ARCHEOLOGIENOTA

AARTSELAAR BUERSTEDELEI (prov. ANTWERPEN)

VERSLAG VAN RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

Auteurs:, Reinhard DE CLEENE, Lisa VAN RANSBEECK, Bart BARTHOLOMIEUX

Monument Vandekerckhove nv
Oostrozebekestraat 54
8770 INGELMUNSTER

Afdeling Archeologie
Projectcode: 2016J24

Projectcode:	2016J24
Naam erkende archeoloog:	Bart Bartholomieux
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00127
Locatiegegevens:	Aartselaar, Buerstedelei (zie plan in bijlage 1, 2)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	X: 150438 Y: 203325 X: 150506 Y: 203203
Kadastergegevens:	Aartselaar, Afdeling 2, Sectie A, 154c en 153s2 (zie plan in bijlage 3)
Topografische kaart:	zie plan in bijlage 1 en 2
Datum veldwerk:	08/03/2017
Datum rapportage:	09/03/2017; 20/03/2017
Alle betrokken actoren:	Reinhard De Cleene (aardkundige), Bart Bartholomieux (erkend archeoloog), Koen Maes (contactpersoon initiatiefnemer), Lisa Van Ransbeeck (erkend archeoloog)
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

© Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster. Figuren: Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL 3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE 4
1.1. WETTELIJK KADER 4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT 5
1.2.1. Vraagstelling 5
1.2.2. Randvoorwaarden 5
1.2.3. Geplande werken 5
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE 6
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie 6
1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek 7
1.3.3. Gebruikt materiaal 7
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek 7
1.3.5. Inbreng specialisten 7
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering 7
2. ASSESSMENTRAPPORT 8
2.1. BODEMKUNDIGE OMSCHRIJVING VAN HET PLANGEBIED 9
2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek 9
2.1.1.1. Boringen 1 tot en met 5 (cluster A) 9
2.1.1.2. Boringen 6 en 7 (cluster B) 10
2.1.2. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek 13
2.2. SYNTHESE 16
2.2.1. Verwachtingspatroon 16
2.2.2. Afweging verder vooronderzoek 16
2.2.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem 16
2.2.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem 17
2.2.4.1. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek 17
2.2.4.2. Proefsleuven en proefputten 17
2.2.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen 17
3. SAMENVATTING 19
4. BIBLIOGRAFIE 21
4.1. LITERATUUR 21
4.2. INTERNETBRONNEN 21
5. BIJLAGEN 22
5.1. PLANNENLIJST 26
5.2. Fotolijst 26

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een verkavelingsvergunning te Aartselaar Buerstedelei, waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m^2 of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

In het kader van een verkavelingsaanvraag dient een archeologienota opgesteld, waarbij een archeologische evaluatie wordt gemaakt van het projectgebied. Er wordt nagegaan of er zich een archeologische site op het terrein kan bevinden en of deze door de geplande werken al dan niet bedreigd wordt. Op basis hiervan wordt een programma van maatregelen opgemaakt. In eerste instantie werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor de uitgebreide resultaten van het bureauonderzoek wordt naar het verslag van resultaten hiervan verwezen. Op basis van dit bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site nog niet worden bevestigd, waardoor de verder te nemen maatregelen niet konden worden vastgelegd. Er diende in eerste instantie te worden overgegaan tot een landschappelijk booronderzoek. Dit type onderzoek heeft tot doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door middel van boringen. In dit geval was het opportuun om op dit terrein verspreid een aantal landschappelijke boringen te plaatsen. Met deze methode kon met een minimale impact in de bodem toch heel wat informatie verkregen worden.

1.2.1. Vraagstelling

Specifiek kunnen bij het landschappelijk booronderzoek volgende onderzoeksvragen gesteld worden:

- Hoe is de bodemopbouw?
- Is er een afgedekte paleobodem aanwezig? Dit kan van belang zijn voor het inschatten of er enig potentieel is op de aanwezigheid van een steentijdsite binnen het projectgebied.
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Wat was de impact in de bodem van de bestaande bebouwing?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2.3. Geplande werken

Zie verslag van resultaten van het bureauonderzoek (2016K246).

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Om de onderzoeksvragen optimaal te kunnen beantwoorden en om de bodemopbouw van het volledige terrein te kunnen inschatten werden 7 manuele boringen strategisch ingepland (zie figuur 1 en bijlage 5). Het noordelijke deel van onderzoeksgebied werd beschouwd als verstoord door aanwezigheid van bebouwing en een vijver (zie bureauonderzoek 2016K246). De boringen werden bijgevolg verspreid geplaatst in de tuin en schapenwei ten zuiden van het woonhuis. De boringen hebben een regelmatige spreiding over het terrein met een afstand van ongeveer 15 tot 20m tussen de verschillende boringen. Tijdens het terreinwerk zijn geen bodemstalen genomen in functie van verder natuurwetenschappelijk onderzoek aangezien dit niet kaderde in de vooropgestelde vraagstelling. Om dezelfde reden zijn er eveneens geen profielputten geplaatst. De registratie van de boringen gebeurde conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk.



Figuur 1: Projectgebied met situering van de boringen in het projectgebied

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Op 8 maart 2017 werden door aardkundige Reinhard De Cleene 7 boringen geplaatst binnen de te onderzoeken zone van het projectgebied teneinde een algemeen beeld van de bodemopbouw, de gaafheid van de bodem en de aan-of afwezigheid van een begraven bodem vast te stellen. De boringen zijn uitgevoerd met de hand.

