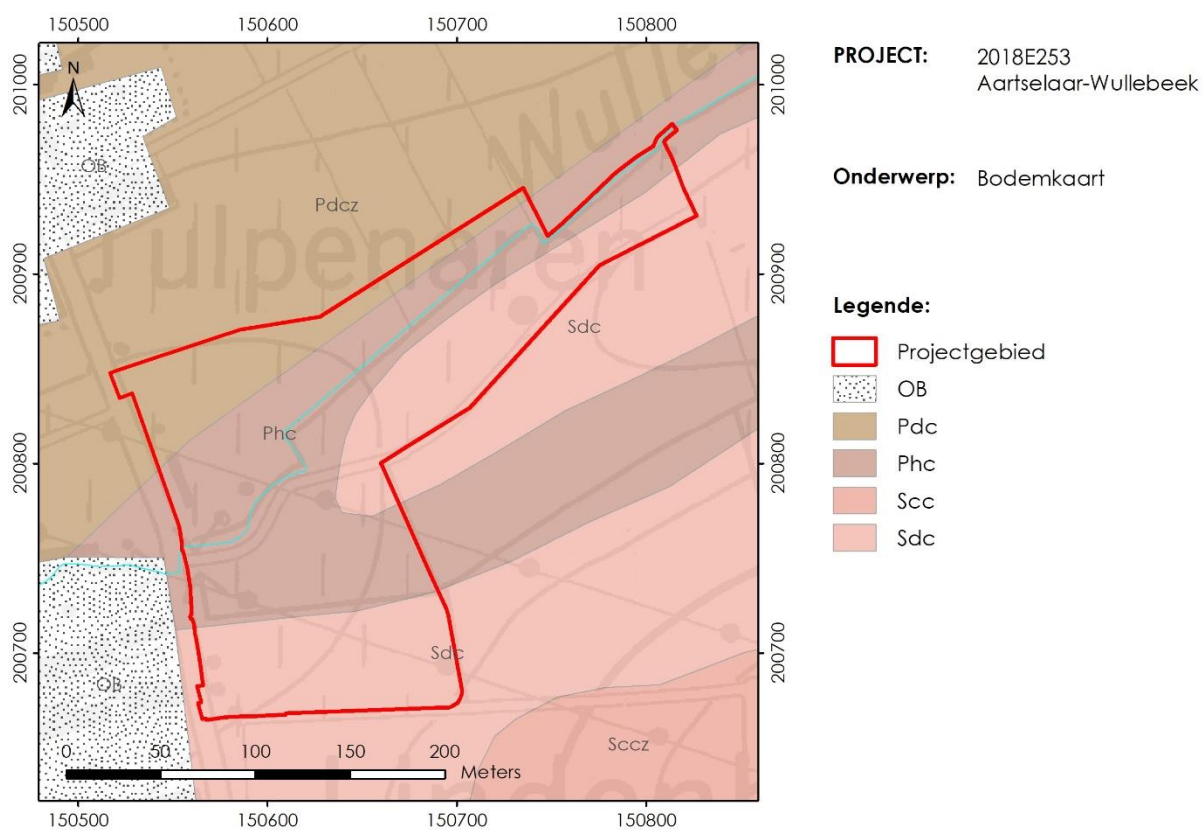
Figuur 14: Het projectgebied ten opzichte van de Tertiair-geologische kaart (bron: Geopunt / DOV).



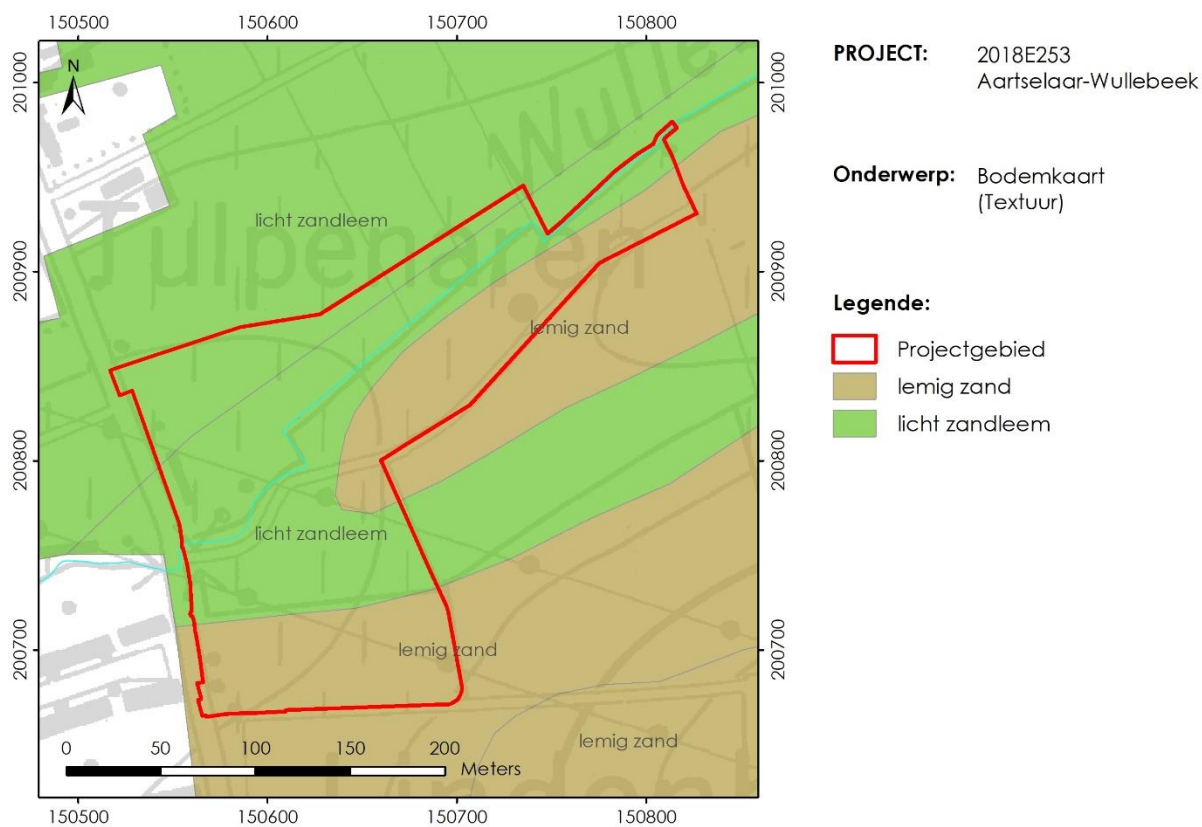
Figuur 15: Het projectgebied ten opzichte van de Quartair-geologische kaart (bron: Geopunt / DOV).



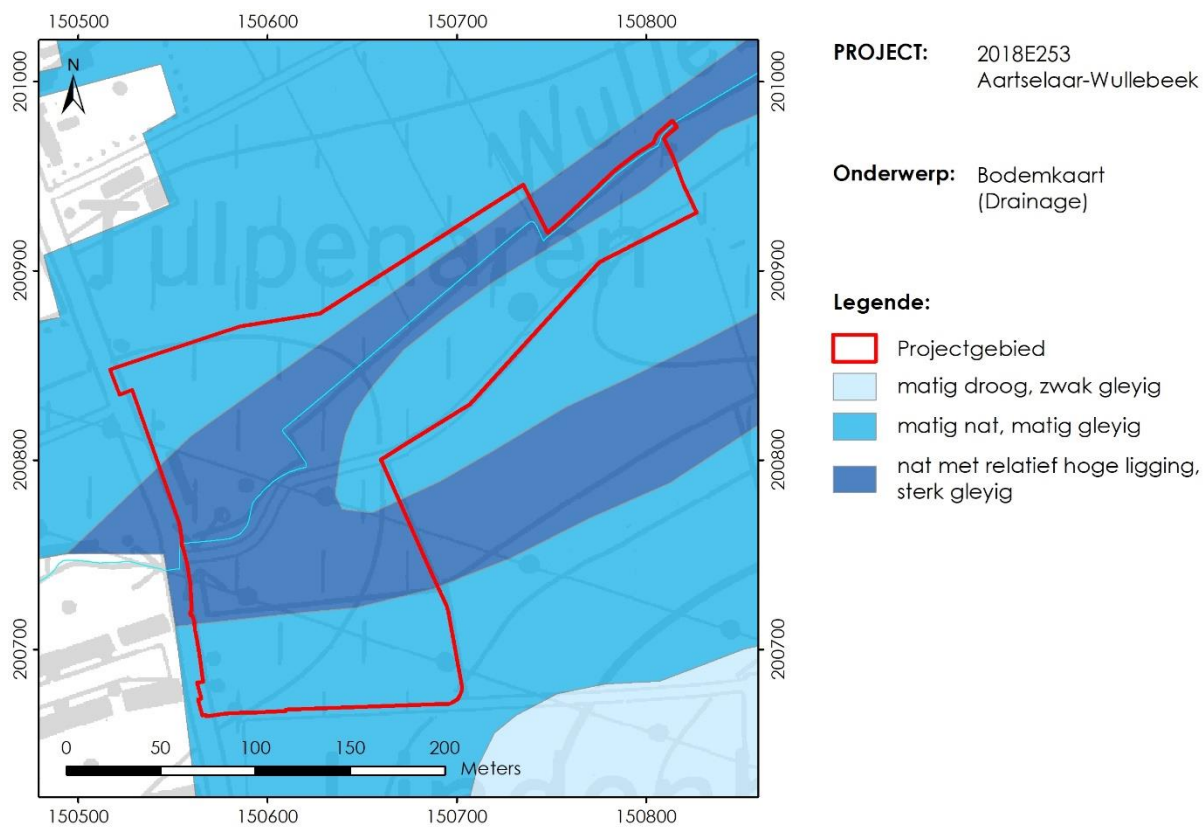
Figuur 16: Het projectgebied ten opzichte van de Bodemassociatiekaart (bron: Geopunt / DOV).



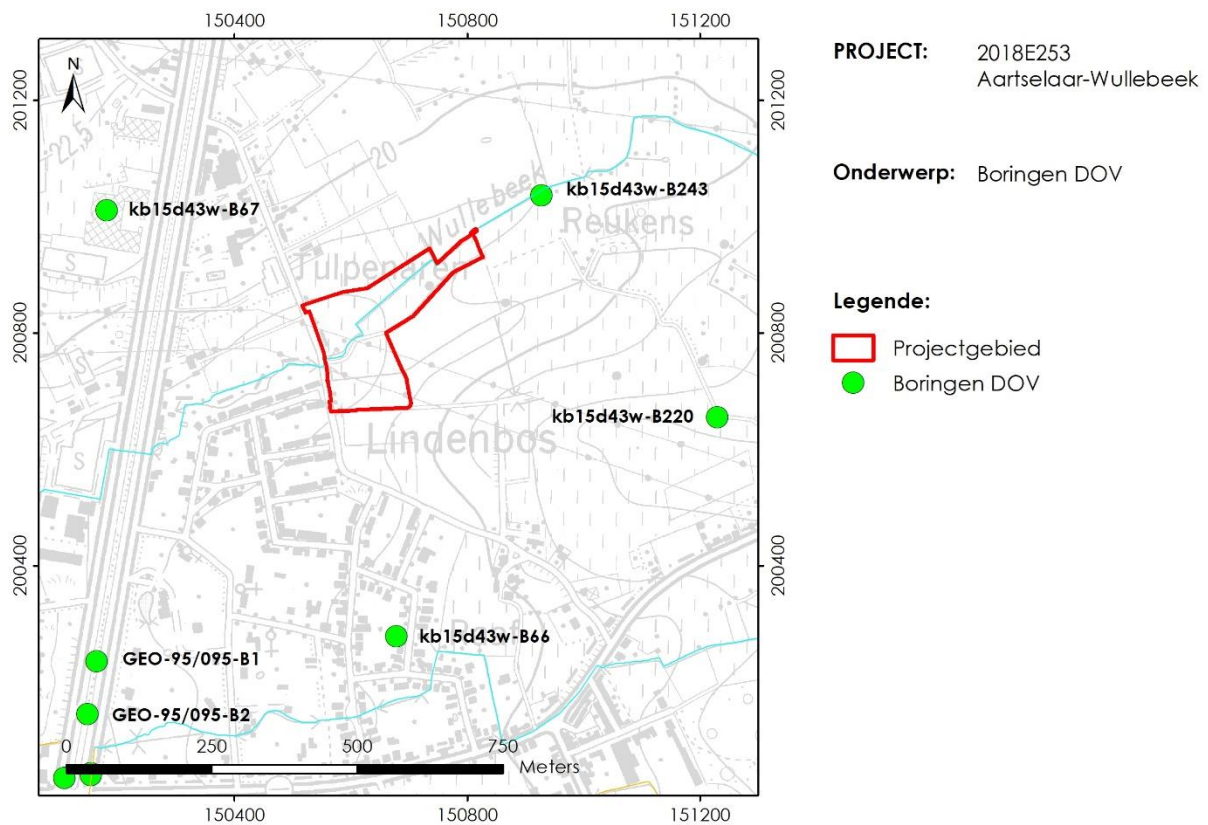
Figuur 17: Het projectgebied ten opzichte van de Bodemkaart (bron: Geopunt / DOV).



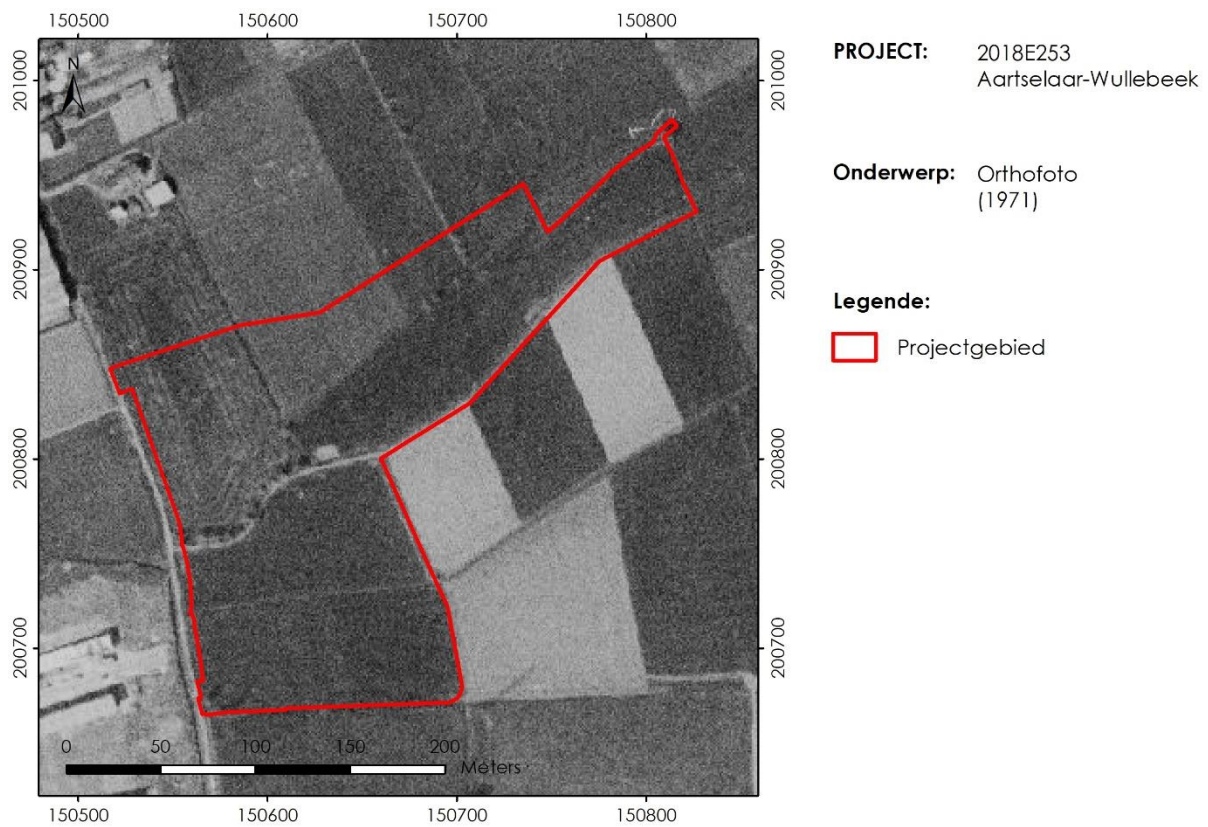
Figuur 18: Het projectgebied ten opzichte van de bodemtextuur (bron: Geopunt / DOV).



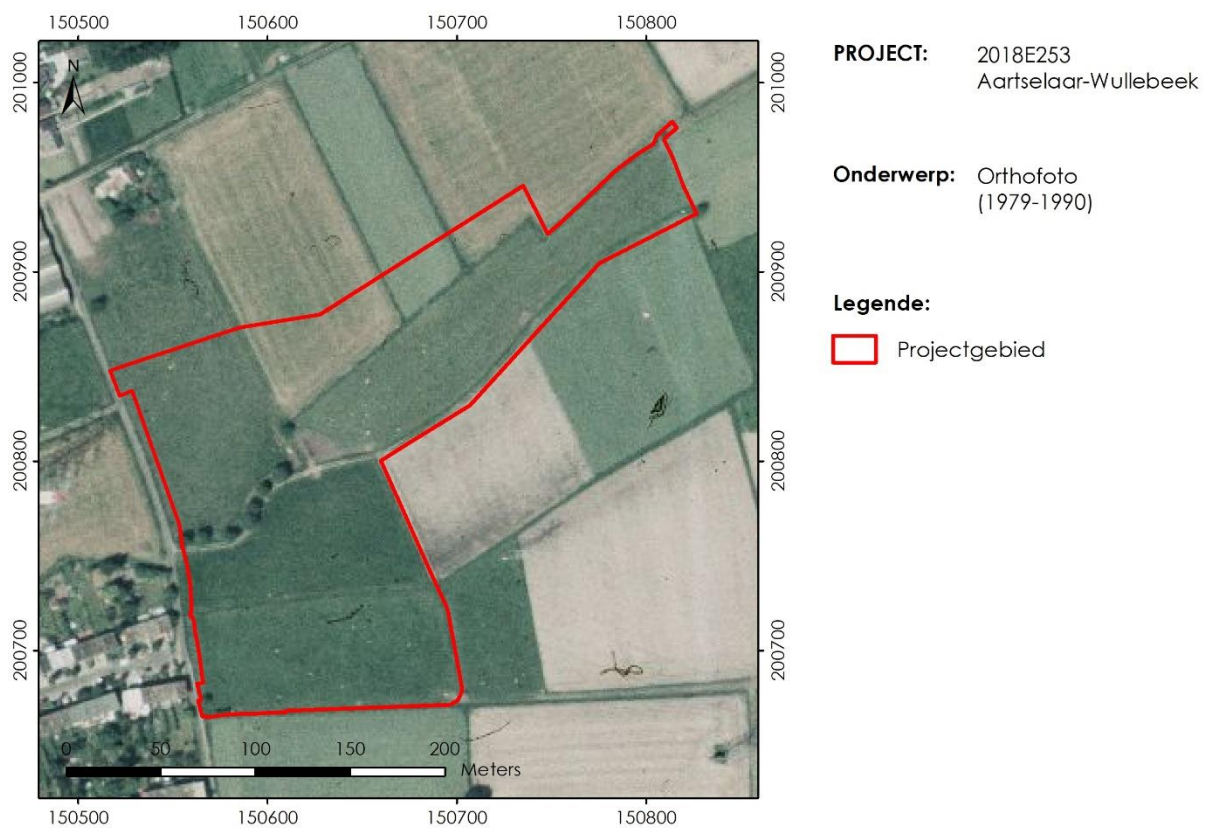
Figuur 19: Het projectgebied ten opzichte van de bodemdrainage (bron: Geopunt / DOV).



