



Laakdal Dongenblok

2018B253

Nota

Verslag van Resultaten Proefsleuvenonderzoek

Frederik

Wuyts

Joachim

Rozek

Inhoudstafel

Colofon	i
Inhoudstafel	ii
Inleiding	iii
1. Beschrijvend gedeelte	1
1.1 Administratieve gedeelte	1
1.2 Bureauonderzoek	4
1.3 De onderzoeksopdracht	4
1.4 Werkwijze en strategie	5
2. Assessment.....	10
2.1 Aardkundige opbouw	10
2.2 Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	16
2.3 Assessment van vondsten en stalen	26
2.4 Datering en interpretatie.....	26
2.5 Confrontatie voorgaande onderzoeksfasen	26
2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	26
2.7 Beantwoording onderzoeksvragen	26
3. Synthese	28
Bibliografie	iv
Bijlage.....	v
1 Figurenlijst:	v
2 Fotolijst	v
Bodemprofielen	v
3 Sporenlijst	iv
4. Profielbeschrijving.....	v

Inleiding

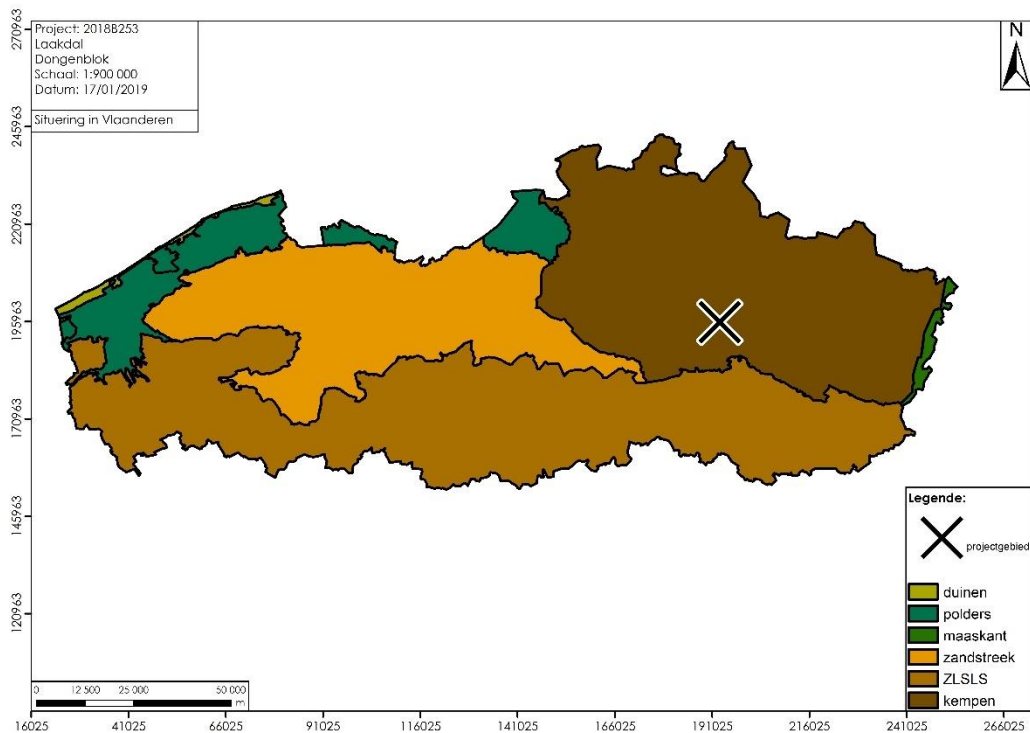
De initiatiefnemer plant de bouw van een nieuwe verkaveling op het projectgebied. Het gaat om 12 woonkavels met verharde parkeerplaatsen, een T-vormige wegenis in verbinding met het Dongenblok, tuinzones bij de woningen, nutsvoorzieningen en rioleringen over een totale oppervlakte van 4340 m².

Gezien hierdoor de oppervlaktecriteria binnen het Onroerenderfgoeddecreet worden overschreden was de opmaak van een archeologienota voorafgaand aan het indienen van een bouwaanvraag noodzakelijk. Deze werd opgesteld in 2017 door Acke & Bracke bvba en omvatte een bureauonderzoek. Op basis van het verslag van resultaten werd hierin geadviseerd om heel het terrein, uitgezonderd de groenzone, verder te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Deze tekst behelst het verslag van resultaten van dit onderzoek en vormt de basis voor het programma van maatregelen, waarin een advies wordt geformuleerd naar vrijgave toe.