1.3.3. Gebruikt materiaal

Bij het terreinwerk werd gebruik gemaakt van een Edelmannboor met diameter 7cm. De vooraf geplande locaties van de boringen werden op het veld uitgezet met een GPS-toestel.

1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek

Niet van toepassing.

1.3.5. Inbreng specialisten

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

2. ASSESSMENTRAPPORT[1]

Voor een tekstuele beschrijving en motivering van de methoden, technieken en criteria gehanteerd bij het assessment wordt verwezen naar hoofdstuk 1.3. Voor het assessment van het plangebied wordt verwezen naar het verslag van resultaten van het bureauonderzoek. Gezien er geen stalen of vondsten zijn gerecupereerd tijdens dit landschappelijk booronderzoek is hiervan in dit verslag van resultaten ook geen assessment opgenomen.

[1] Dit verslag van resultaten is grotendeels overgenomen uit het bodemkundig verslag dat in bijlage 4 integraal is opgenomen.

2.1. Bodemkundige omschrijving van het plangebied

2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek

Voor gegevens omtrent de individuele boringen wordt verwezen naar bijlage 4 en naar de boorfoto's in bijlage 2. De coördinaten en de hoogteligging van de boringen is te raadplegen in bijlage 1 en te zien op figuur 1. Bij een booronderzoek gaat het niet om de individuele boringen maar om de boringen in hun geheel. De locatie van de boringen werd bepaald zodat er een goede, regelmatige spreiding is over het onderzoeksgebied. De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied met de topografische, geologische en bodemkundige situering zijn reeds gegeven in de bureaustudie (projectcode 2016K246). De onderzochte boringen kunnen op vlak van bodemopbouw verdeeld worden in twee clusters.

2.1.1.1. Boringen 1 tot en met 5 (cluster A)

Het oostelijke deel van het onderzochte terrein waar boringen 1 tot en met 5 voorkomen hebben een gelijkaardige bodemopbouw en behoren tot cluster A (zie figuur 4 en bijlage 6). De boringen van dit cluster hebben een eenvoudige bodemopbouw met een bruine teelaardelaag bovenop het moedermateriaal (zie figuur 2). Hiertussen kan er soms een overgangslaag geobserveerd worden die een lichtere en grijzere kleur heeft ten opzicht van de teelaarde. Deze laag vertoont ook oranje roestvlekken. Het moedermateriaal heeft een grijze basiskleur maar is sterk oranje gevlekt ten gevolge van gleyverschijnselen die plaatsvinden door fluctuatie van de watertafel. Sterke verkleuring door gley van het moedermateriaal en de vlekken in een deel van de teelaarde duiden dus op een eerder natte bodem. Het sediment van het moedermateriaal in cluster A bestaat vooral uit zeer fijn zand en silt. Deze siltige afzetting is goed gesorteerd want het bevat weinig grove zandkorrels en voelt niet kleiig aan.



Figuur 2: Foto van boring 1 (B1) met het sterk oranje gevlekte moedermateriaal onder de donkerbruine teelaardelaag. Dit is een voorbeeld voor de bodemopbouw van cluster A.

2.1.1.2. Boringen 6 en 7 (cluster B)

Boring 6 verschilt duidelijk van uitzicht met de boringen van cluster A (zie figuur 3). Bij cluster B heeft het moedermateriaal een donkergrijze tot blauwgrijze kleur ten opzichte van de sterke oranje verkleuring bij cluster A. Ook Boring 7 vertoont deze donkergrijze sedimenten maar bevat bovendien ook nog het oranje gevlekte moedermateriaal eronder. Aan de hand van het voorkomen van de donkergrijze laag werd B7 ook bij cluster B gevoegd (zie figuur 4 en bijlage 6) hoewel het ook kenmerken heeft van cluster A. De bodemopbouw van B6 bestaat uit een donkerbruine teelaardelaag met eronder een donkergrijze laag die enkele oranje roestvlekken bevat. Opvallend is de zeer donkergrijze tot zwarte laag op een diepte van ongeveer 70 cm. De donkere kleur is hier het gevolg van de hogere concentratie van organisch materiaal. Zo is er een goed bewaard stuk hout dat aanwezig is. Dieper in B6 wordt het sediment grijs tot zelfs groengrijs. De textuur van het sediment in deze bodem is zeer fijn zandig en siltig en wordt iets zandiger naar onder toe. De textuur is dus gelijkaardig aan die van cluster A en kan geclassificeerd worden als (fijne) zandleem.



Figuur 3: Foto van boring 6 (B6) met het donkergrijze moedermateriaal onder de donkerbruine teelaardelaag. Dit is een voorbeeld van cluster B.