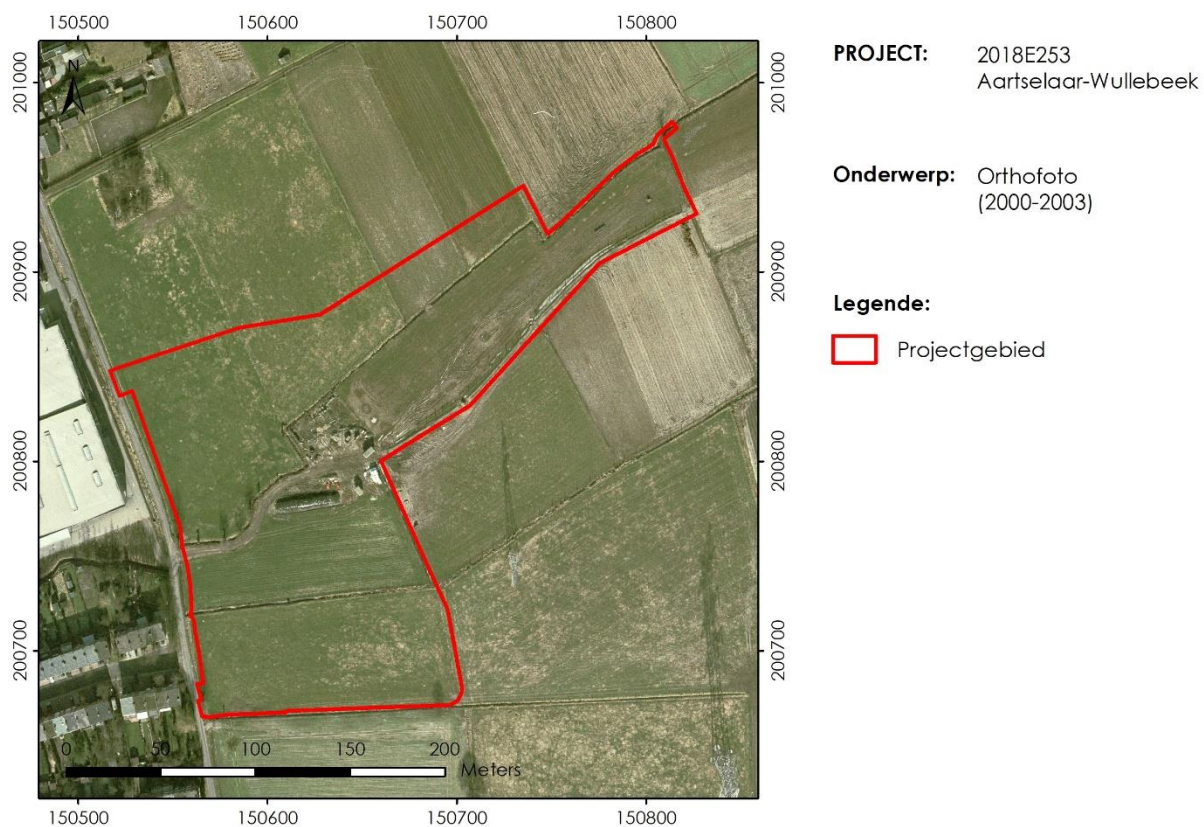
Figuur 20: Locatie van reeds uitgevoerde boringen (in groen) in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt / DOV).



Figuur 21: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 1971 (bron: Geopunt / DOV).



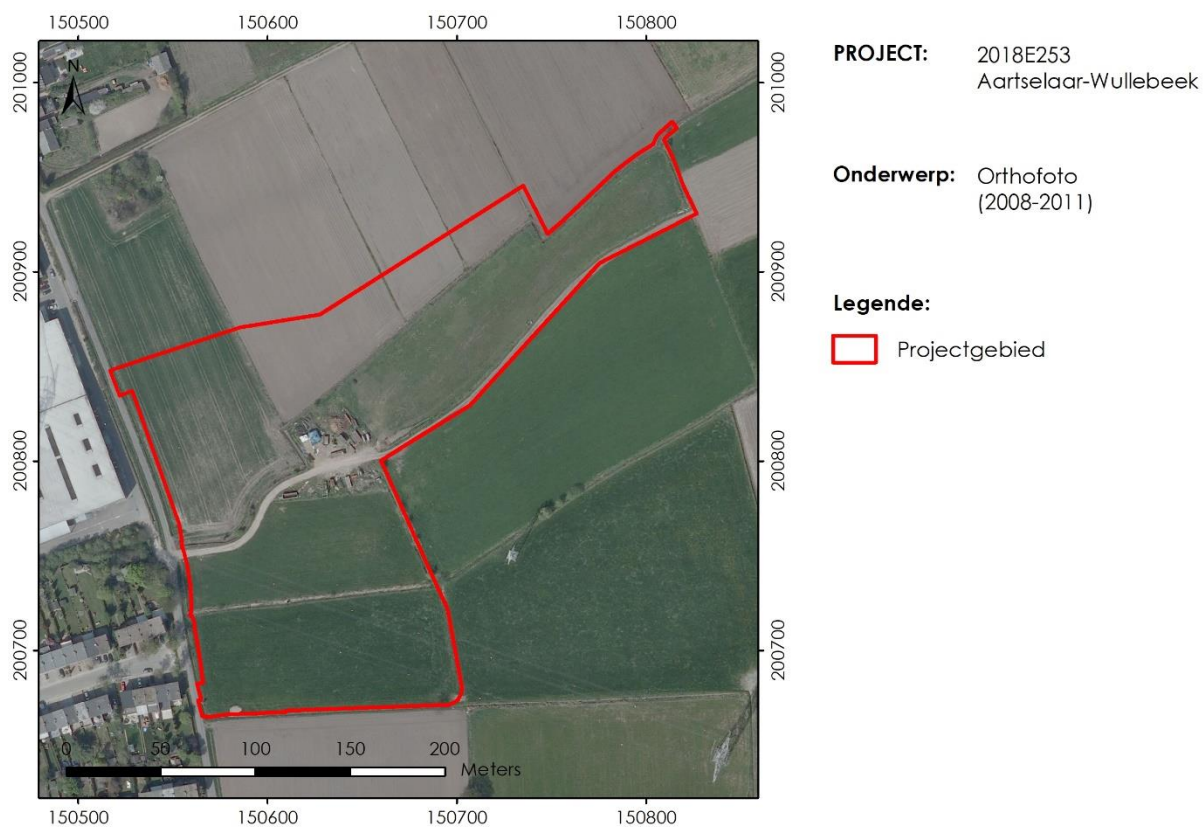
Figuur 22: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 1979-1990 (bron: Geopunt / DOV).



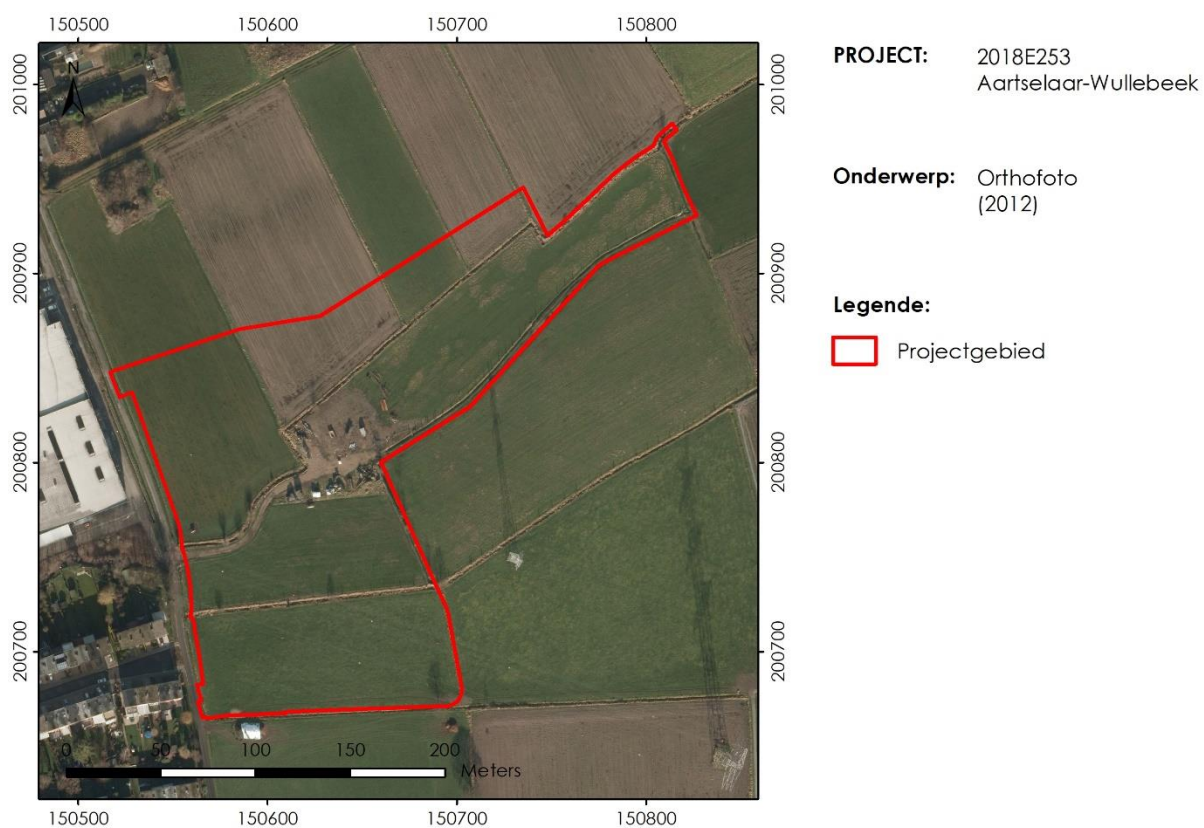
Figuur 23: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2000-2003 (bron: Geopunt / DOV).



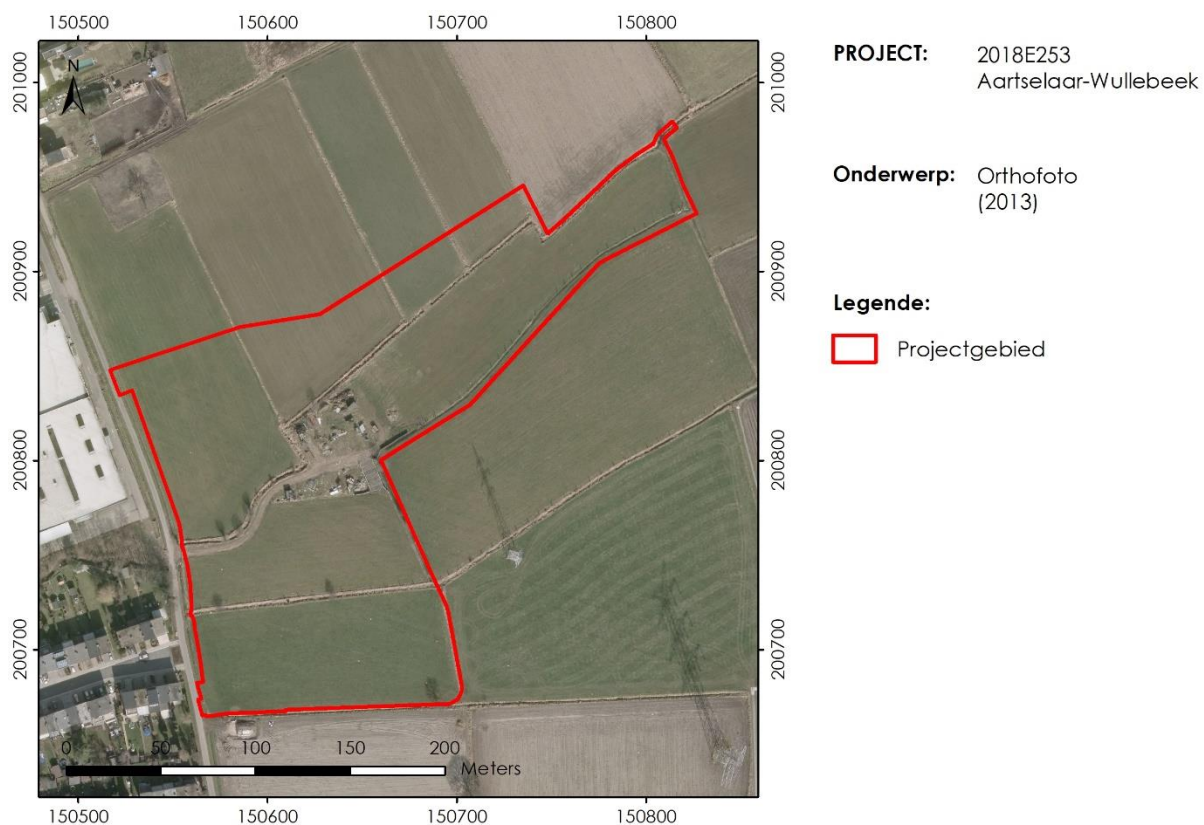
Figuur 24: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2005-2007 (bron: Geopunt / DOV).



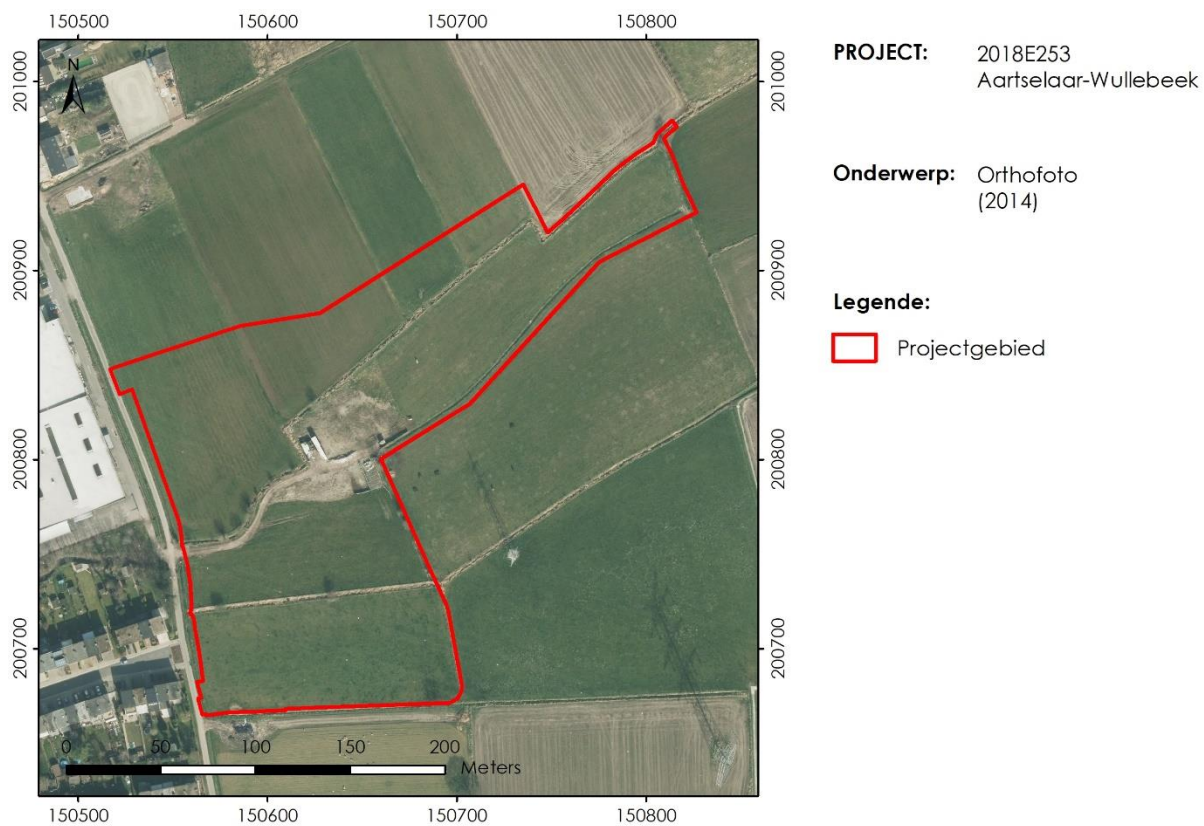
Figuur 25: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2008-2011 (bron: Geopunt / DOV).



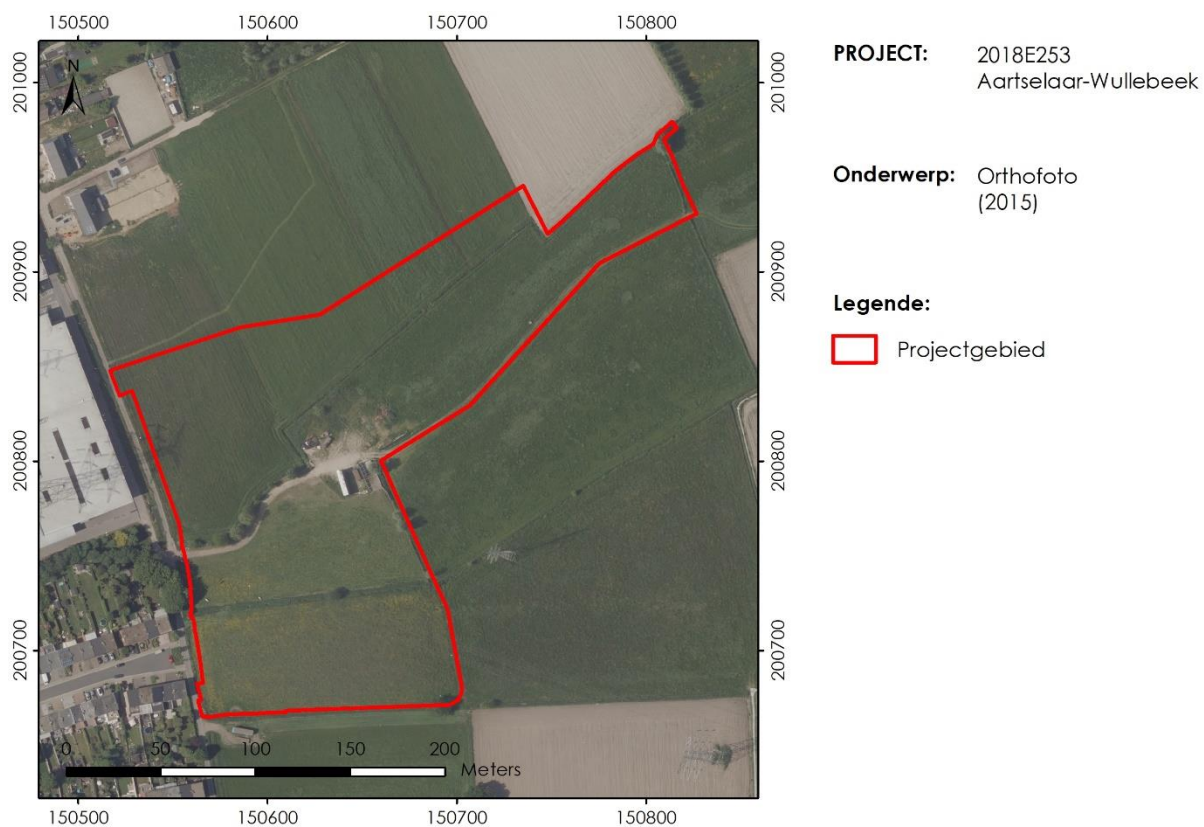
Figuur 26: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2012 (bron: Geopunt / DOV).



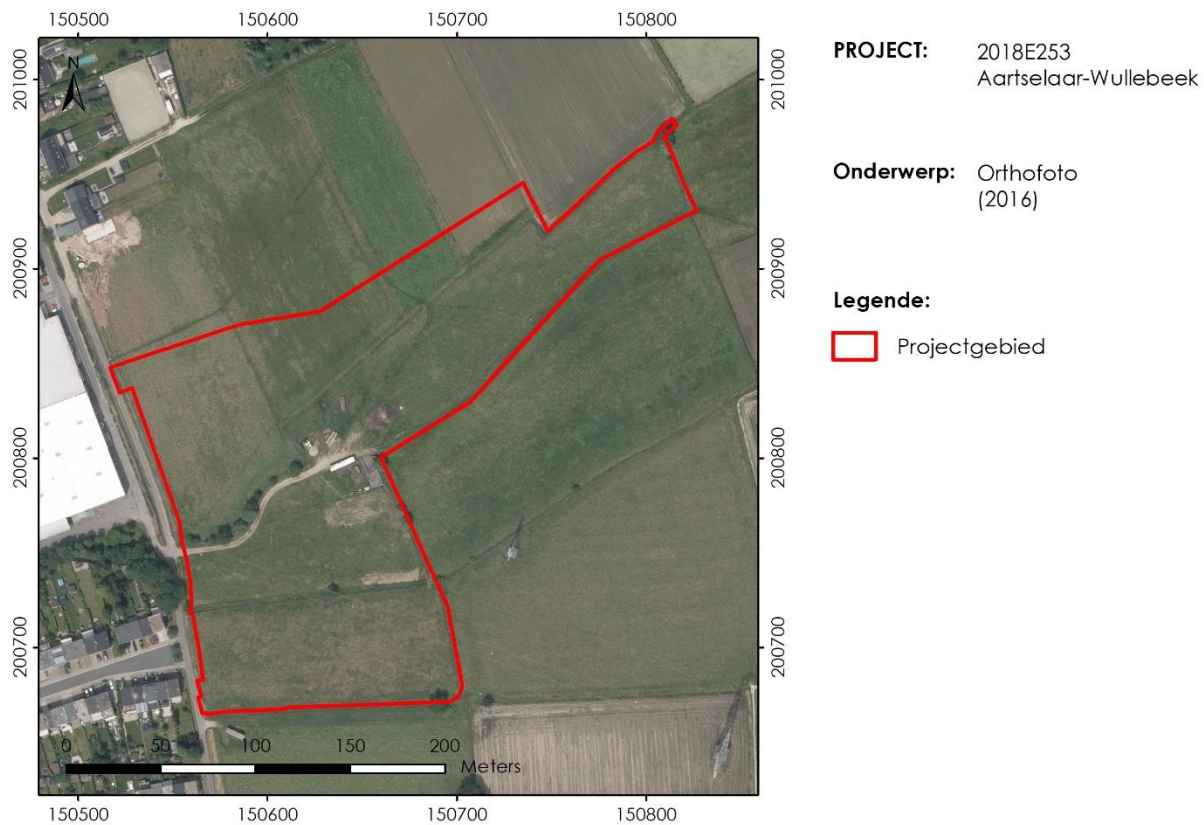
Figuur 27: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2013 (bron: Geopunt / DOV).



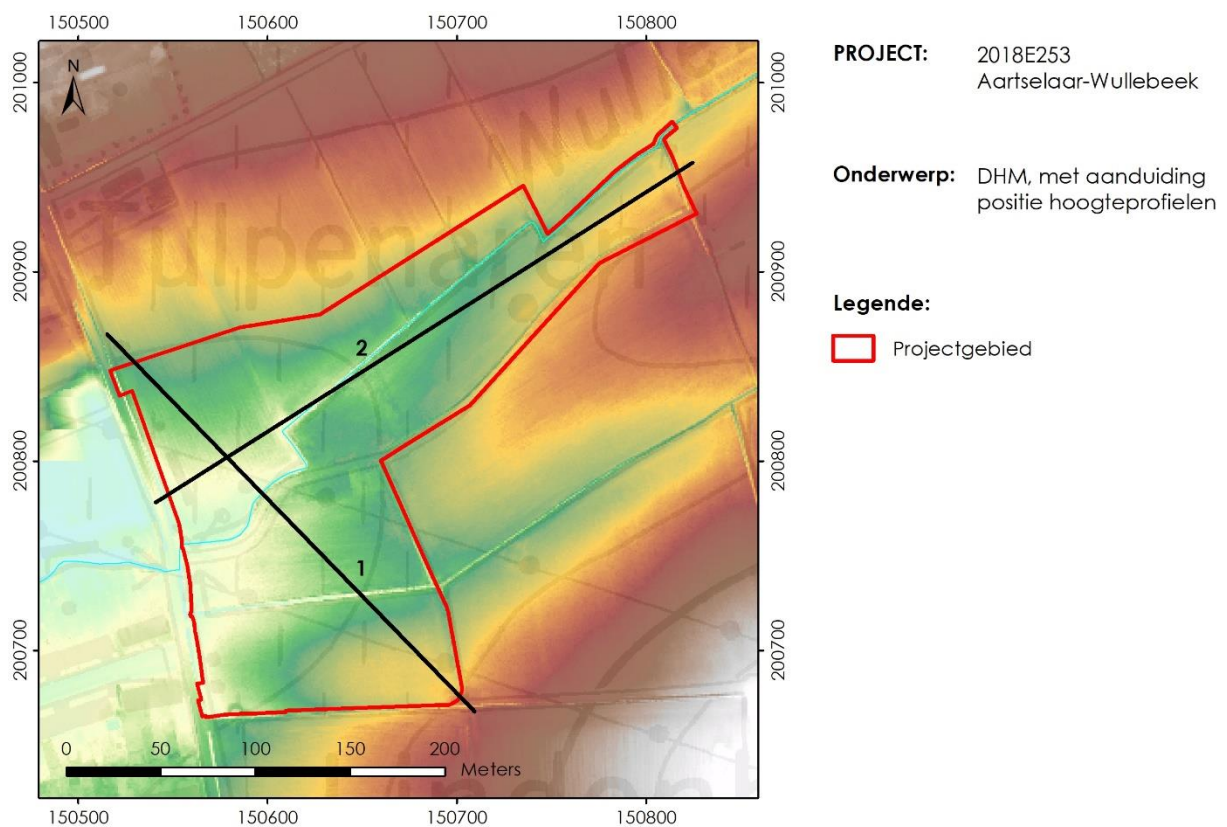
Figuur 28: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2014 (bron: Geopunt / DOV).



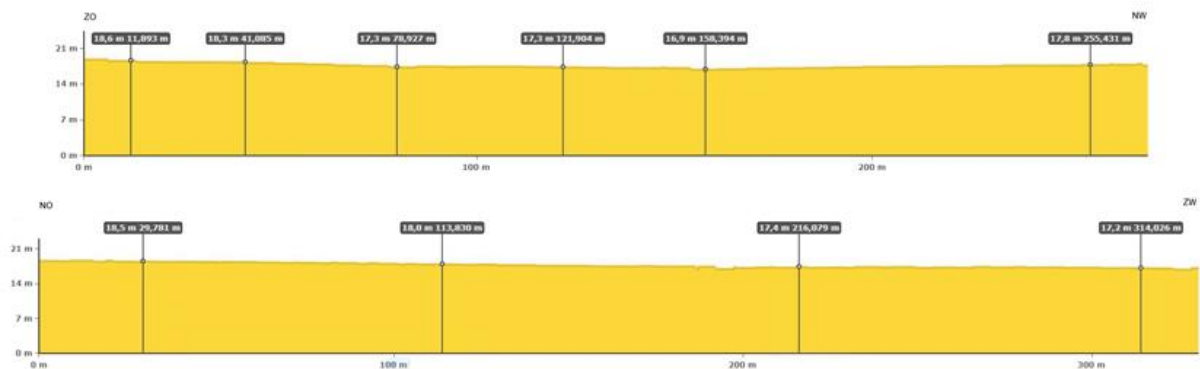
Figuur 29: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2015 (bron: Geopunt / DOV).



Figuur 30: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2016 (bron: Geopunt / DOV).



Figuur 31: Het projectgebied ten opzichte van het DHM (mesoschaal) (bron: Geopunt / A-IV) met aanduiding van de twee hoogteprofielen weergegeven in Figuur 32.



Figuur 32: Dwarsprofielen door het projectgebied (bron: Geopunt). Voor de positie van de profielen, zie Figuur 31.

1.2.2 Historisch-cartografische context

Diverse andere historische kaarten geven informatie over het projectgebied tijdens de 18^{de} en 19^{de} eeuw.

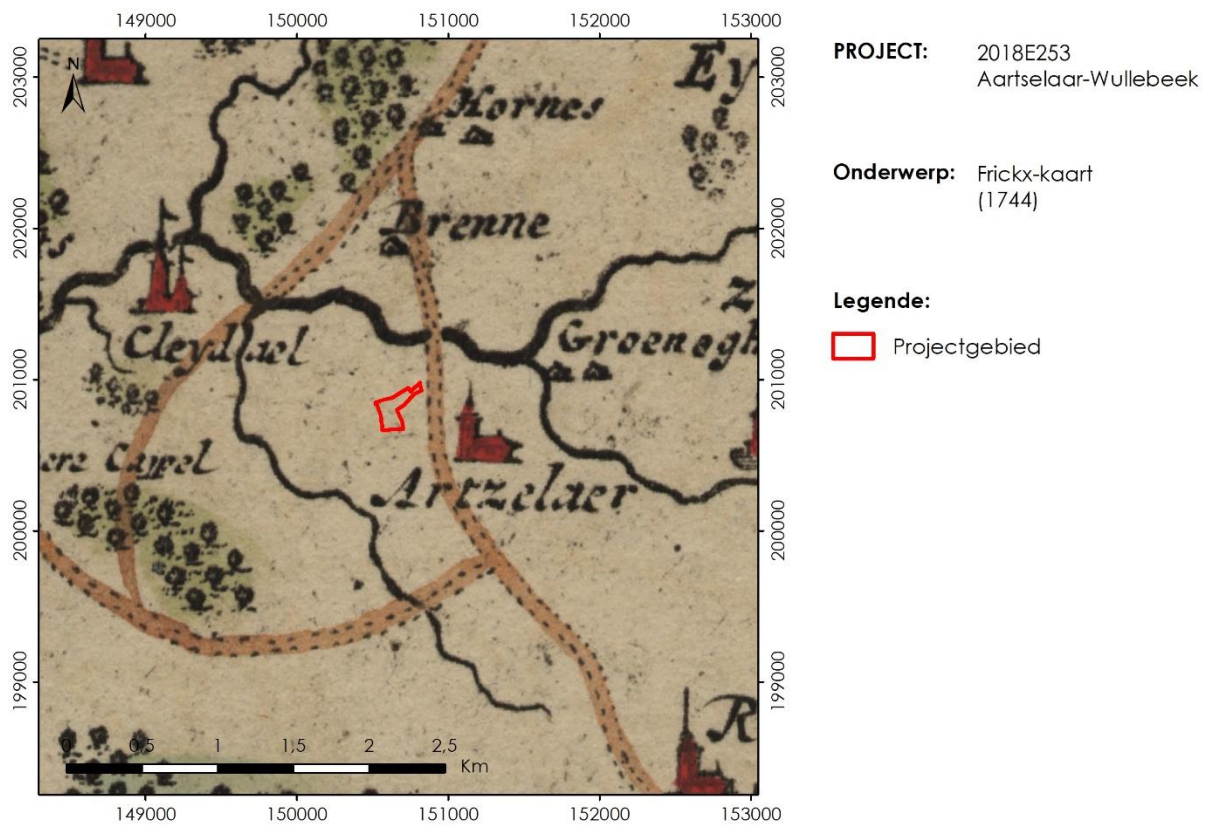
De Frickx-kaart uit het begin van de 18^e eeuw levert slechts in beperkte mate informatie op aangezien deze weinig details bevat en voor deze locatie niet correct georefereneerd is. Deze toont een weg die 'Artzelaer' (Aartselaar) in het noordwesten verbindt met 'Reedt' (Reet; deelgemeente van Rumst) in het zuidoosten. Vermoedelijk zou deze zich eigenlijk ten oosten van het projectgebied moeten bevinden.

De Ferraris-kaart uit de tweede helft van de 18^{de} eeuw toont een onverharde weg die vertrekt in het noordwesten en afbuigt naar het zuiden en aan weerszijden geflankeerd wordt door een bomenrij. Indien het hier een voorloper van de Halfstraat betreft is de kaart niet volledig correct georefereneerd. Ter hoogte van het projectgebied bevinden zich verschillende akkers die van elkaar gescheiden worden door hagen of rijen bomen. In of in de omgeving van het projectgebied bevinden zich tevens een aantal percelen die in gebruik zijn als weiland. De Wullebeek wordt niet weergegeven.

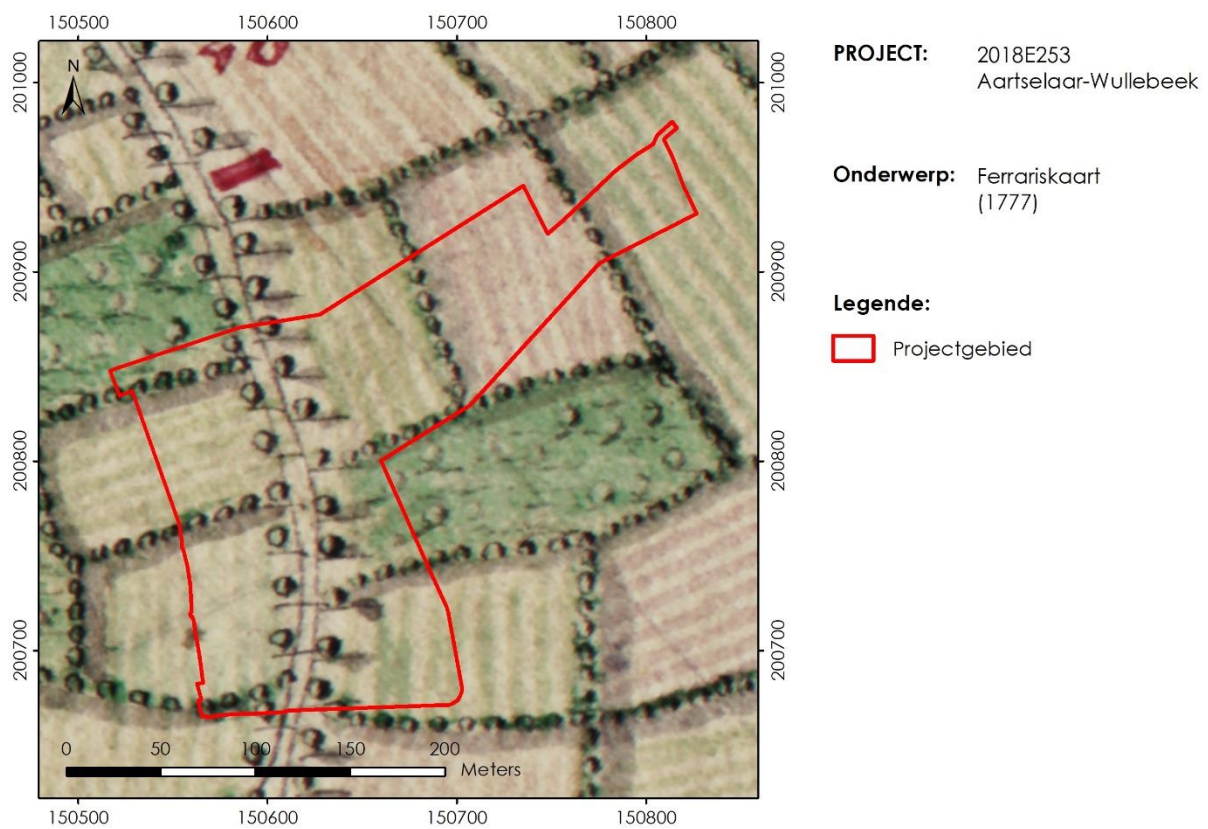
Op de 19^{de}-eeuwse Popp-kaart, die informatie weergeeft over het toenmalige kadaster, kan eveneens worden afgelezen dat het projectgebied zich bevindt tussen de toponiemen 'Halfstraat' (in het noorden), 'De Reutkens' (in het oosten) en 'De Raef' (in het zuidoosten). De vorm, omvang en locatie van de verschillende percelen die binnen het onderzoeksgebied staan aangegeven, evenals de loop van de Wullebeek, stemmen zeer goed overeen met de actuele situatie. Naast de Wullebeek wordt de benaming 'Son' vermeld. Ter hoogte van het projectgebied is geen bebouwing aanwezig.

De percelering op de Atlas der Buurtwegen, daterend uit halfweg de 19^{de} eeuw, stemt betrekkelijk goed overeen met deze van de Popp-kaart en de actuele situatie. In het noordoostelijke deel van het projectgebied werden echter een aantal kleinere percelen samengevoegd. Naast de Wullebeek is op de Atlas der Buurtwegen ook een tweede waterloop aangegeven: deze bevindt zich tussen percelen 10 (cfr. huidig perceel 217) en 12 (cfr. huidig perceel 52). De Halfstraat staat aangeduid als 'Chemin n° 9'.