Over het algemeen is er in geen enkele boring een duidelijke bodemontwikkeling te zien. Dit resulteerde in een eenvoudige bodemopbouw. Wat wel uitzonderlijk is, is het voorkomen van een organisch rijke laag tussen het donkergrijze moedermateriaal (B6) en de aanwezigheid van de vele oranje vlekken onder het donkergrijze moedermateriaal (B7). In eerste instantie zou men dit kunnen relateren aan natuurlijke bodemvorming of een bedekte bodem maar na uitgebreider onderzoek is dit eerder onwaarschijnlijk. Zo is het voorkomen van geoxideerd sediment direct onder gereduceerd sediment in een eenvoudige bodem zonder textuurverschillen zeer uitzonderlijk. Ook kan het voorkomen van zulk ondiepe gereduceerd moedermateriaal niet verklaard worden door een hoge watertafel aangezien dit in andere boringen op tiental meter afstand tot op 2 meter diepte nog niet gereduceerd is terwijl het terrein amper hoogteverschil kent. De meest sluitende verklaring voor de geobserveerde bodemopbouw van de boringen is het ondiepe voorkomen van Tertiaire sedimentlagen (al dan niet herwerkt door hellingsprocessen tijdens het quartair). Er zijn verschillende aanwijzingen hiervoor. Eerst en vooral de textuur van de bodems die uniform is. In alle boringen bestaat het moedermateriaal, zowel het oranje gevlekte als het donkergrijze, uit silt en zeer fijn zand. De goede sortering en de korrelgrootte van het homogene pakket wijst eerder op een afzetting in een relatief ondiepe zee. Bovendien is de groengrijze kleur onderaan B6 een indicatie voor glauconiet wat kenmerkend is voor de Tertiaire mariene afzettingen in Vlaanderen. Quartaire afzettingen zijn continentaal en bestaan vooral uit zand in deze streek. De sedimentaire laag die hier zou voorkomen volgens de Tertiair geologische kaart[2] is het Lid van Putte van de Formatie van Boom. Er zijn bovendien verschillende aanwijzingen voor het ondiepe voorkomen hiervan. Zo zou de vijver in het noordelijke deel van het projectgebied een oude ontginningsput kunnen zijn. De ontginning van de Boomse klei is zeer typerend voor deze omgeving. Daarnaast is er ook informatie uit kaartmateriaal (isopachen quartair < 5m, isohypsen top tertiair) en boringen op de bodemverkenner van DOV [2] die het ondiepe voorkomen ondersteunen. Zo wordt in de meest nabije boring de Formatie van Boom bereikt op slechts 1,4m diepte[3]. Daarnaast kan er van het aanwezige bodemtype Pdcz afgeleid worden dat het moedermateriaal grover wordt in de diepte (variante van het moedermateriaal z) wat dikwijls overeenkomt met Tertiaire lagen die aanwezig zijn nabij het oppervlak.

Het aanwezige Lid van Putte van de Formatie van Boom wordt omschreven als een zwartgrijze silthoudende klei met veel organisch materiaal. De formatie is algemeen gekend als een kleiig pakket. Maar uit verder opzoekwerk blijkt dat deze afzetting

[2] https://dov.vlaanderen.be/

[3]https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1895-119356/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport

duidelijke variaties vertoont wat tot uiting komt in een geband patroon. De beschrijvingen van de boringen komen na verder onderzoek relatief goed overeen met delen van het Lid van Putte (Formatie van Boom). Het fijn zandhoudend silt als moedermateriaal zou dan overeenstemmen met een grovere siltige band en het donkergrijze sediment met een band rijk aan organisch materiaal. Het gebande patroon in de Boomse klei met geleidelijke veranderingen in korrelgrootte is het gevolg van periodische schommelingen van de zeespiegel. De zwarte banden die rijk zijn aan fijne ingespoelde landplantfragmentjes in deze afzetting, komen systematisch voor net boven de siltige kleibanden en passen in het beeld van een wisselende zeespiegel. De siltband ontstond toen de zeebodem bij lage zeespiegelstand kon worden gesorteerd. Achtereenvolgens wanneer de zeespiegel stijgt, wordt het plantendek langs de kust door het stijgende water afgebroken. De kapotgeslagen fragmentjes (zoals het stuk hout in B6) zullen dus teruggevonden worden in het sediment dat bij een sterk stijgende zeespiegel werd afgezet, namelijk net boven de siltband. Het moedermateriaal van cluster A kan na deze uiteenzetting dus beschouwd worden als de grovere siltige afzetting tijdens een lagere zeespiegel terwijl de donkere laag van cluster B opeenvolgend wordt afgezet tijdens een zeespiegelstijging. De observaties van de boringen passen dus goed bij de beschrijvingen van het bovenste deel van de Boomse klei, namelijk het Lid van Putte. Daarnaast werden ook de fijn zandhoudende silt lagen beschreven in nabijgelegen boringen die doorheen het Lid van Putte (Formatie van Boom) gaan. Voorts is er in de Kempen geobserveerd dat de Boomse klei naar de top toe siltiger en fijn zandiger wordt. Aangezien volgens de geologische kaart het projectgebied zich eerder ter hoogte van de top van de Boomse klei situeert, kan de parallel gelegd worden met de trend in de Kempen. Deze redenering kan ook het meer siltige en fijn zandige karakter van sediment in de boringen verklaren ten opzichte van de zware klei die de rest van de Boomse klei typeert.

Als laatste kan nog verklaard worden waarom het moedermateriaal in cluster A en de onderkant van B7 sterk oranje verkleurd is terwijl dit bij cluster B juist donkergrijs was. De oranje vlekken zijn namelijk het gevolg van de oxidatie van ijzer in de oxische zone boven de waterspiegel wat een veel voorkomend bodemproces is in vele bodems. De donkergrijze kleur wijst dan weer op eerder reducerende omstandigheden. Dit verschil in oxiderende en reducerende condities is mogelijks het gevolg van de reducerende werking van het organische materiaal aanwezig in het sediment van cluster B. De duidelijke oranje kleur van deze gleyverschijnselen is waarschijnlijk extra sterk als het gevolg van de hogere ijzerconcentratie door de aanwezigheid van ijzerhoudende mineralen zoals glauconiet.



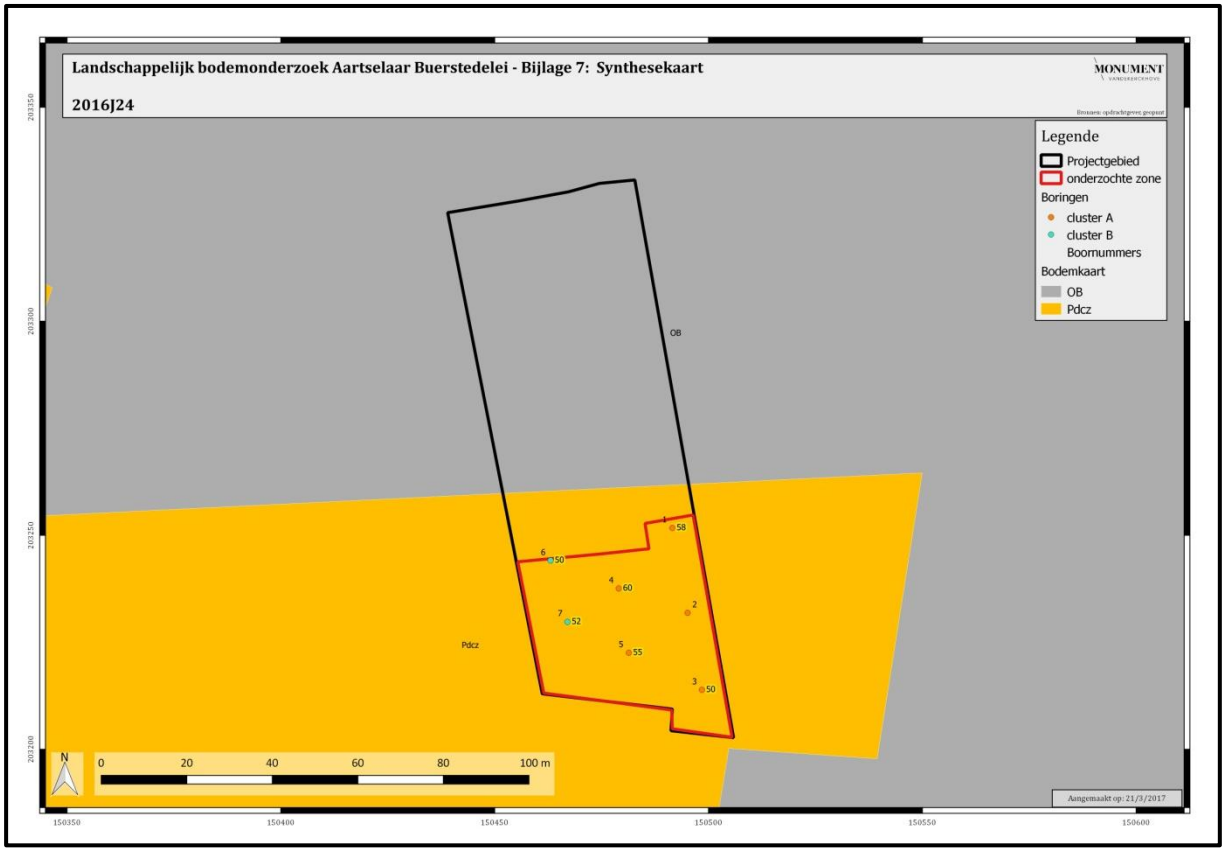
Figuur 4: Aanduiding van het projectgebied en onderzochte zone met weergave van clusters A en B.

2.1.2. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek

Tijdens de voorgaande bureaustudie werd een bodemkundige situering van het plangebied opgesteld. De informatie over de aanwezige bodemtypes werd bij het bureauonderzoek (2016K246) volledig afgeleid van de bodemkaart (zie figuur 5 en bijlage 7). De eigen observaties van het landschappelijke booronderzoek worden nu vergeleken met de bodemkundige situering van het bureauonderzoek en dus ook met de bodemkaart.

De boorlocaties in het projectgebied bevinden zich allemaal ten zuiden van de woning. Zoals aangegeven in de bureaustudie is de bodem in het noordelijke deel van het terrein ter hoogte van de bebouwing en de vijver reeds vestoord. Dit gebied is dus correct gekarteerd als bebouwde zone.

In het deel ten zuiden van de gebouwen waar de boringen gezet zijn, is er wel een natuurlijke bodem die gekarteerd is als bodemtype Pdcz. Dit is een matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont met het achtervoegsel z (variante van moedermateriaal) om aan te duiden dat het sediment lichter of grover wordt in de diepte.



Figuur 5: De bodemkaart ter hoogte van het projectgebied met in lichtgeel: de bovenzijde van het moedermateriaal C in cm onder het maaiveld.