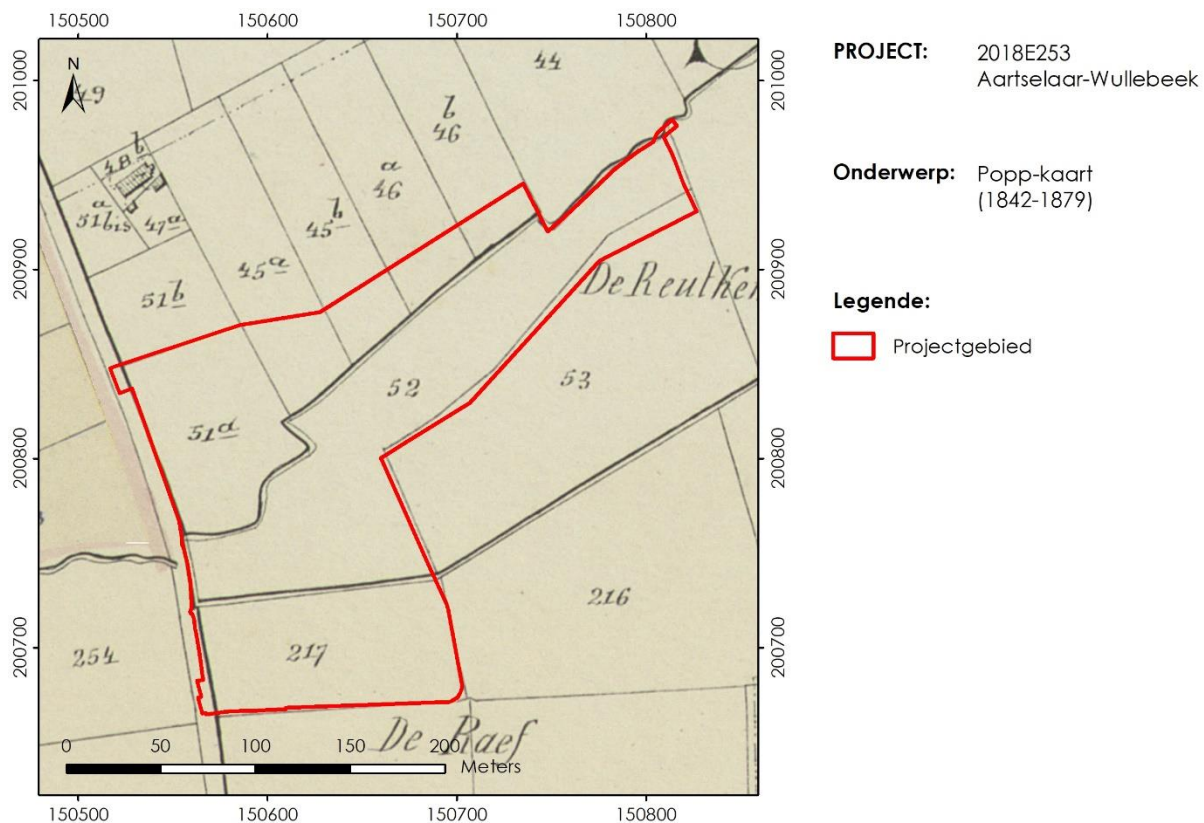
Ook op de iets recentere Vandermaelen-kaart (halverwege de 19^{de} eeuw) staat enkel de loop van de Wullebeek aangegeven, alsook de positie van de voorloper van de Halfstraat. Vermoedelijk is deze kaart eveneens niet volledig correct georefereneerd.



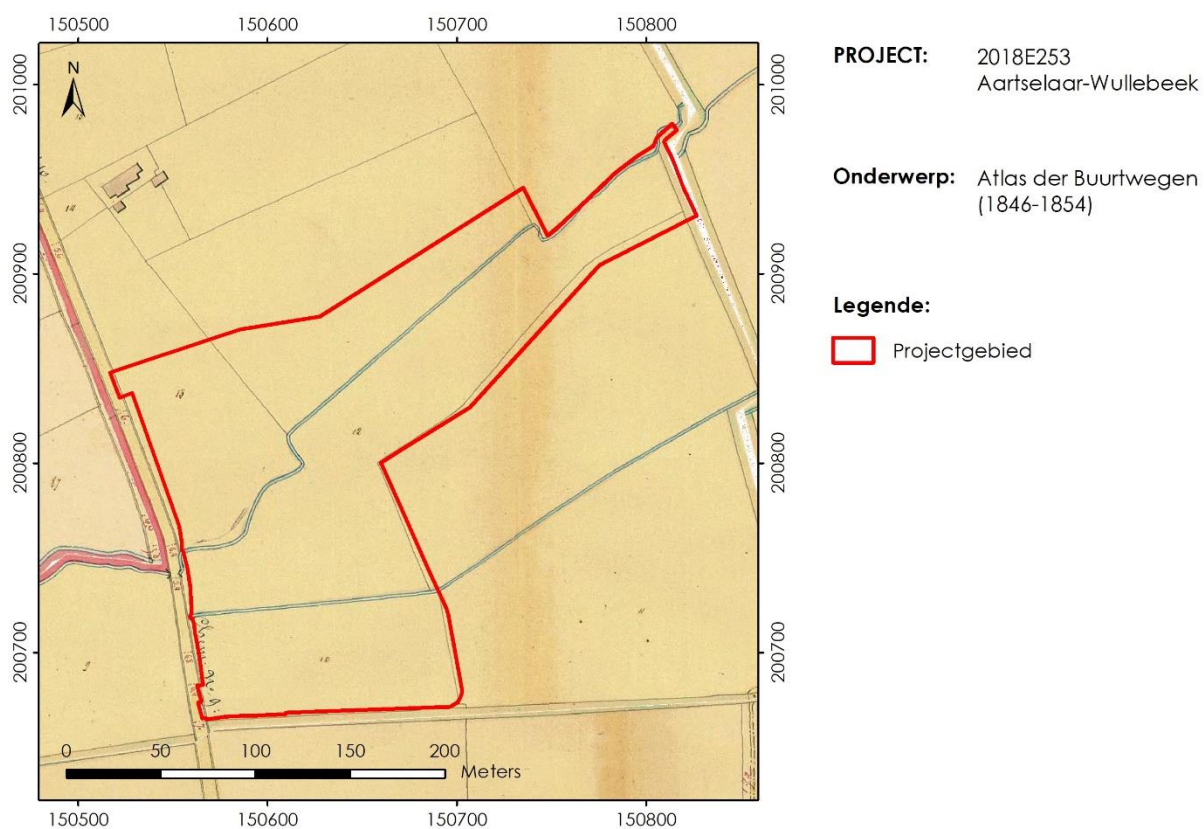
Figuur 33: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Frickx-kaart (1712) (bron: Geopunt / A-IV).



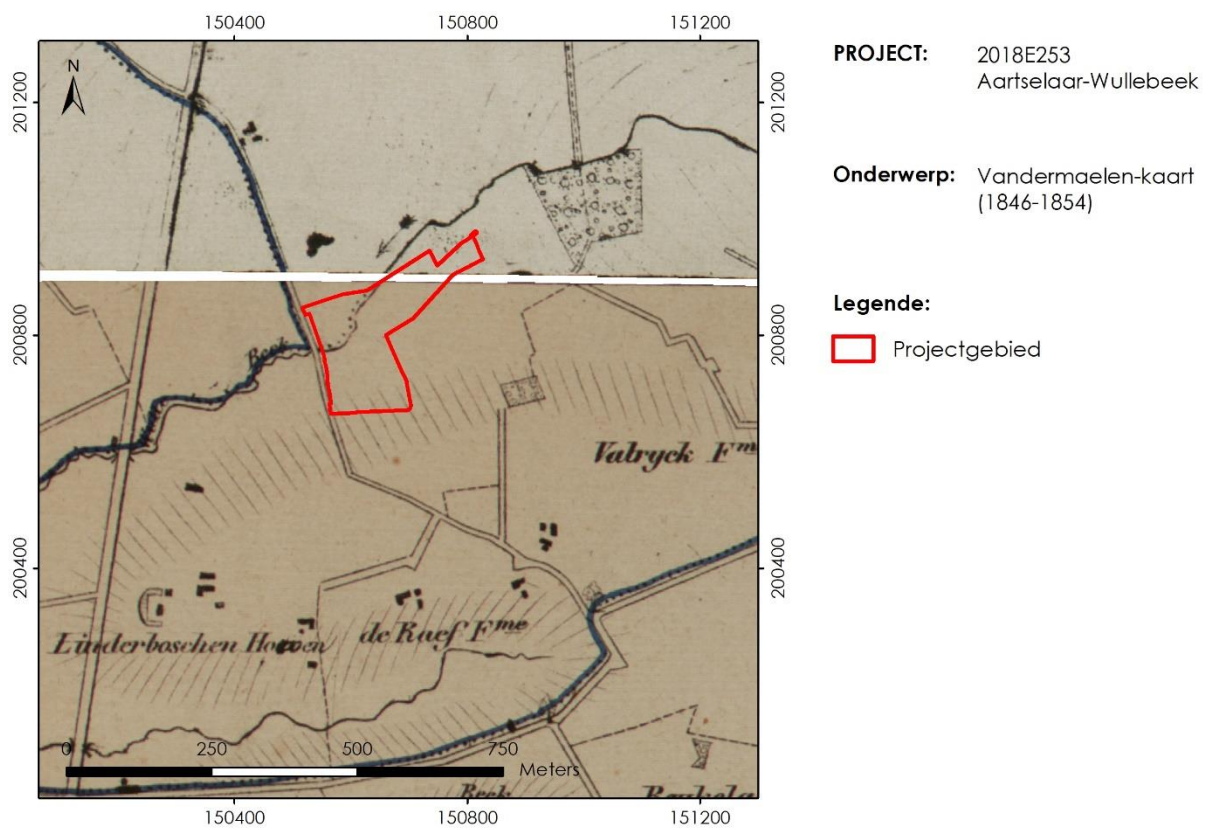
Figuur 34: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 35: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Popp-kaart (1842-1879) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 36: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840) (bron: Geopunt / A-IV).



Figuur 37: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854) (bron: Geopunt / A-IV).

1.2.3 Archeologische context

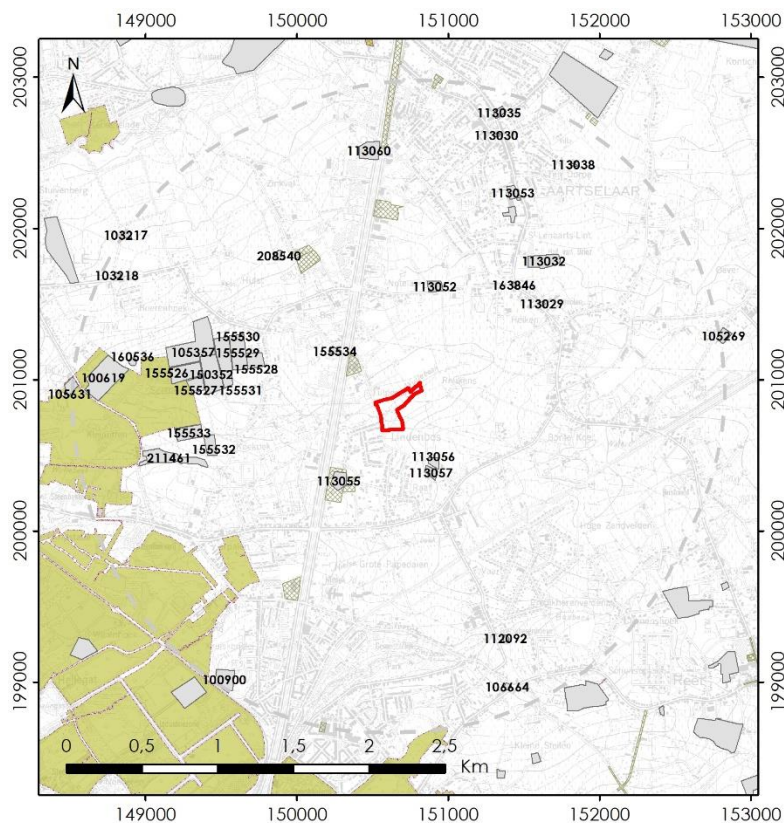
Het projectgebied ligt in de archeoregio Kempen. Volgens het geoportaal van Onroerend Erfgoed liggen in het projectgebied geen archeologische zones, noch gebieden waar geen archeologie meer verwacht kan worden. Er zijn ook nog geen archeologische vindplaatsen gekend en is nog geen (geregistreerd) archeologisch onderzoek uitgevoerd. De CAI telt voor de gemeente Aartselaar en de aangrenzende gemeentes 135 geïnventariseerde records.

De records uit een straal van 2 km rondom het projectgebied (N = 35) werden in het kader van deze archeologienota in meer detail bekeken. Het gaat om vindplaatsen uit verschillende periodes van de menselijke geschiedenis, met uitzondering van het paleolithicum en de bronstijd. Een samenvattend overzicht van de relatie tussen de ouderdom en de onderzoeksomstandigheden van deze CAI-vindplaatsen is opgenomen in onderstaande tabel.

De meeste van de gekende archeologische vindplaatsen in het afgebakende gebied bevatten resten uit één periode (N = 22). Op slechts drie vindplaatsen werden resten uit twee periodes aangetroffen, terwijl tien andere vindplaatsen niet aan een specifiekere periode konden worden toegeschreven.

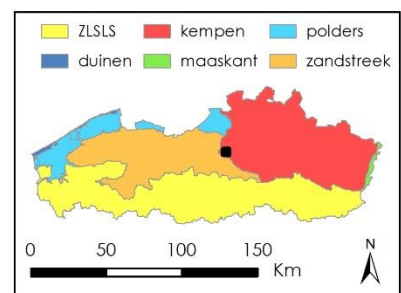
Het betreft diverse vindplaatsen met vondsten uit de Nieuwe en Nieuwste tijd (N = 16) die veelal door middel van historisch onderzoek (vb. kaartstudies) gekend zijn. Enkele Middeleeuwse vindplaatsen zgekend via historisch onderzoek of metaaldetectie bevinden zich ten noorden van het projectgebied, terwijl een beperkt aantal vindplaatsen uit de Romeinse tijd door middel van veldprospectie en/of toevallsvondsten is gekend ten westen van het projectgebied. Deze vindplaatsen met resten uit de Romeinse periode bevinden zich op één van de westelijke uitlopers van de Boomse Cuesta. Vindplaatsen met resten uit de Nieuwe tijd zijn verspreid over de volledige regio. Eén van de vindplaatsen uit deze laatste periode is gelegen in de vallei van de Wullebeek, stroomafwaarts ten opzichte van het projectgebied, en werd ontdekt en onderzocht door middel van mechanische prospectie (CAI-211461; Aartselaar-Wullebeek).

Merk op dat tot op heden op slechts één locatie in de regio archeologische opgravingen werden uitgevoerd (CAI-100900; Boom-Krekelenberg II). Hier werden resten uit de ijzertijd en de Romeinse periode aangetroffen.



PROJECT: 2018E253
Aartselaar-Wullebeek

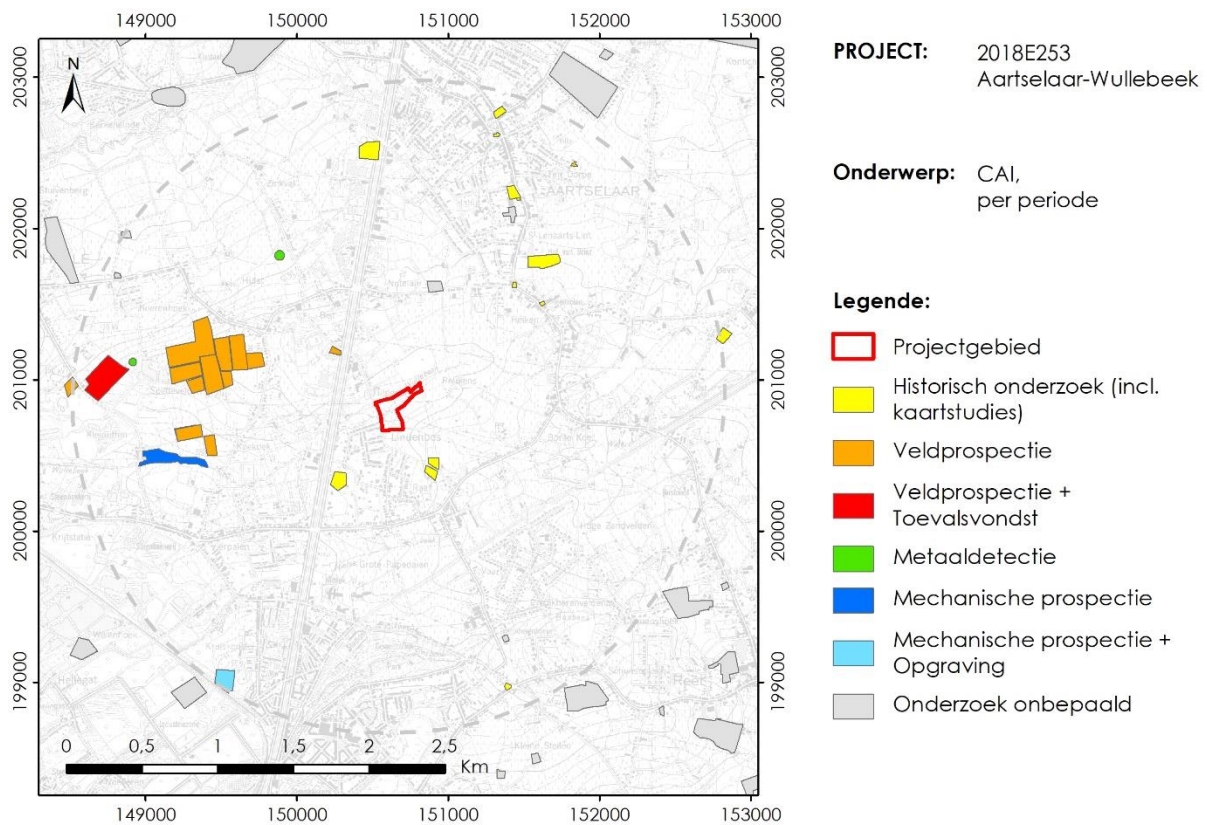
Onderwerp: CAI & archeoregio's



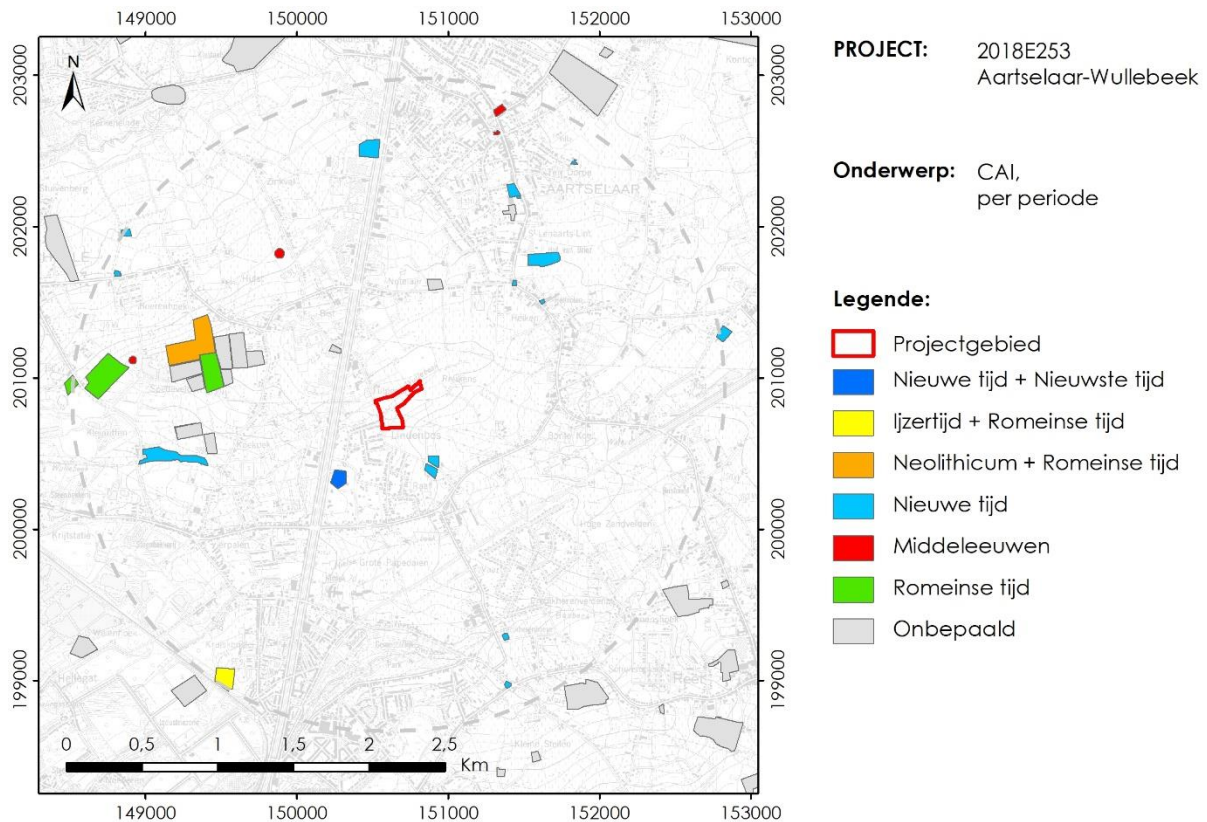
Legende:

- Projectgebied
- CAI-records
- Gebieden waar geen archeologie te verwachten valt
- Bekrachtigde archeologienota's en nota's

Figuur 38: Locatie van het projectgebied ten opzichte van de archeoregio's (inzet), gekende archeologische vindplaatsen met CAI-identificatienummer, gebieden met bekrachtigde (archeologie)nota's en gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (bron: CAI; Geopunt).