De geobserveerde textuur van het moedermateriaal in de boringen vertoont amper verschil en bestaat vooral uit silt en zeer fijn zand wat overeenkomt met zandleem. Een meer precieze indeling volgens de Belgische textuurklassen aan de hand van handmatige inschatting was moeilijk. Door het kleine verschil tussen zeer fijn zand en silt kon niet bepaald worden of het meer fijn zandig (textuurklasse P) of meer siltig (textuurklasse L) is. Voor een accurate textuurclassificatie zijn granulometrische metingen nodig. Aangezien er volgens de bodemkaart vooral bodems met een licht zandleem textuur aanwezig zijn, wordt de textuur van het moedermateriaal ook als licht zandleem omschreven. Gleyverschijnselen kwamen al voor op een diepte van ongeveer 40 tot 60 cm waardoor de bodem behoort tot drainageklasse d. Dit is een matig natte bodem. Daarnaast werd in de boringen geen duidelijke profielontwikkeling geobserveerd in de bodem. In sommige boringen was er wel onder de teelaardelaag een overgangslaag naar het moedermateriaal. Dit zou eventueel beschouwd kunnen worden als een beperkte profielontwikkeling. Maar algemeen gezien is er geen duidelijke profielontwikkeling en behoort het dus tot profielontwikkelinggroep p. In de diepte werd er geen duidelijke verandering gezien van textuur en werd er dus geen achtervoegsel z toegevoegd in tegenstelling tot het bodemtype op de bodemkaart. Het bodemtype dat overeenkomt met de observaties van de boringen is dus Pdp. Het

bodemtype van de boorobservaties verschilt dus licht van het bodemtype op de bodemkaart. Toch zijn deze verschillen eerder klein. Dit kan het gevolg zijn van de natuurlijke variatie en de weinige boringen per kaarteenheid van de bodemkaart. Uiteindelijk kan er besloten worden dat de observaties van de boringen min of meer overeenstemmen met de bodemkaart aangezien de verschillen eerder klein zijn.

Ten slotte wordt de quartair geologische kaart vergeleken met de informatie uit de boringen. De quartaire bedekking bestaat volgens deze kaart uit grove hellingssedimenten (zie figuur 10 bureauonderzoek). Het moedermateriaal in de boringen werd geïnterpreteerd als afkomstig van het Lid van Putte van de Formatie van Boom. Dit is niet noodzakelijk in tegenspraak. Het is goed mogelijk dat de tertiaire sedimenten gedeeltelijk herwerkt zijn door hellingsprocessen en dus eigenlijk ook als quartaire sedimenten kunnen geïnterpreteerd worden. Een argument hiervoor is de homogeniteit van het siltige moedermateriaal. Anderzijds is er in B6 wel een opeenvolging van lagen gezien wat meer wijst op de originele Tertiaire gelaagdheid. Hellingsprocessen zijn niet altijd uniform en omvatten ook erosie. Het is dus goed mogelijk dat de hellingssedimenten lokaal afwezig of zeer dun zijn. Daarom is de aanduiding als grove hellingssediment niet noodzakelijk tegenstrijdig met de interpretatie van de boringen.

2.2. Synthese

2.2.1. Verwachtingspatroon

Op basis van het voorgaande assessment kan volgend verwachtingspatroon naar voor geschoven worden:

- In het onderzoeksgebied ten zuiden van het huis zijn er in de boringen geen verstoringen geconstateerd. Net onder het maaiveld is er de teelaardelaag die mogelijks bewerkt is geweest maar dieper kunnen deze bodems beschouwd worden als natuurlijk.
- Het tertiair komt erg ondiep voor.
- Er werd geen begraven bodem vastgesteld in de boringen.
- Besluitend kan gesteld worden dat de ondiepe aanwezigheid van het tertiair pakket en de afwezigheid van een begraven bodem, de kans op een steentijdsite in de ondergrond uitsluiten.

2.2.2. Afweging verder vooronderzoek

In eerste instantie wordt nagegaan of een verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem noodzakelijk is, omdat de opsporing van archeologische sites bij voorkeur gebeurt via een zo miniem mogelijke verstoring van de bodem. Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem de afwezigheid van een archeologische site niet kan staven, wordt overgegaan naar een vooronderzoek met ingreep in de bodem. In geval de aanwezigheid van een archeologische site wordt bevestigd, dient men te proberen die *in situ* te bewaren. Indien dit niet mogelijk is, dient men over te gaan tot een opgraving.

2.2.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Een landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op het terrein. Zoals geëvalueerd in het bureauonderzoek (2016K246) worden andere vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals geofysisch onderzoek en veldkartering niet opportuun geacht voor dit projectgebied.

2.2.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.2.4.1. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat zich binnen het projectgebied geen begraven bodems te vinden zijn. Het uitvoeren van archeologische boringen is op basis van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek niet aangewezen. Tot een boordiepte van 2m werden sedimenten aangetroffen die waarschijnlijk behoren tot de mariene afzettingen van het Lid van Putte, Formatie van Boom. Verder onderzoek in functie van steentijdsites is niet noodzakelijk. Het feit dat (herwerkte) tertiaire sediment bijna aan het oppervlak voorkomen wijst erop dat eventuele bovenliggende lagen mogelijks weggeërodeerd zijn. Het is uitgesloten dat er op een grotere diepte toch nog een paleo-oppervlak bewaard is. Daarom is het onnodig om verdere archeologisch boringen uit te voeren. Bovendien zou dit type onderzoek excessieve kosten met zich meebrengen, die niet in verhouding staan tot de kenniswinst op een dergelijk klein terrein.

2.2.4.2. Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen. Daarnaast is er ook direct een duidelijk zicht op de bodemopbouw en kan, indien nodig, alsnog bijkomend steentijdonderzoek uitgevoerd worden.

Het onderzochte gebied wordt te klein geacht om nuttige kenniswinst op te leveren. Daarom wordt een proefsleuvenonderzoek niet opportuun geacht. Meer verduidelijking is terug te vinden in de bureaustudie 2016K246.

2.2.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- Hoe is de bodemopbouw?

  De bodemopbouw van het terrein is eenvoudig met een teelaardelaag bovenop het moedermateriaal. De teelaardelaag is ongeveer 50 tot 60 cm dik en bevat onderaan eventueel een dunne overgangslaag. Het moedermateriaal bestaat uit fijn zand en silt afkomstig van de Tertiaire Formatie van Boom, Lid van Putte. In boorcluster A, in het oostelijk deel, vertoont het moedermateriaal veel gleyverschijnselen, zichtbaar als oranje vlekken. In boorcluster B, in het westelijk deel, is het moedermateriaal donkergrijs omdat het gereduceerd is en rijk aan organisch materiaal.

- Is er een afgedekte paleobodem aanwezig? Dit kan van belang zijn voor het inschatten of er enig potentieel is op de aanwezigheid van een steentijdsite binnen het projectgebied.

  Neen, er is geen afgedekte paleobodem aanwezig in het onderzochte gebied.

- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?

  Ja er is een archeologisch niveau aanwezig. Dit bevindt zich onder de teelaardelaag op een diepte van ongeveer 60 cm.

- Wat was de impact in de bodem van de bestaande bebouwing?

  De bestaande bebouwing heeft een minimale verstoring van 90cm onder het maaiveld veroorzaakt (diepte fundering). Ter hoogte van de bebouwing is het archeologisch vlak dus al vernietigd en bevindt men zich in het tertiaire moedermateriaal. De bebouwde zone maakt dus deel uit van de verstoorde zone van het gehele projectgebied.

3. Samenvatting

Het plangebied situeert zich ten noordwesten van het huidige centrum van Aartselaar, ten westen van de A12. Het gebied bevindt zich op de zachtere hellingen van de vallei van de Grote Struisbeek, op zo'n 500m ten zuiden van deze beek. Het betreft een vlak gebied van 5525,5m^2 met bebouwing en tuin met vijver. De vijver en de huidige bebouwing hebben al een groot deel van het projectgebied verstoord, zodat slecht een 1500m^2 van het terrein in aanmerking komt voor eventueel archeologisch onderzoek.

De bodems bestaan volgens de bodemkaart uit matig natte lichte zandleembodems met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. De quartair geologische kaart geeft aan dat de bodem is opgebouwd uit hellingssedimenten. De aanwezigheid van deze hellingssedimenten, de locatie op de zachtere hellingen van de vallei en de vondst van steentijdartefacten op een gelijkaardig perceel ten noorden van de Grote Struisbeek gaven een hoge verwachting ten opzichte van een steentijdsite binnen het projectgebied aan. Voor de periodes na de steentijd is er een erg lage verwachting om een archeologische site aan te treffen. Daarbij zal een eventuele site uit deze periode door de relatief kleine oppervlakte (1500m^2) niet tot kenniswinst leiden.

Het terrein zal verkaveld worden tot eengezinswoningen met centraal een weg met nutsleidingen. De huidige bebouwing wordt gesloopt en de vijver gedempt. Voor de aanleg van de gebouwen wordt een fundering van 90cm voorzien. Het technisch dossier voor de wegenis moet nog worden opgestart, dus een plan met doorsnedes is nog niet beschikbaar, maar wellicht zal de verstoring een gelijkaardige verstoring met zich meebrengen. Hierdoor zal mogelijk een aanzienlijk deel van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief vernietigd worden.

Om het archeologisch potentieel te kunnen inschatten, werd voorgesteld om een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uit te voeren. Het betrof een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen dat volgende resultaten opleverde: de bodemopbouw van het terrein is eenvoudig met een teelaardelaag bovenop het moedermateriaal. De teelaardelaag is ongeveer 50 tot 60 cm dik en bevat onderaan eventueel een dunne overgangslaag. Het moedermateriaal bestaat uit fijn zand en silt afkomstig van de Tertiaire Formatie van Boom, Lid van Putte. In boorcluster A, in het oostelijk deel, vertoont het moedermateriaal veel gleyverschijnselen, zichtbaar als oranje vlekken. In boorcluster B, in het westelijk deel, is het moedermateriaal donkergrijs omdat het gereduceerd is en rijk aan organisch materiaal. Er werd geen begraven bodem vastgesteld.

de afwezigheid van een begraven bodem en de ondiepe aanwezigheid van het tertiair pakket sluiten de kans om een steentijdsite aan te treffen uit. Verder onderzoek wordt niet opportuun geacht voor het projectgebied.

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. Literatuur

- BORREMANS M. (ed), 2015, *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

4.2. Internetbronnen

- https://www.dov.vlaanderen.be/
- geopunt.be

5. BIJLAGEN

Bijlage 1 : Coördinaten boringen
Bijlage 2 : Visualisatie van de boorprofielen (foto's)
Bijlage 3 : Dagrapport
Bijlage 4 : Boorlijst (eveneens ruwe data)
Bijlage 5 : plan : locaties boringen
Bijlage 6 : plan : clusters A en B
Bijlage 7 : syntheseplan

- **Bijlage 1 : Coördinaten van de boringen**

Boringnr.	X (lambert coord.)	Y (lambert coord.)	Z (m TAW)
B1	150491.535	203251.684	+10,96
B2	150495.104	203231.863	+11,06
B3	150498.445	203213.866	+11,27
B4	150498.445	203237.559	+11,06
B5	150481.359	203222.523	+11, 01
B6	150463.057	203244.090	+11,00
B7	150467.006	203229.737	+10,88

- **Bijlage 2** : **Visualisatie van de boorprofielen**

B1	
B2	
B3	

B4	
B5	
B6	
B7	

- **Bijlage 3: Dagrapport 8 maart 2017**

Op 8 maart 2017 werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd door aardkundige Reinhard De Cleene. Zoals afgesproken met de initiatiefnemer was de poort open en het terrein toegankelijk.