Figuur 39: Overzicht van de archeologische kennis, opgedeeld volgens de aard van het onderzoek, in een straal van 2 km rondom het projectgebied (bron: CAI / A-OE).



Figuur 40: Overzicht van de archeologische kennis, opgedeeld per periode in een straal van 2 km rondom het projectgebied (bron: CAI / A-OE).

Gemeente	Deelgemeente	Totaal
Aartselaar	Aartselaar	25
Boom	Boom	18
Niel	Niel	9
Rumst	Reet	11
	Rumst	37
	Terhagen	6
Schelle	Schelle	29
Eindtotaal		135

Tabel 2: Overzicht van het aantal gekende archeologische vindplaatsen opgenomen in de CAI in een straal van 2 km omheen het 'prehistorisch sitecomplex van de depressie van de Moervaart' (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed).

Aard onderzoek	Romeinse tijd	Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Neolithicum	Romeinse tijd	Ijzertijd	Romeinse tijd	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Onbepaald	Eindtotaal
Onbepaald historisch onderzoek		1	1								2
Onbepaald historisch onderzoek + Kaartstudie		1	3								4
Kaartstudie			6								6
Kaartstudie + Onderzoek onbepaald + Onbepaald historisch onderzoek								1			1
Kaartstudie + Onderzoek onbepaald			1								1
Mechanische prospectie			1								1
Mechanische prospectie + Opgraving						1					1

Metaaldetectie		2					2
Veldprospectie	2			1			12
Veldprospectie + Toevalsvondst	1						1
Onderzoek onbepaald			3			1	4
Eindtotaal	3	4	15	1	1	1	35

Tabel 3: Overzicht van de relatie tussen het uitgevoerde onderzoek en de datering van archeologische vindplaatsen uit de CAI in een straal van 2 km rond het projectgebied Kalvekant (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed).

Periode	Beschrijving	Totaal
Romeinse Tijd	Aardewerk	2
	Aardewerk; Waterput	1
Middeleeuwen	Gebouw	1
	Kerk met kerkhof; Kapel	1
	Klein pijlgewichtbakje met stempel	1
	Schuifgewichtje in brons of messing	1
Nieuwe Tijd	Grachten en greppels, kuilen en paalsporen	1
	Hoeve	8
	Hof van Plaisantie	1
	Kapel	2
	Molen	1
	Site met Walgracht	2
Neolithicum + Romeinse Tijd	Lithisch Materiaal; Aardewerk; Bouwmateriaal	1
Ijzertijd + Romeinse Tijd	Paalgaten en kuilen; 2 grotere gebouwen, waterkuil, afvalkuilen; boerderijplattengronden, spijkers en waterput	1
Nieuwe Tijd + Nieuwste Tijd	Hoeve; Kasteel	1
Onbepaald	Aardewerk	9
	Hoeve	1
Eindtotaal		35

Tabel 4: Overzicht van de aard van de vondsten per periode in een straal van 2 km (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed).

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Uit de bureaustudie waarin de huidige kennis omtrent de regionale en lokale landschappelijke, geologische, geomorfologische, bodemkundige en culturele contexten werd geschetst komt naar voor dat het onderzochte gebied gelegen is in de Zuiderkempfen en meer bepaald op de zuidwestelijke flank van de Boomse Cuesta, ter hoogte van beide (actuele) oevers van de Wullebeek die onderdeel is van het Bekken van de Beneden-Schelde. Het gebied is tot dusver voornamelijk in gebruik geweest als (historisch) akker- en weiland. Volgens de Bodemkaart bestaat de ondergrond in het projectgebied uit (matig) natte lichte zandleem- en lemig zandbodems (met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont), die natter worden in de directe omgeving van de Wullebeek. Het gaat (hoogstwaarschijnlijk) om afzettingen van Quartaire ouderdom, d.w.z. Pleistoceen en/of Holoceen, die een relatief dun dek vormen bovenop Tertiaire sedimenten. De precieze dikte en ouderdom van dit Quartaire dek is echter onbekend en vereist verder terreininterventies. Op een uitsnede van het DHM zijn nauwelijks of geen eenduidige indicaties aanwezig voor antropogene (verstorende) bodemingrepen. De aard en mate van intactheid van de lokale bodem -en het archeologisch potentieel dat daarmee samenhangt- die echter door terreinonderzoek verder in kaart te worden gebracht.

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

1.2.5.1 *Gemotiveerde tekstuele verwachting*

Heeft het projectgebied een archeologisch potentieel?

Ja. Tot dusver werd in het projectgebied nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Door dit gebrek aan gericht onderzoek zijn ook nog geen archeologische vindplaatsen gekend. Ook rondom het projectgebied is gericht archeologisch onderzoek vooralsnog eerder beperkt gebleven, en dus ook de daaruit voortvloeiende archeologische kennis. Toch betekent dit niet dat in het projectgebied geen archeologische vindplaatsen (meer) aanwezig kunnen zijn. Het betekent evenmin dat potentieel aanwezige vindplaatsen niet behoudenswaardig zouden zijn. Zowel de aanwezigheid als behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen kan enkel via verder archeologisch terreinonderzoek geëvalueerd worden.

Uit de hierboven in detail geschetste landschappelijke en culturele contexten (e.g. topografie, geologie, geomorfologie, bodemkunde, topografie, hydrografie, geschiedenis, archeologie) kunnen vooralsnog geen eenduidige argumenten worden aangehaald die de aanwezigheid -op geringe diepte- van archeologische resten op dit moment kunnen uitsluiten, ondanks de ligging in voornamelijk lagere en (huidige) nattere delen van de beekvallei. Gezien de lager gelegen en relatief natte context van het gebied -ten minste voor de meer recentere perioden van de menselijke geschiedenis- zal het daarbij vermoedelijk niet handelen over bewonings-sporen uit deze recentere perioden.

Dergelijke archeologische resten kunnen geassocieerd zijn met zowel Tertiaire als Quartaire (e.g. Pleistocene of Holocene) sedimenten. Gezien de dikte en ouderdom van de Quartaire bedekking vooralsnog onbekend is, geldt de potentiële aanwezigheid van archeologische resten op geringe diepte voor alle perioden uit de menselijke geschiedenis (Paleolithicum t/m Nieuwste Tijd) waarbij het zowel kan handelen om vondstspredingen als om bodemsporen, ongeacht de ouderdom van de resten. Een nadere specificatie en waardering (e.g. hoog-

laag) van dit potentieel is op dit moment niet mogelijk. Zowel de aanwezigheid, de intrinsieke kenmerken (zoals aard, bewaring, samenstelling, omvang en ouderdom) als de behoudenswaardigheid van archeologische resten kan enkel via een archeologisch terreinonderzoek verder geëvalueerd worden.

Is er reeds sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate?

Het bureauonderzoek leverde voornamelijk nog geen eenduidige indicaties voor een verstoring van de lokale bodemopbouw, en eventueel hiermee geassocieerde archeologische resten. Een kleine, iets lager gelegen zone van ca. 15 bij 15 m (op perceel 52) zou echter wel het resultaat kunnen zijn van een lokale afgraving, hoewel aanvullende terreinobservaties deze hypothese dienen te verifiëren.

De (mogelijke) aanwezigheid van Holocene (colluviale) sedimenten langs de Wullebeek kan er voor gezorgd hebben dat (voornamelijk oudere) archeologische resten in een (deels en ondiep) afgedekte toestand aanwezig zijn. Dit kan een gunstig effect hebben gehad op hun bewaring. Anderzijds kan het (historisch) gebruik van (een deel van) de percelen als akkerland ervoor gezorgd hebben dat deze resten en hun onderlinge (ruimtelijke) samenhang deels verstoord werden.

Vormen de geplande ingrepen een bedreiging voor het archeologisch potentieel?

Ja. Aangezien archeologische resten uit zowat alle perioden van de menselijke geschiedenis op geringe diepte (d.w.z. net onder het huidige oppervlak en al dan niet in een afgedekte toestand) kunnen voorkomen -ongeacht hun ouderdom- vormen alle ingrepen waarbij de toplaag van de bodem verwijderd wordt een potentiële bedreiging voor eventueel aanwezige en behoudenswaardige archeologische resten. Dit betekent dat archeologisch vervolgonderzoek is aangewezen, in dit over het volledige projectgebied.

Welke aspecten verdienen aandacht bij eventueel archeologisch vervolgonderzoek?

Het archeologisch vervolgonderzoek heeft een **potentieel gefaseerd karakter** en dient aan te vatten met (1) een landschappelijk bodemonderzoek. Deze fase kan gevolgd worden door (2) een karterend en waarderend archeologisch booronderzoek. Hetzelfde geldt voor (3) een proefsleuvenonderzoek dat ofwel deels gelijktijdig met het archeologisch booronderzoek (meer bepaald op hiervoor vrijgegeven terreinen) ofwel na deze boringen (meer bepaald op nog niet vrijgegeven terreinen) wordt uitgevoerd. Hierbij willen we duidelijk opmerken dat de noodzaak van alle hierboven voorgestelde fases, met uitzondering van de eerste, voornamelijk onder voorbehoud wordt geplaatst en afhankelijk is van de inzichten uit het landschappelijk bodemonderzoek in relatie tot de diepte van de geplande bodemverstoringen.

Deze potentieel gefaseerde aanpak moet bepalen (1) hoe de bodemopbouw en -bewaring er op een lokale schaal uitzien en variëren, (2) of er daadwerkelijk archeologische resten in de vorm van (geclusterde) vondstspredingen en bodemsporen aanwezig zijn, (3) in welke mate deze verstoord zijn en (4) wat de implicaties daarvan zijn voor hun behoudenswaardigheid en voor de te nemen maatregelen. Deze aanpak zal dus inzicht verschaffen in de aanwezigheid en behoudenswaardigheid van archeologische resten in het studiegebied, waarmee zowel (geclusterde) vondstspredingen als bodemsporen worden bedoeld. Dit zal een basis bieden

om gemotiveerde uitspraken te doen omtrent de daadwerkelijke bewaring –hetzij *in situ*, *ex situ* of een combinatie van beide– van deze resten in relatie tot de geplande versturende bodemingrepen.

Een **landschappelijk bodemonderzoek**, dat in de CGP wordt beschouwd als een fase van vooronderzoek 'zonder' ingreep in de bodem¹, wordt bij voorkeur uitgevoerd door middel van boringen (= minst schadelijk), maar kan ook via profielputten, geofysisch onderzoek of een combinatie van deze methoden plaatsvinden. Het dient om de lokale aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis evenals de mate van verstoring van de lokale ondergrond en het landschap beter in te schatten, om aldus zones voor archeologisch vervolgonderzoek op een onderbouwde manier te kunnen afbakenen. Dit betekent dus dat het steeds met een voldoende grote resolutie dient te worden uitgevoerd, en dit in functie van het archeologisch potentieel en van de volgende onderzoeksfase(s), om aldus een voldoende betrouwbaar inzicht te verkrijgen in de (zeer) lokale variatie in het landschap, de bodemopbouw en de bodembewaring (of -verstoring). Dit in tegenstelling tot en ter aanvulling en validatie van de inzichten die werden verkregen uit de bureaustudie en die tot dusver enkel leidden tot betrouwbare uitspraken op een (supra-)regionale in plaats van lokale schaal.

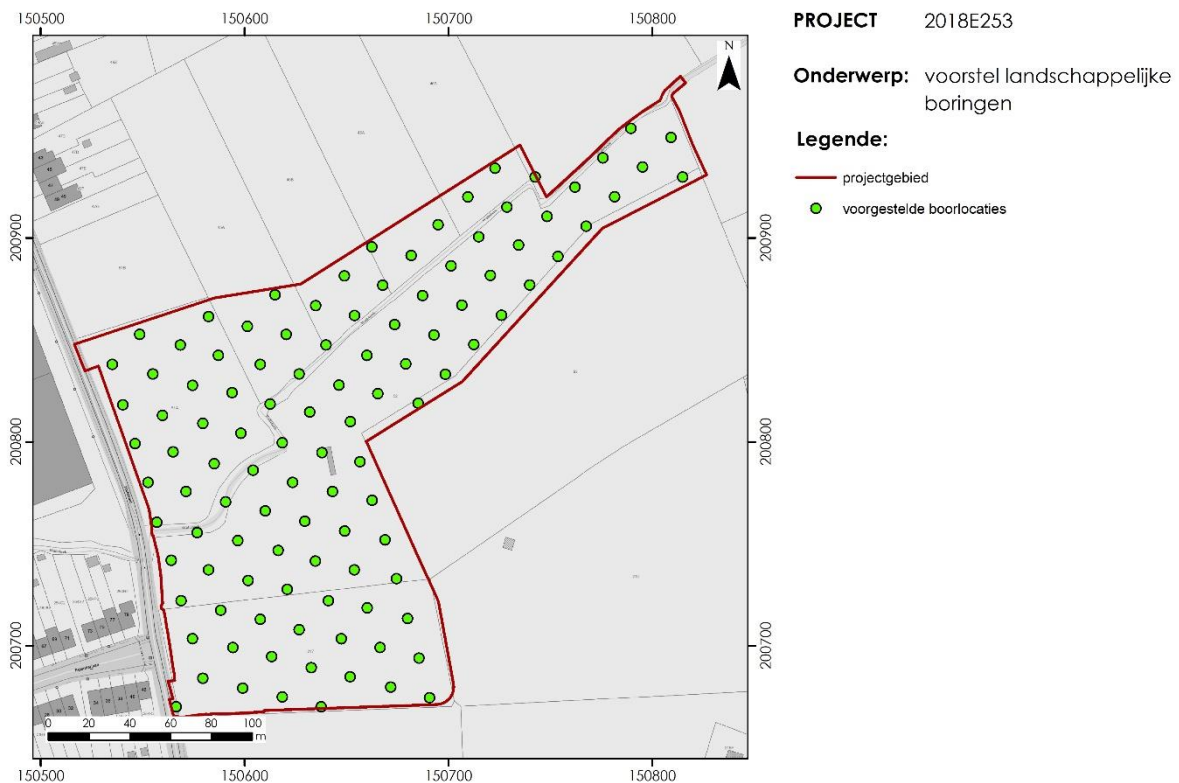
Volgende onderzoeksvragen dringen zich op met betrekking tot dit landschappelijk bodemonderzoek:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- Hoe verhouden de inzichten omtrent de lokale bodemopbouw en -bewaring uit het landschappelijk bodemonderzoek zich tot de eerdere inzichten uit het bureau-onderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw over het ganse studiegebied intact?
- Wat is de relatie met paleolandschap en bodemkundige elementen?
- Wat zijn de implicaties van de lokale bodemopbouw en -bewaring voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?

Om deze doel- en vraagstellingen te kunnen bereiken zijn **boringen** binnen dit project het meest aangewezen. Dit landschappelijk booronderzoek wordt conform de CGP (paragrafen 6.13 en 7.3; hoofdstuk 7) onder leiding van een erkend archeoloog uitgevoerd door twee personen -een (assistent-)aardkundige en een veldwerkleider. Het vindt plaats over het totale projectgebied waar bodemverstoringen gepland zijn.

Gezien de vorm en omvang van het projectgebied gebeurt dit het best door middel van een driehoeksgrid met een afstand tussen aanliggende boorpunten van maximaal ca. 20-25m. Dit komt in totaal neer op zo'n een 110-tal boringen. De locatie van deze boorpunten wordt indicatief weergegeven in onderstaande figuur.

¹ Toch gaat deze fase van archeologisch vooronderzoek volgens de CGP steeds gepaard met bodemingrepen (i.e. boringen en/of profielputten), met andere woorden met een bodemintrusie en grondverzet die mogelijks enig effect hebben op de erfgoedwaarden *in situ*, drie elementen die volgens de CGP-begrippenlijst de essentie uitmaken van een *archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem*.



Figuur 41: voorstel tot landschappelijk booronderzoek in het studiegebied (in een 20m driehoeksgrid). De locatie van de boorpunten is louter indicatief en kan aangepast worden aan de specifieke terreinomstandigheden.

Gezien de verwachte lokale bodemgesteldheid worden de boringen manueel uitgevoerd met een Edelmanboor ($\varnothing=7\text{cm}$), indien nodig aangevuld met een gutsboor ($\varnothing=2\text{-}3\text{cm}$).

De boringen reiken steeds tot op een diepte waar de bodemverstoringen gepland zijn, zij het met een minimale diepte van ca. 1,2m onder het maaiveld om aldus een correcte observatie en interpretatie van de bodemopbouw mogelijk te maken.