De locaties van de boringen waren bepaald in het programma van maatregelen van het bureauonderzoek (2016K246) en werden uitgezet met een GPS-toestel. De boringen waren alle goed gelegen, er werden geen obstakels vastgesteld en dienden niet verplaatst te worden. De boringen werden met de hand gezet met een Edelmannboor van 7cm diameter.

Er werd gestart met boring 1 en vervolgens werden de overige 6 boringen afgewerkt. Er werd geboord tot op een diepte waarbij er geen verandering meer zichtbaar was in het moedermateriaal. Bij sommige boringen was verdere boring niet mogelijk doordat geen diepere boorstalen kon bovengehaald worden als gevolg van het vloeibaar worden van het sediment onder de watertafel (vb. Boring 2). Het opgeboorde materiaal werd vervolgens op een witte doek gelegd in stratigrafische volgorde. Er werd ook gecontroleerd of de diepte van de boorput overeenkwam met de onderkant van de boorstalen zodat de diepteaanduidingen van de boorstalen correct was. Ten slotte werd er een foto genomen van de boring.

De boringen vertoonden een eenvoudige bodemopbouw in alle boringen. Onder de ploeglaag werd direct het moedermateriaal aangetroffen. Het moedermateriaal bestaat uit fijn zand tot silt en vertoont in boring 1 tot en met 5 roestkleuren. In boringen 6 en 7 komt er onder de ploeglaag donkere sedimenten voor. Een eerste denkpiste voor de oorsprong van het moedermateriaal is dat het (herwerkt) tertiaire sediment is.

Tot onze verrassing bestond een deel van de tuin uit een schapenwei. Dit was niet meegedeeld door de initiatiefnemer en bemoeilijkte het veldwerk een beetje: het was niet altijd eenvoudig foto’s van de boorstalen te nemen zonder de nieuwsgierige schapen erop. Ook de regen van die dag vertraagde het werk enigszins.

5.1. Plannenlijst

Projectcode **Onderwerp**	**2016J24** **Plannenlijst**
Plannummer	Bijlage 5
Type	Orthofoto
Onderwerp	Locatie landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/02/2017
Plannummer	Bijlage 6
Type	Orthofoto
Onderwerp	Weergave clusters A en B
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/02/2017
Plannummer	Bijlage 7
Type	Synthesekaart - Bodemkaart
Onderwerp	Bodemtypes, clusters, bovenkant moedermateriaal
Aanmaakschaal	Ongekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/02/2017

5.2. Fotolijst

Projectcode **Onderwerp**	**2016J24** **Fotolijst**
ID	B1 en Figuur 2
Type	Boorprofiel 1
Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2017
ID	B2
Type	Boorprofiel 2
Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2017
ID	B3
Type	Boorprofiel 3

Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2015
ID	B4
Type	Boorprofiel 4
Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2017
ID	B5
Type	Boorprofiel 5
Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2017
ID	B6 en Figuur 3
Type	Boorprofiel 6
Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2015
ID	B7
Type	Boorprofiel 7
Vervaardiging	Digitaal
Datum	08/03/2017

Bijlage 1 : boorlijst (ruwe data)

Projectcode	2016J24	Type boor	Edelmannboor, 7 cm diameter
Type onderzoek	Landschappelijk booronderzoek	Boortechniek	Manueel, 1 bodemkundige
Datum	8/03/2017	Boorgrid	7 boringen, driehoekig grid
Het weer	Bewolkt, regen	Uitvoerders	Reinhard De Cleene

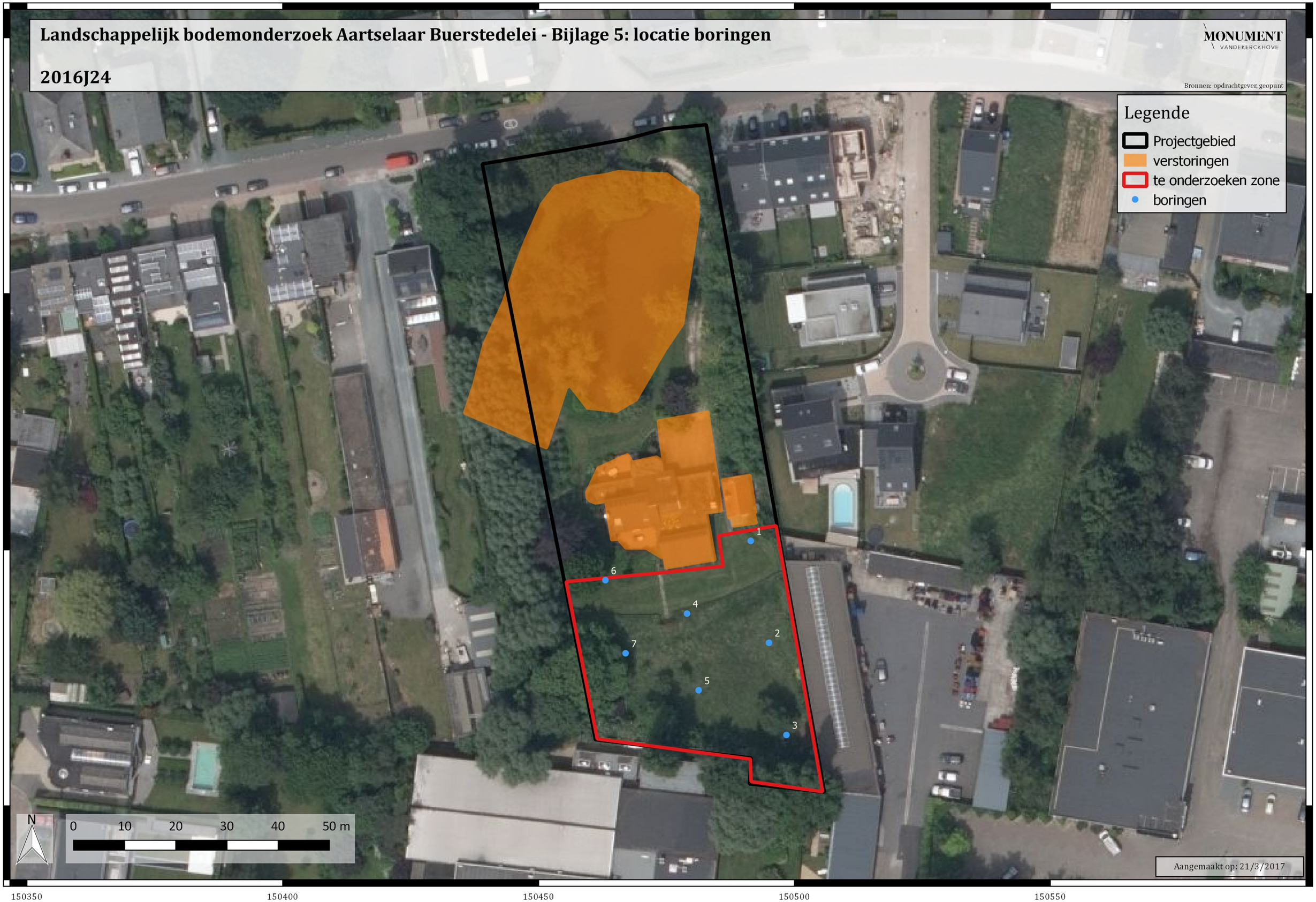
Boor	Laag	Symbool	Diepte (cm)		Kleur	Textuur	Nat/vochtig/droog	Vlekken			Bodemtype		Opmerkingen
Nr.	Nr.		Begin	Einde	Visueel		(N/V/D)	Kleur	frequentie	helderheid	kaart	observ.	
B1	1	Ap	0	58	donkerbruin	P	V				Pdcz	Pdp	
	2	Cg	58	200	grijs	L	N	oranje	veel	duidelijk			zeer fijn zand - silt
B2	1	Ap	0	55	donkerbruin	P	V	oranje	weinig	onduidelijk	Pdcz	Pdp	dieper was het sediment te modderig om boven te halen
B3	1	Ap	0	40	donkerbruin	P	V				Pdcz	Pdp	
	2	AC	40	50	grijsbruin	P	V	oranje	weinig	onduidelijk			onregelmatige overgangslaag
	3	Cg	50	95	grijs	P	N	oranje	veel	duidelijk			
B4	1	Ap	0	4	donkerbruin	P	V				Pdcz	Pdp	
	2	Ap2	40	60	grijsbruin	P	V	oranje	weinig	onduidelijk			
	3	Cg	60	125	grijs	P	N	oranje	veel	duidelijk			zeer fijn zand - silt
B5	1	Ap	0	35	donkerbruin	P	V				Pdcz	Pdp	
	2	AC	35	55	grijsbruin	P	V	oranje	weinig	onduidelijk			onregelmatige overgangslaag
	3	Cg	55	184	grijs	P	N	oranje	veel	duidelijk			zeer fijn zand - silt
B6	1	Ap	0	50	grijsbruin	P	V				Pdcz	Pdp	
	2	Cg	50	68	donkergrijs	L	V	oranje	weinig	onduidelijk			
	3	Chr	68	86	zwarte	L	N						humusrijk bevat stukje hout
	4	Cr	86	105	donkergrijs	L	N						zeer fijn zand - silt
	5	Cr	105	135	groengrijs	P	N						iets zandiger
B7	1	Ap	0	35	donkerbruin	P	V	oranje	weinig	onduidelijk	Pdcz	Pdp	
	2	AC	35	52	grijsbruin	L	V						
	3	Cr	52	75	grijs	L	N						
	4	Cg	75	105	lichter grijs	P	N	oranje	veel	duidelijk			

Landschappelijk bodemonderzoek Aartselaar Buerstedelei - Bijlage 5: locatie boringen

2016J24

MONUMENT VANDEKERCKHOVE

Bronnen: opdrachtgever, geopunt



203350
203300
203250
203200

150350
150400
150450
150500
150550

Landschappelijk bodemonderzoek Aartselaar Buerstedelei - Bijlage 6: Clusters van boringen

2016J24

MONUMENT VANDEKERCKHOVE

Bronnen: opdrachtgever, geopunt



203300
203250
203200

150400
150450
150500
150550

Landschappelijk bodemonderzoek Aartselaar Buerstedelei - Bijlage 7: Synthesekaart

2016J24

MONUMENT VANDEKERCKHOVE

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