Alle opgeboorde bodemprofielen worden opengelegd waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden met aanduiding van boven- en onderzijde. De beschrijvingen, registraties en interpretaties van elke boring gebeuren ter plaatse.

De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambert-coördinaten; altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing).

Op de hierboven beschreven wijze kan het landschappelijk booronderzoek een goede inschatting geven van de variatie in de lokale bodemontwikkeling, -complexiteit en -bewaring en kan aldus een betrouwbaar advies verleent worden naar de noodzaak en uitvoeringsmodaliteiten van het (eventuele) archeologisch vervolgonderzoek of naar een vrijgave.

1.2.5.2 Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt

Zoals eerder gemeld ligt het gebied niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. Ook op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen voornamelijk

geen zones afgebakend worden waar geen archeologisch erfgoed (meer) aanwezig is of verwacht kan worden.

1.2.5.3 *Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt*

Zoals eerder gemeld heeft in het onderzochte gebied nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er is dus ook nog geen concrete archeologische kennis over het gebied beschikbaar. Ook op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar met zekerheid archeologisch erfgoed aanwezig is of met quasi zekerheid verwacht kan worden.

2. Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode vooronderzoek	2018K13	
Wettelijk depot	n/a	
Erkend archeoloog	GATE [OE/ERK/Archeoloog/2015/00073]	
Bounding box	X1 = 150,516.515 X2 = 150,826.659	Y1 = 200,979.366 Y2 = 200,664.765
Kadastrale gegevens	Gemeente: Afdeling: Sectie: Perceelsnummer:	Aartselaar 2 D 44, 45A, 45B, 46A, 46B, 51A, 52, 53, 71B en 217

2.1.2 Onderzoeksopdracht

2.1.2.1 *Vraagstelling*

Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werkzaamheden hierop zal zijn.

Vraagstellingen die aan bod komen bij dit landschappelijk bodemonderzoek zijn onder meer:

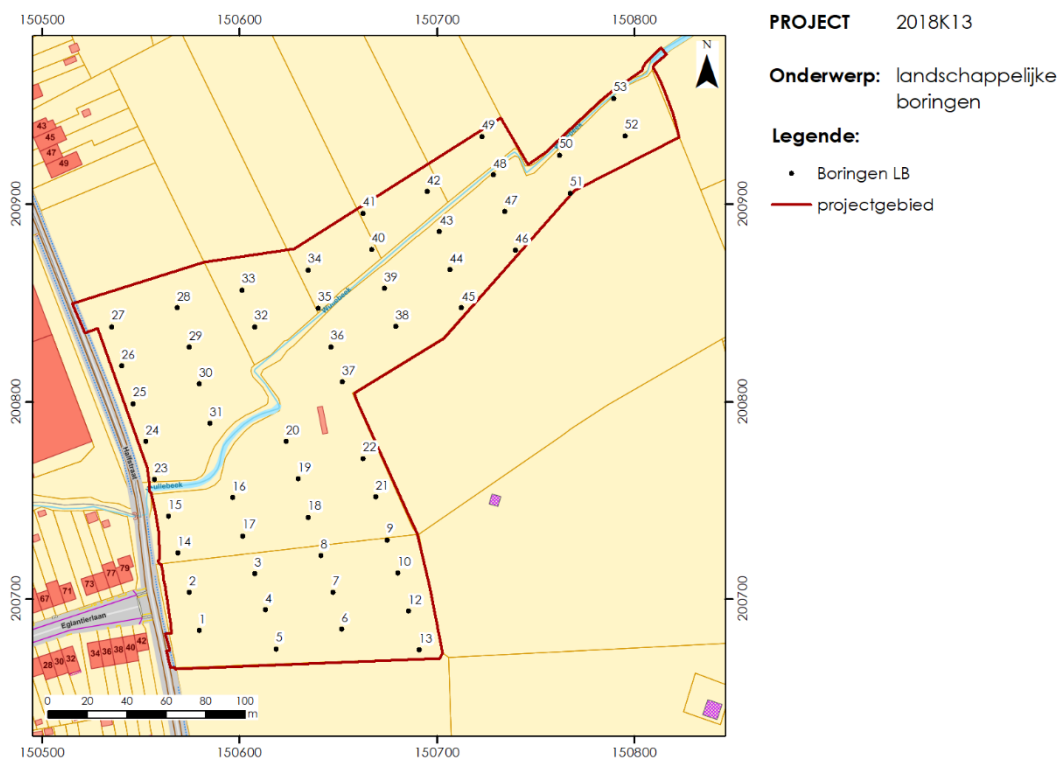
- Wat is de bodemopbouw binnen dit projectgebied?
- Zijn er begaven loopoppervlakken of bewaarde niveaus die enig potentieel bezitten ten aanzien van archeologische kennisvermeerdering?
- In welke mate is de bodem bewaard? Is er sprake van verstoring/erosie? Zo ja, hoe diep reikt deze?

2.1.2.2 *Randvoorwaarden*

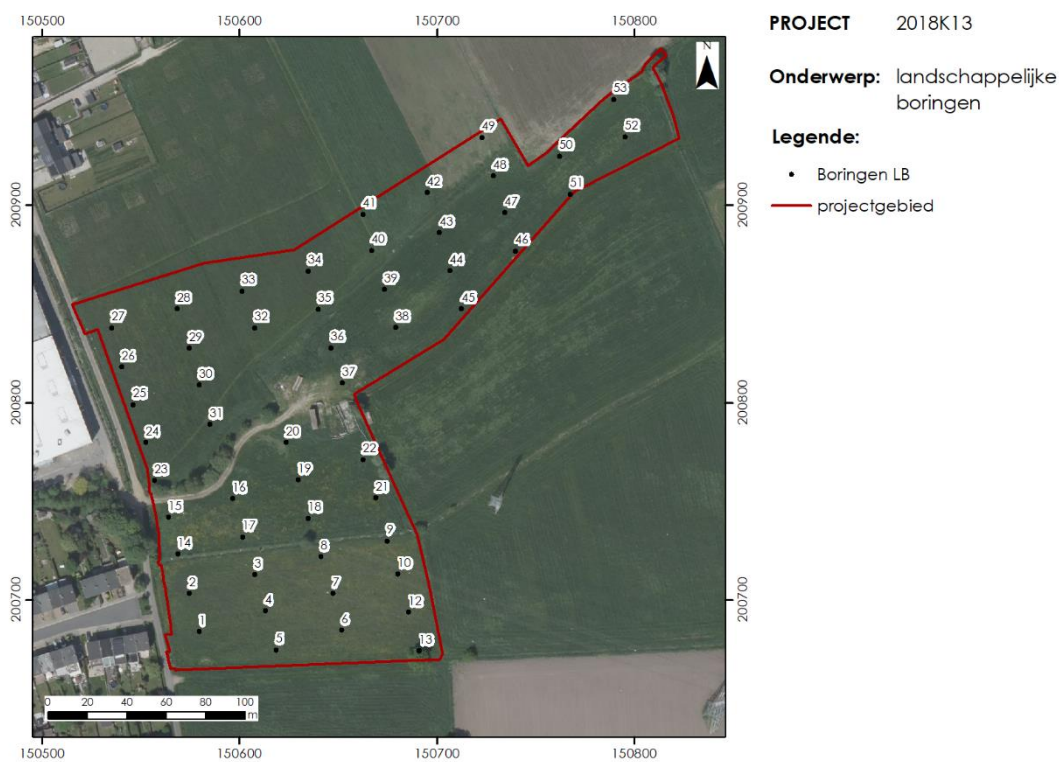
n/a

2.1.3 Werkwijze & strategie

Op basis van het bureauonderzoek werden de boringen ingepland binnen het projectgebied. Binnen het kader van dit project werd geopteerd om het boorgrid op te stellen op basis van een verspringend driehoeksgrid met interval van 20 m. Dit boorgrid laat toe om een fijne bodemkartering te maken waarmee het potentieel voor verder archeologisch onderzoek kan achterhaald worden. Centraal in het projectgebied vielen enkel boorpunten weg gezien deze zone verhard was en werd gebruikt als stockage voor landbouw materiaal. De diepte van de boringen varieerde tussen 1 en 2 m. Het sediment werd volgens stratigrafische positie uitgespreid op een zwarte plastic en beschreven door een aardkundige (Figuur 42 en Figuur 43).



Figuur 42: Situering boringen op kadaster (Bron: GRB, geopunt.be)



Figuur 43: Situering boringen op orthofoto (Bron: orthofotomosaïek winteropname 2017, geopunt.be)

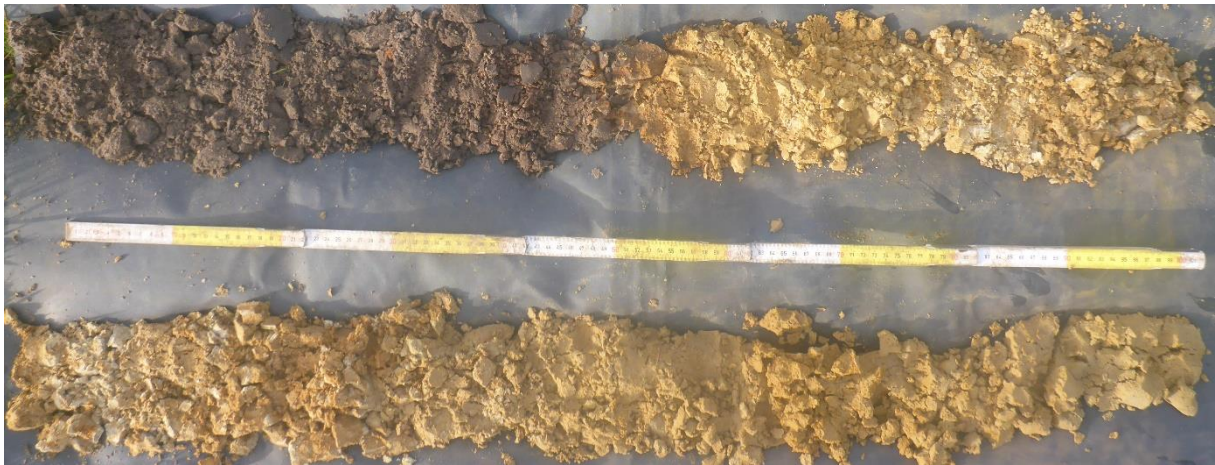
2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Data van het onderzochte gebied

2.2.1.1 *Lithologie*

Het booronderzoek in kader van het landschappelijk bodemonderzoek bestond uit 51 boringen die werden uitgevoerd in een grid, verspreid over het projectgebied. De diepte van de boringen ligt tussen 1 en 2 m diepte. Op basis van de data kunnen vier lithologische eenheden worden afgebakend.

Een eerste eenheid (Figuur 44) heeft een gele tot groenachtige kleur en een textuur variërend tussen lemig zand tot zandleem, met steeds een beperkt gehalte aan klei en enige bijmenging van glauconiet. Dit niveau is gestratificeerd met afwisselende lagen van zandleem en compacte kleibanden. Deze kenmerken zijn indicatief voor Tertiaire afzettingen die mogelijk in de loop van het Weichseliaan zijn geremanieerd door diverse hellingsprocessen.



Figuur 44: boring B7

Een tweede eenheid (Figuur 45) is opgebouwd uit homogeen beige lemig zand tot lichte zandleem, wat geïnterpreteerd wordt als eolisch dekzand. Deze interpretatie kan echter niet overal met sluitende zekerheid worden gesteld gezien op vlak van textuur sterk gelijkaardige lagen ook in Tertiaire afzettingen worden waargenomen. Enkel in de basis van de Tertiaire sedimenten neemt de aanwezigheid van glauconiet, met typerende groene kleur, alle twijfel weg. In de top van de Tertiaire afzettingen daarentegen is het mogelijk dat enige migratie heeft plaatsgevonden, waardoor het glauconiet en de klei is gemigreerd. Hierdoor kunnen de Tertiaire afzettingen sterke gelijkenissen vertonen met de bovenliggende eolische afzettingen.



Figuur 45: Boring B12

Een derde eenheid (Figuur 46) bestaat uit meerdere facies. Het meest voorkomende facies bestaat uit lemig zand of lichte zandleem met een bruine kleur. Daarnaast komt een facies bestaande uit lemig zand of zandleem met sterk heterogeen kleur voor. Deze eenheid die in bepaalde gevallen kiezels bevat, wordt geïnterpreteerd als vullingspakket van antropogene sporen of structuren.



Figuur 46: Boring B37

Een laatste eenheid (Figuur 44 tot Figuur 46) is opgebouwd uit lichte zandleem met donkerbruine kleur. Deze eenheid is telkens aanwezig in de top van de stratigrafische sequenties van alle boringen. De dikte varieert tussen 25 en 50 cm, met een gemiddelde van ca. 37 cm. Deze eenheid vertegenwoordigt de ploeglaag die over het gehele projectgebied aanwezig is.

2.2.1.2 Bodemontwikkeling

Twee typen van bodemontwikkeling werden geobserveerd in de boorprofielen. De eerste is een zogenaamde 'bruine bodem' (Figuur 47) waarvan alleen de homogeen bruine B-horizont werd vastgesteld. De oorspronkelijk bovenliggende A-horizont van deze bodem is

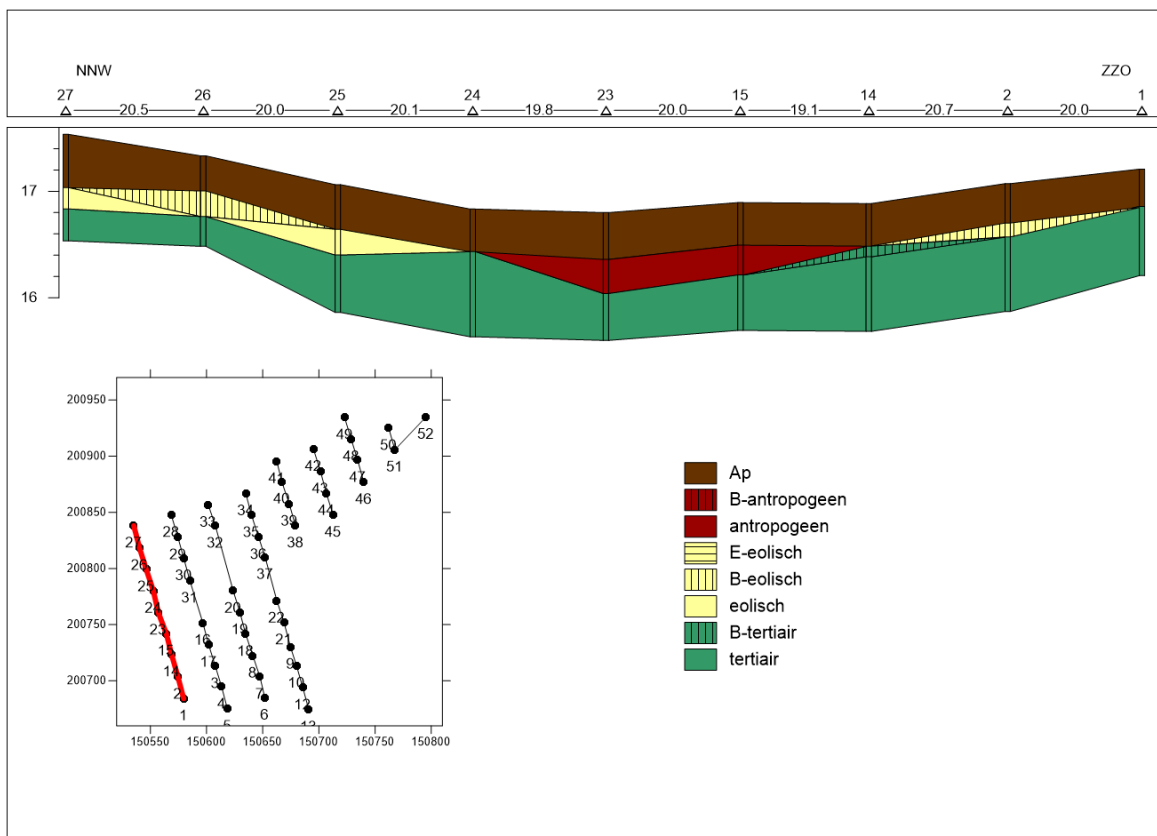
geremanieerd in de ploeglaag, samen met de top van het B-horizont. In de top van de moederbodem werd een zekere uitspoeling van de aanwezige ijzeroxiden geobserveerd, vermoedelijk het gevolg van plaatselijke grondwaterdynamiek. Dieper in de moederbodem accumuleren deze ijzeroxiden opnieuw. Dit geheel wijst op relatief droge omstandigheden in het projectgebied. Enkel in de basis van boring B8 en B9 had de moederbodem een blauwe kleur, wat indicatief is voor een gereduceerd milieu of permanent natte omstandigheden. Deze boringen liggen ook ca. 1 m ten zuiden van de waterloop op de zuidelijke flank. Het tweede bodemtype (Figuur 45) bezit een (verstoorde)E en Bhs-horizont, die indicatief zijn voor zogenaamde 'podzolbodems'. Een dergelijk bodemtype komt binnen het projectgebied enkel voor in zones waar het eolische dekzand relatief dik is.



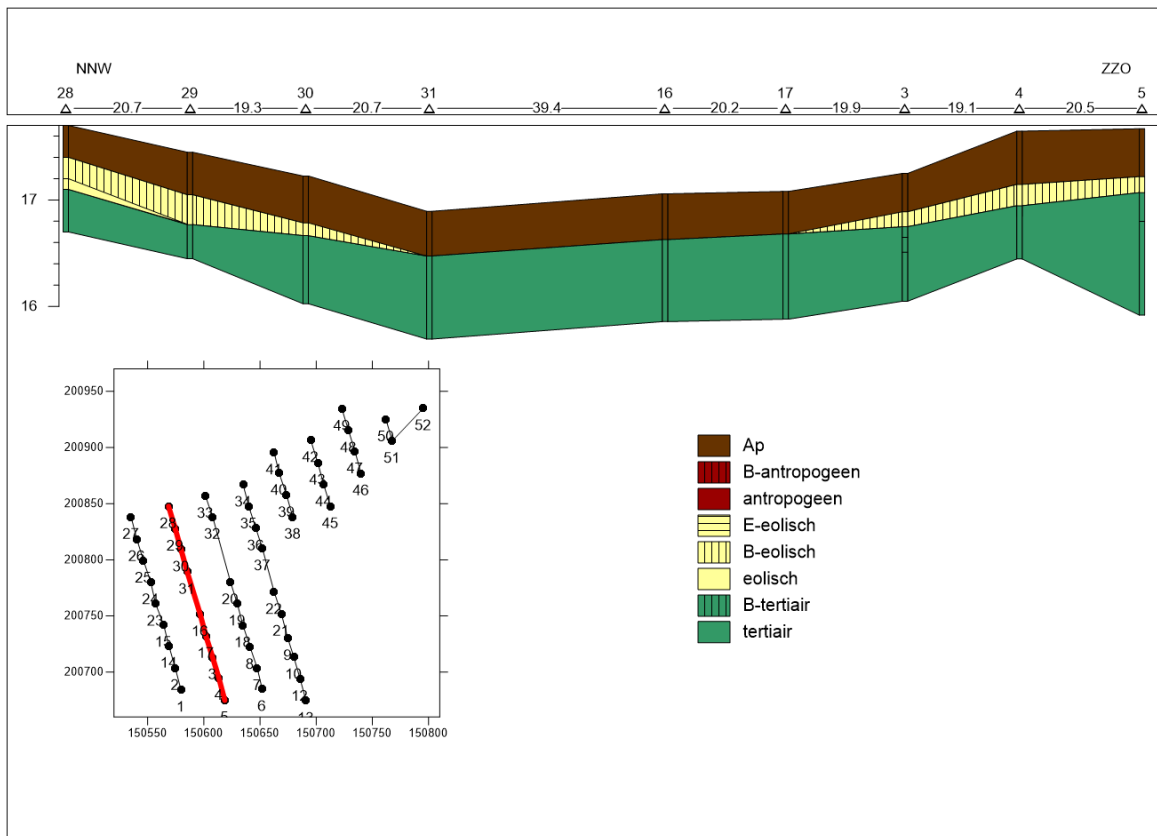
Figuur 47: Boring B28

2.2.1.3 Transecten

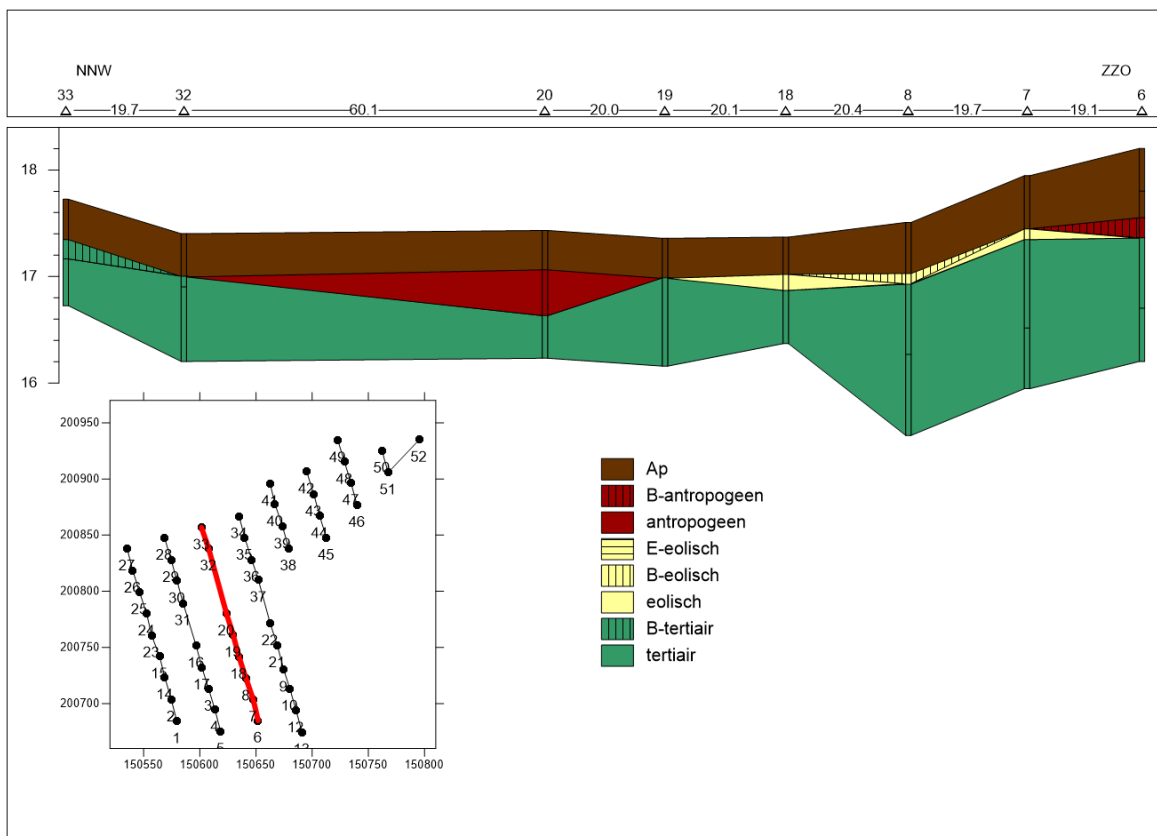
De boringen werden uitgevoerd langs acht transecten, met een oriëntatie NNW-ZZO. Enkel boring B53 lag geïsoleerd, maar werd ter visualisatie opgenomen in transect 8. De transecten zijn haaks georiënteerd op de valleien van beide artificieel rechtgetrokken waterlopen. Transecten 1, 2, 3, 4 zijn de grootste, en meten respectievelijk 160 m, 180 m, 160 m en 200 m (Figuur 48 tot Figuur 51). De eerste drie transecten kruisen de samenvloeiing van beide valleien. Transect 4 kruist beide valleien voor hun samenvloeiing en de vier laatste transecten (Figuur 52 tot Figuur 55), met afstanden tussen 20 en 80 m, kruisen enkel de meest noordelijke van beide valleien.



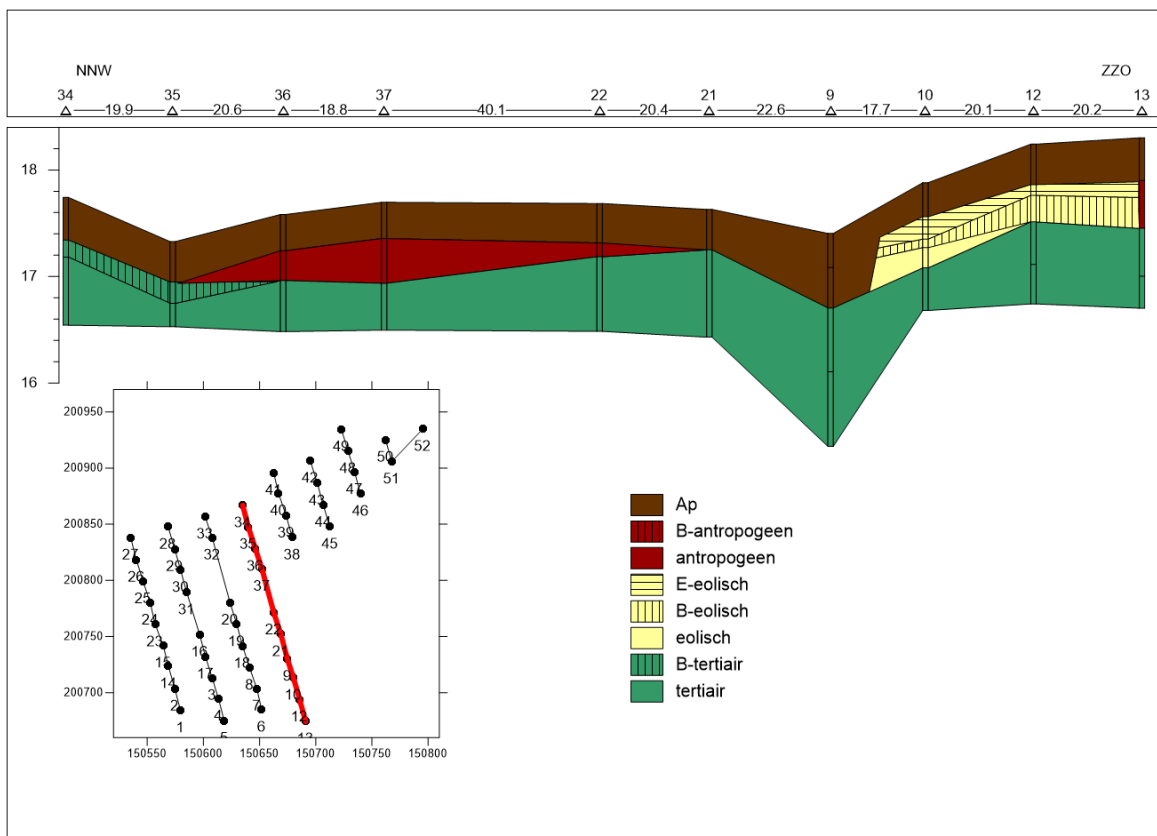
Figuur 48: Transect 1



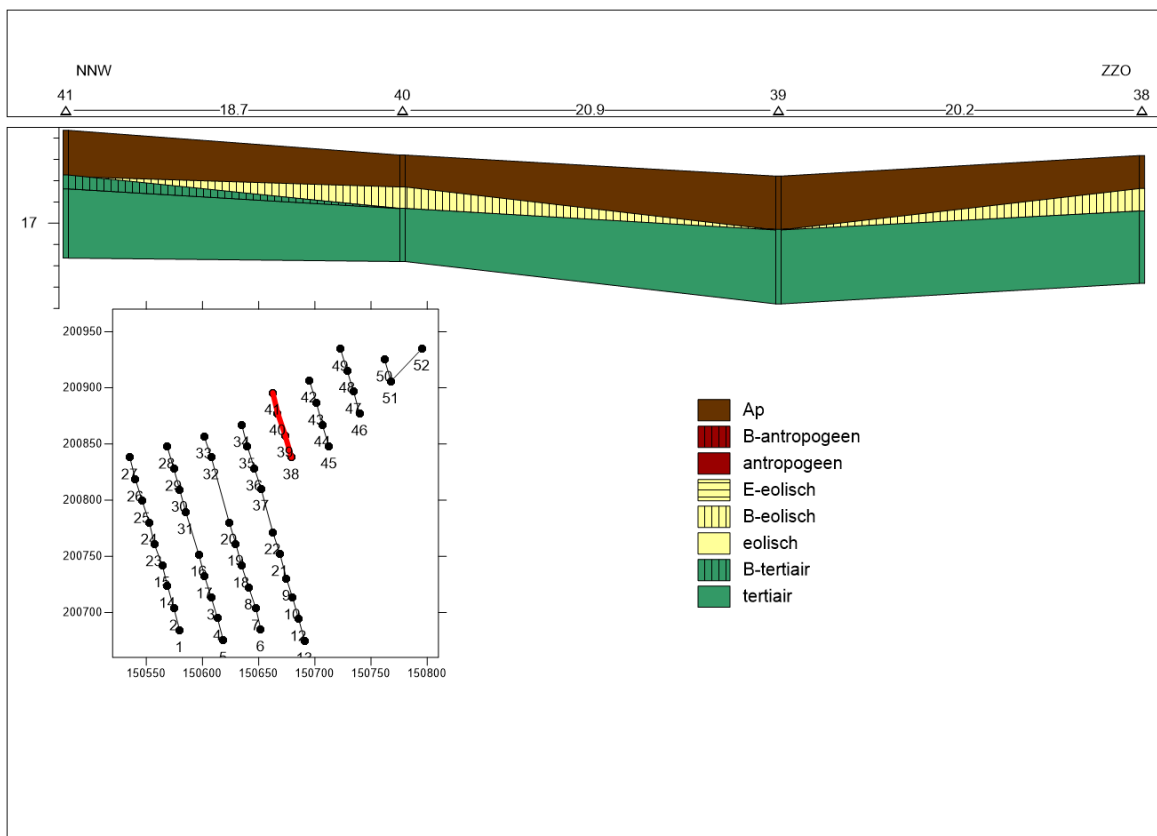
Figuur 49: Transect 2



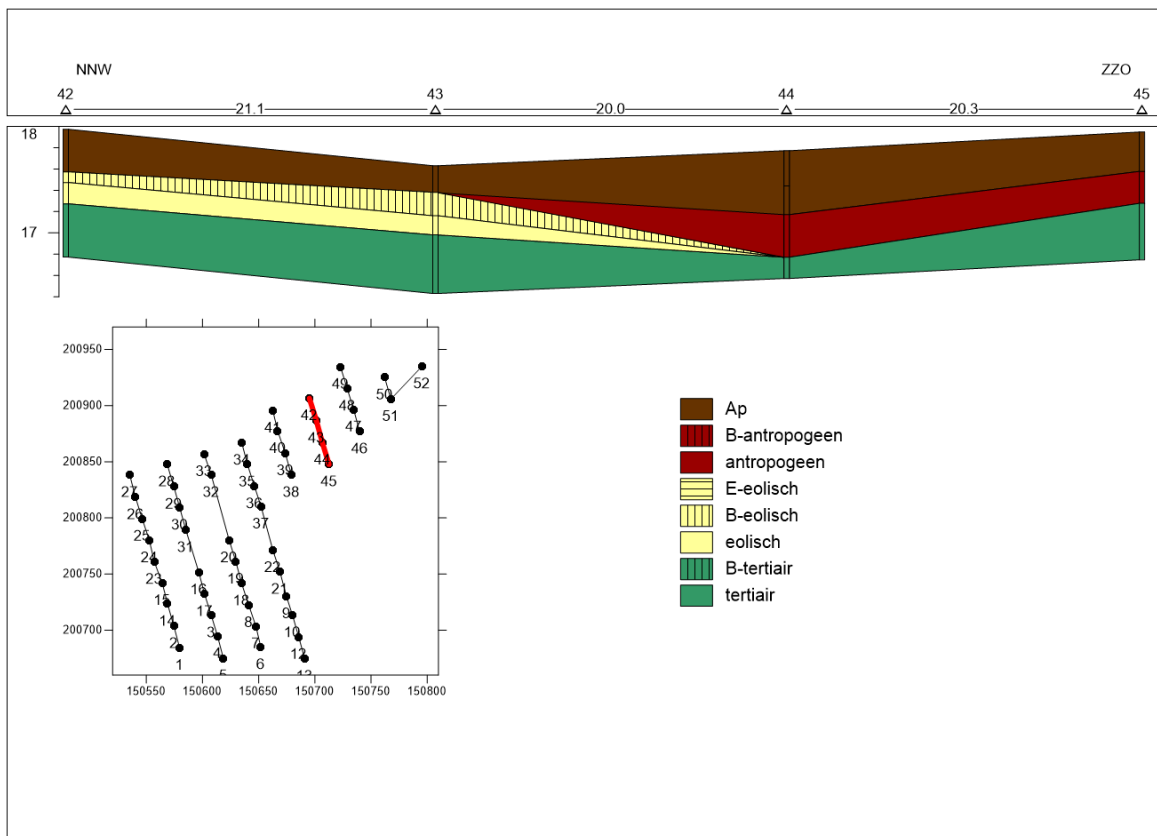
Figuur 50: Transect 3



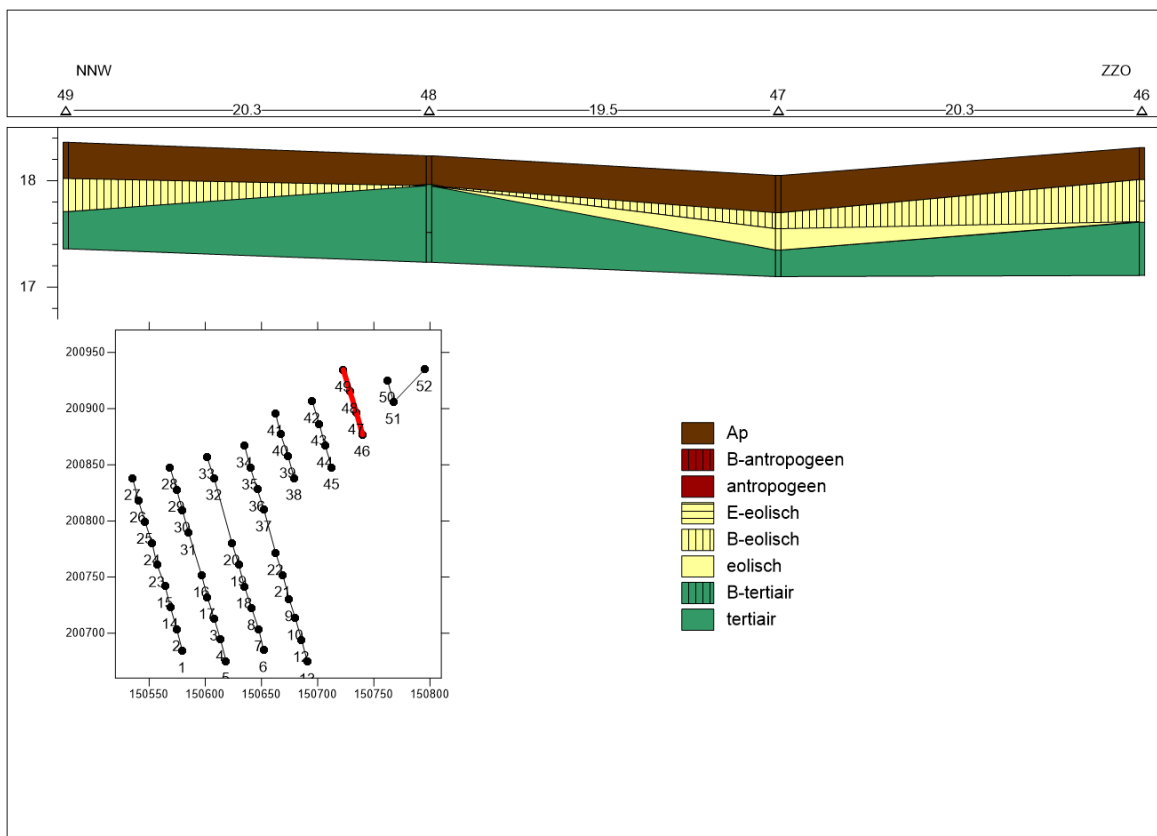
Figuur 51: Transect 4



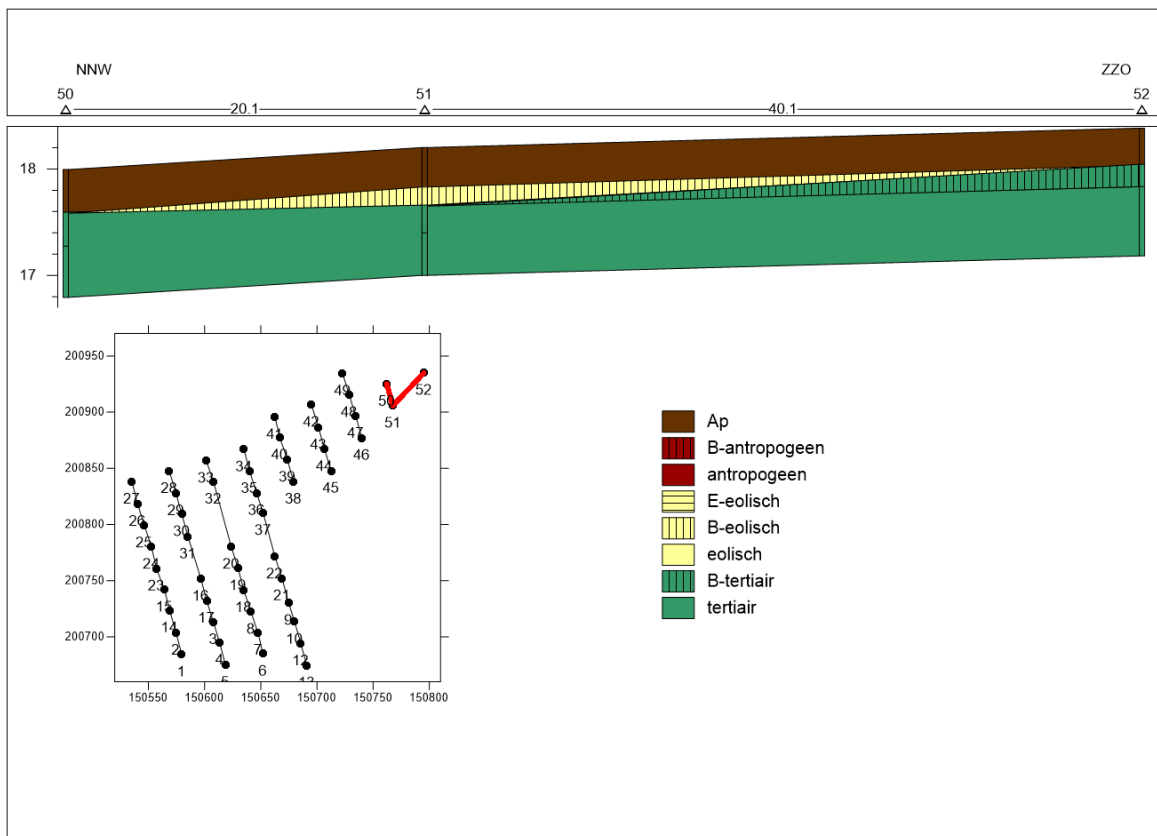
Figuur 52: Transect 5



Figuur 53: Transect 6



Figuur 54: Transect 7



Figuur 55: Transect 8 en boring B52

De lithologie van het projectgebied wordt voornamelijk bepaald door het Tertiaire substraat dat (niet vlakdekkend) wordt afgedekt door een dunne afzetting van eolisch dekzand. In het westelijke deel van het projectgebied is dit eolische dekzand enkel aanwezig op de hogere flanken van de vallei. De bodemontwikkeling is eveneens het meest duidelijk op de hogere gelegen flanken van de vallei. Over het gehele projectgebied werd geobserveerd dat de lager gelegen zones zijn opgehoogd, vermoedelijk om de drainage in het gebied te verbeteren. De bodem in de eolische eenheid in het zuidelijke deel van transect 4 is goed ontwikkeld. Dit is de zone waar een podzolbodem zich lokaliseert.

2.2.2 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

De geologische geschiedenis van dit projectgebied gaat terug tot het Mioceen, met de depositie van gestratificeerd zand en klei in het maritieme milieu op het Continentaal Plat. In de loop van het Quartair waren deze Tertiaire afzettingen onderhevig aan sterke erosie, waarvan de laatste fase tijdens het Weichseliaan vermoedelijk beide valleitjes in het projectgebied heeft gevormd. Reeds voor deze finale erosieve fase werd het eolische dekzand afgezet. Restanten van dit dekzand worden lokaal aangetroffen in de valleitjes. Vanaf het Holocene zijn de bodems, die nu nog worden aangetroffen, zich beginnen te ontwikkelen. De beste bodemontwikkeling bevindt zich op de droge flanken van de valleien, in tegenstelling tot de natte valleibodems. In de zones waar de eolische dekmantel enigszins bewaard is gebleven, ontwikkelde zich, mede door een goede drainage, een podzolbodem. In de jongste fase van het Holocene neemt de antropogene impact sterk toe. Met het oog op een exploitatie als akkerland worden de lagere, natte zones rondom de beken opgehoogd om ook deze zones droger te maken.

Uit het perspectief van bodembewaring vertegenwoordigt de zone waarin partiële podzolbodems worden aangetroffen de best bewaarde context. Deze bodemprofielen ondergingen echter een sterke mate van remaniëring, wat duidelijk blijkt uit de verstoorde E- en deels verstoorde B-horizonten. Gezien op de zuidelijk flank, op droge zones in het eolisch dekzand, zich dergelijk podzolbodems kunnen ontwikkelen zijn er geen argumenten om dergelijke bodemontwikkeling niet te verwachten op flankzones elders in het onderzoeksgebied waar overeenkomstige condities aanwezig zijn. Het lijkt dan ook zeer waarschijnlijk dat de aldaar aanwezige podzolen in de ploeglaag werden opgenomen.

In de zuidoostelijke zone van het projectgebied, waar de podzolbodem in zekere mate was bewaard, zijn aanwijzingen te zien van reliëfwijzigingen. Op de huidige perceelsgrens ligt een trap in het reliëf, een relict van antropogene reliëfwijzigingen. Vermoedelijk is bij dezelfde ingrepen de microtopografie in deze zone van het projectgebied eveneens opgehoogd wat de gedeeltelijke bewaring van de podzol op deze locatie kan verklaren.



Figuur 56: Locatie B13 met opgehoogde perceelsgrens op achtergrond.

2.2.3 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

2.2.3.1 *Gemotiveerde tekstuele verwachting*

Verwachting ten aanzien van steentijd vondstenconcentraties

In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting van archeologisch erfgoed. De kans op het aantreffen van gaaf bewaarde *in situ* vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties wordt **zeer laag** ingeschat door een gebrekkige bodembewaring binnen het projectgebied en bijgevolg gebrekkige bewaring van dergelijke vondstenconcentraties.

Zoals in voorgaande delen werd uiteengezet situeert de enige zone met partiële bodembewaring zich in het zuidoosten. Het gaat om deels bewaarde podzolbodems waarvan in het beste geval (een gedeelte van) de B-horizont bewaard is gebleven. De reden waarom enkel daar een matige bodembewaring kan worden vastgesteld, is vermoedelijk te wijten aan een zekere ophoging in het kader van perceelinrichting. In de overige zones met gelijkaardige condities binnen het projectgebied ontbreekt elk spoor van een podzolbodem, niettegenstaande er geen redenen zijn waarom deze zich daar niet konden ontwikkelen. Hieruit kan worden afgeleid dat de top van de bodem in het projectgebied aangetast is door erosie en/of remaniëring. Dit blijkt eveneens uit het zeer fragmentair en ondiep voorkomen van eolische dekzandafzettingen. Gezien eventueel aanwezige steentijdvondstenclusters zich vermoedelijk in de sterk aangetaste top van de bodem bevinden, wordt geen verder onderzoek naar archeologische vondstenclusters in het onderzoeksgebied geadviseerd.

Verwachting ten aanzien van sporenconcentraties

Wat de jongere periodes betreft, kan de aanwezigheid van archeologische sporenconcentraties **niet worden uitgesloten**. De veronderstelde erosie en/of remaniëring van de top van de bodem van het projectgebied zijn in diepte relatief beperkt waardoor sporenconcentraties nog steeds bewaard kunnen zijn onder de verstoorde top van de bodem. Het archeologisch niveau situeert zich binnen het projectgebied net onder de ploeglaag. Verder onderzoek naar het archeologisch potentieel op vlak van sporenconcentraties is nodig.

2.2.3.2 *Zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt*

Zoals eerder gemeld ligt het gebied niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer verwacht wordt. Ook op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek kunnen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar geen archeologisch erfgoed (meer) aanwezig is of verwacht kan worden.

2.2.3.3 *Zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld is of verwacht wordt*

Zoals eerder gemeld heeft in het onderzochte gebied nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er is dus ook nog geen concrete archeologische kennis over het gebied beschikbaar. Ook op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek kunnen vooralsnog geen zones afgebakend worden waar met zekerheid archeologisch erfgoed aanwezig is of met quasi zekerheid verwacht kan worden.

3. Samenvatting

De *Dienst Integraal Waterbeleid* van de Provincie Antwerpen plant in de gemeente Aartselaar een aantal bodemingrepen in een projectgebied met een omvang van ca. 3,7ha ter hoogte van enkele percelen langsheen de Wullebeek. Het gaat met name om de aanleg van een retentiebekken (met bijhorende infrastructuur) en een dijk met toegangsweg en verschillende taluds. Volgens de vigerende wet- en regelgeving dient omwille van die reden archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd dat resulteert in de opmaak van een archeologienota. GATE werd door de initiatiefnemer aangesteld om deze archeologienota op te maken. Het vooronderzoek bestond tot dusver uit een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek.

Het bureauonderzoek (projectcode: 2018E253). Tijdens het bureauonderzoek werd het onderzoeksgebied en haar directe omgeving in functie van de geplande bodemingrepen en het archeologisch potentieel in een landschappelijk, historisch en archeologisch kader geplaatst op basis van een literatuurstudie en een fysisch-, historisch- en archeologisch-cartografisch onderzoek. Het projectgebied, dat voornamelijk in gebruik is geweest als (historisch) akker- en weiland, ligt in de Zuiderkempen op de zuidwestelijke van de Boomse Cuesta, ter hoogte van de Wullebeek. Volgens de Bodemkaart zouden lichte zandleem- en lemig zandbodems aanwezig zijn, die een matig nat tot nat karakter hebben. Het gaat (waarschijnlijk) om afzettingen van Pleistocene en/of Holocene ouderdom, die een relatief dun dek vormen bovenop Tertiaire sedimenten. Er zijn nauwelijks of geen indicaties voor antropogene (verstorende) bodemingrepen. De aard en mate van intactheid van de lokale bodem -en het archeologisch potentieel dat daarmee samenhangt- dienen echter door terreinonderzoek verder in kaart te worden gebracht. In het gebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Toch kan op basis hiervan niet gesteld worden dat het projectgebied geen archeologisch potentieel (meer) heeft dat een zinvolle bijdrage zou kunnen leveren tot onze kennis van het verleden. Verschillende vondsten die in de directe omgeving via archeologische veldprospectie aan het licht kwamen ondersteunen dit potentieel, dat via terreininterventie verder onderzocht dient te worden. Dit geadviseerd archeologisch vooronderzoek kan een gefaseerd karakter aannemen en vangt sowieso aan met een landschappelijk booronderzoek. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek zal blijken of extra onderzoeksfases in de vorm van archeologische boringen en/of proefsleuven noodzakelijk zijn.

Het landschappelijk bodemonderzoek (projectcode: 2018K13). Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd een booronderzoek uitgevoerd op het projectgebied om het archeologisch potentieel te bepalen voor zowel steentijd vondstenconcentraties als sporenconcentraties uit diverse periodes. Uit dit bodemonderzoek bleek dat het projectgebied is opgebouwd uit Tertiaire afzettingen, die lokaal zijn afgedekt met eolische afzettingen uit het Weichseliaan. De top van de bodem bestaat uit een ploeglaag. Er zijn aanduidingen voor lokale antropogene ophogingen. Uit de verspreiding van de diverse lithostratigrafische eenheden blijkt dat het projectgebied onderhevig is geweest aan enige erosie en/of remaniëring. Deze gebrekkige bodembewaring werd duidelijk uit de pedogenetische observaties. De best bewaarde bodems situeren zich in de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied: daar werden profielen aangetroffen met een deels bewaarde podzolbodem. Deze gedeeltelijke bewaring is vermoedelijk te wijten aan een plaatselijke

ophoging. Om het archeologisch potentieel te evalueren zijn verdere onderzoeksfases aangewezen. Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een archeologisch booronderzoek lijkt o.i. niet aan de orde. Door de gebrekkige bewaring van de top van de bodem is de kans op het aantreffen van goed bewaarde vondstenconcentraties in het projectgebied zeer laag.

4. Bijlage

4.1 Lijst van figuren

Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt).....	4
Figuur 2: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de kadasterkaart (bron: Geopunt).....	5
Figuur 3: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de topografische kaart (1991-2008; bron: Geopunt / NGI).....	5
Figuur 4: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de meest recente orthofoto-opname (bron: Geopunt).	6
Figuur 5: Grondplan van de geplande bodemingrepen (bron: provincie Antwerpen).	7
Figuur 6: Dwarsdoorsnede van de geplande dijk (bron: provincie Antwerpen).	7
Figuur 7: Dwarsdoorsnedes van het retentiebekken. Voor de locatie, zie het grondplan. De overige dwarsdoorsnedes zijn opgenomen op volgende pagina's.....	8
Figuur 8: Stroomschema met criteria en noodzaak voor een archeologisch vooronderzoek en de opmaak van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Het traject en de criteria die van toepassing zijn op de geplande bodemingrepen binnen het huidige project komen overeen met het in zwart aangegeven traject (bron: aangepast naar https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig- verkaveling_v7.pdf).	14
Figuur 9: Detail van het gewestplan voor de zone van het projectgebied (bron: Geopunt / Departement Omgeving). Legende: Rood = woongebied; Geel = agrarisch gebied.	18
Figuur 10: Bodemgebruiksbestand voor het projectgebied (bron: Geopunt / AGIV). Legende: Wit = akkerland; Geel = weiland; Rood = bebouwing; Groen = loofbos.....	19
Figuur 11: Bodembedekking in het projectgebied (bron: Geopunt / agentschap Informatie Vlaanderen). Legende: Geel = akker; Lichtgroen = gras en struiken (< 3 m); Donkergroen = bomen (> 3 m); Lichtgrijs = onafgedekte oppervlaktes; Donkergrijs = autowegen; Bordeaux = Gebouwen.	20
Figuur 12: Hydrografie van het projectgebied (bron: Geopunt / VMM).	20
Figuur 13: Het projectgebied ten opzichte van het DHM (macroschaal) (bron: Geopunt / AGIV).....	21
Figuur 14: Het projectgebied ten opzichte van de Tertiair-geologische kaart (bron: Geopunt / DOV). ...	21
Figuur 15: Het projectgebied ten opzichte van de Quartair-geologische kaart (bron: Geopunt / DOV). ..	22
Figuur 16: Het projectgebied ten opzichte van de Bodemassociatiekaart (bron: Geopunt / DOV).	22
Figuur 17: Het projectgebied ten opzichte van de Bodemkaart (bron: Geopunt / DOV).....	23
Figuur 18: Het projectgebied ten opzichte van de bodemtextuur (bron: Geopunt / DOV).	23
Figuur 19: Het projectgebied ten opzichte van de bodemdrainage (bron: Geopunt / DOV).....	24
Figuur 20: Locatie van reeds uitgevoerde boringen (in groen) in de omgeving van het projectgebied (bron: Geopunt / DOV).....	24
Figuur 21: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 1971 (bron: Geopunt / DOV). ..	25
Figuur 22: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 1979-1990 (bron: Geopunt / DOV).....	25

Figuur 23: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2000-2003 (bron: Geopunt / DOV)	26
Figuur 24: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2005-2007 (bron: Geopunt / DOV)	27
Figuur 25: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2008-2011 (bron: Geopunt / DOV)	27
Figuur 26: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2012 (bron: Geopunt / DOV)	28
Figuur 27: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2013 (bron: Geopunt / DOV)	28
Figuur 28: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2014 (bron: Geopunt / DOV)	28
Figuur 29: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2015 (bron: Geopunt / DOV)	29
Figuur 30: Het projectgebied ten opzichte van de Orthofoto-opname uit 2016 (bron: Geopunt / DOV)	29
Figuur 31: Het projectgebied ten opzichte van het DHM (mesoschaal) (bron: Geopunt / A-IV) met aanduiding van de twee hoogteprofielen weergegeven in Figuur 32.	30
Figuur 32: Dwarsprofielen door het projectgebied (bron: Geopunt). Voor de positie van de profielen, zie Figuur 31.	30
Figuur 33: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Frickx-kaart (1712) (bron: Geopunt / A-IV)	32
Figuur 34: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Ferraris-kaart (1777) (bron: Geopunt / A-IV)	32
Figuur 35: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Popp-kaart (1842-1879) (bron: Geopunt / A-IV)	33
Figuur 36: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen (c. 1840) (bron: Geopunt / A-IV)	33
Figuur 37: Het onderzoeksgebied ten opzichte van de Vandermaelen-kaart (1846-1854) (bron: Geopunt / A-IV)	34
Figuur 38: Locatie van het projectgebied ten opzichte van de archeoregio's (inzet), gekende archeologische vindplaatsen met CAI-identificatienummer, gebieden met bekrachtigde (archeologie)nota's en gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (bron: CAI; Geopunt). ..	36
Figuur 39: Overzicht van de archeologische kennis, opgedeeld volgens de aard van het onderzoek, in een straal van 2 km rondom het projectgebied (bron: CAI / A-OE)	37
Figuur 40: Overzicht van de archeologische kennis, opgedeeld per periode in een straal van 2 km rondom het projectgebied (bron: CAI / A-OE)	37
Figuur 41: voorstel tot landschappelijk booronderzoek in het studiegebied (in een 20m driehoeksgrid). De locatie van de boorpunten is louter indicatief en kan aangepast worden aan de specifieke terreinomstandigheden.	43
Figuur 42: Situering boringen op kadaster (Bron: GRB, geopunt.be)	46
Figuur 43: Situering boringen op orthofoto (Bron: orthofotomozaïek winteropname 2017, geopunt.be) ..	46
Figuur 44: boring B7	47
Figuur 45: Boring B12	48
Figuur 46: Boring B37	48
Figuur 47: Boring B28	49
Figuur 48: Transect 1	50
Figuur 49: Transect 2	50
Figuur 50: Transect 3	51
Figuur 51: Transect 4	51

Figuur 52: Transect 5.....	52
Figuur 53: Transect 6.....	52
Figuur 54: Transect 7.....	53
Figuur 55: Transect 8 en boring B52.....	53
Figuur 56: Locatie B13 met opgehoogde perceelsgrens op achtergrond.	55

4.2 Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de verschillende bodemtypes in het projectgebied (bron: Geopunt / DOV).
17

Tabel 2: Overzicht van het aantal gekende archeologische vindplaatsen opgenomen in de CAI in een straal van 2 km omheen het 'prehistorisch sitecomplex van de depressie van de Moervaart' (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed). 38

Tabel 3: Overzicht van de relatie tussen het uitgevoerde onderzoek en de datering van archeologische vindplaatsen uit de CAI in een straal van 2 km rond het projectgebied Kalvekant (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed). 39

Tabel 4: Overzicht van de aard van de vondsten per periode in een straal van 2 km (bron: CAI / Agentschap Onroerend Erfgoed). 40

5. Bibliografie

5.1 Digitale bronnen:

www.geopunt.be

www.dov.vlaanderen.be

<https://geo.onroerenderfgoed.be>

<https://cai.onroerenderfgoed.be>

<https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene>

<https://ncs.naturalsciences.be/quaternary>

5.2 Literatuur:

Antrop M. 2002. Traditionele landschappen van het Vlaams Gewest. Gent.

Adams R., Vermeire S., De Moor G., Jacobs P., Louwye S. & Polfliet T. 2002. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 15. Antwerpen. Gent.*

Jacobs P., Polfliet, T., De Ceukelaire, M., & Moerkerke, G. (Eds.). (2010). Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België. Vlaams Gewest. Kaartblad 15. Antwerpen. Schaal 1:50.000. Brussel.