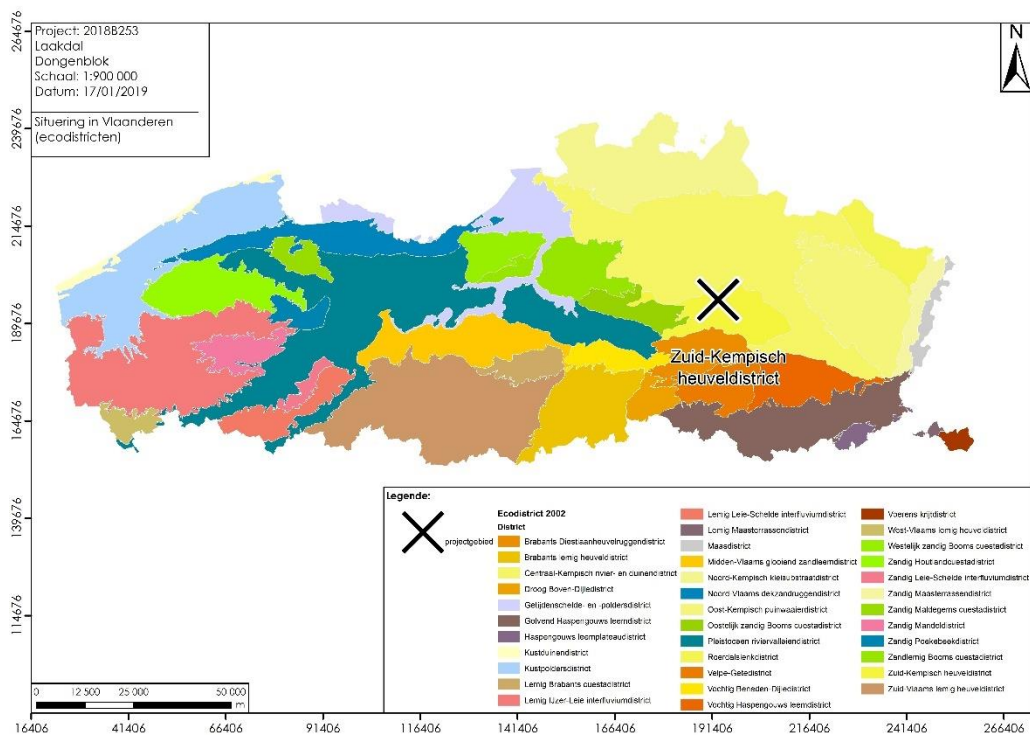
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratief gedeelte

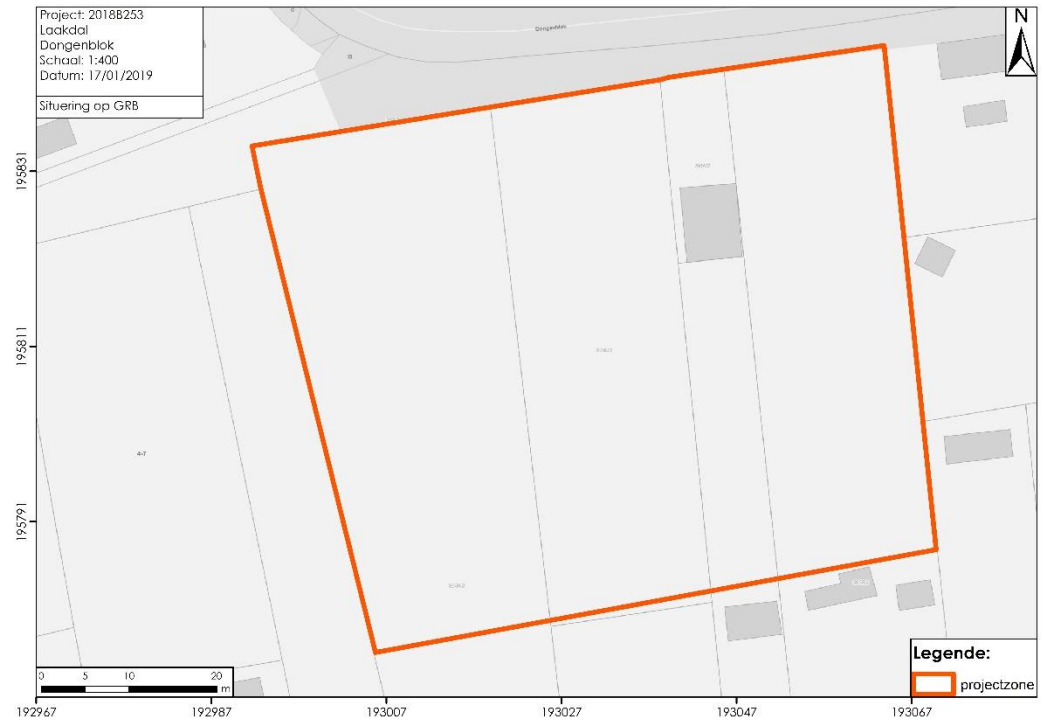
Projectcode bureauonderzoek	2017 B252
Archeologienota	ID:3002. Vooronderzoek_Laakdal_Laakdal Dongenblok Acke & Bracke 2017, Acke&Bracke Archeologie
Projectcode proefsleuven	2018B253
Afbakening onderzoeksgebied (Figuur 1Figuur 4)	Het terrein bevindt zich in Veerle, deelgemeente van Laakdal in de provincie Antwerpen, in de Kempen en meer bepaald in het Zuid-Kempisch Heuveldistrict tussen het Dongenblok in het noorden, de Kabiensstraat in het oosten en het Getteken in het zuiden.
Erkend archeoloog	GATE [OE/ERK/Archeoloog/2015/00073]
Bounding box	X 192991 193070 Y 195833 195782
Begin- en einddatum proefsleuvenonderzoek	Het veldwerk werd uitgevoerd op 15 januari 2019. De verwerking werd afgerond eind januari 2019.
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Prospectie met ingreep in de bodem, proefsleuvenonderzoek
Betrokken actoren	Veldwerkleider: Frederik Wuyts Archeoloog-aardkundige: Joachim Rozek
Kadastrale gegevens	Laakdal (Veerle), afdeling 1, sectie A, perceel nr. 395N2, 395K2, 395V2, 395T2 en 395R2



Figuur 1. Situering in Vlaanderen



Figuur 2. Situering Vlaanderen



Figuur 3 aanduiding van de advieszone t.o.v. het plangebied en de GRB- basiskaart



Figuur 4 aanduiding van de advieszone t.o.v. plangebied en orthofoto

1.2 Bureauonderzoek

1.2.1 Herhaling resultaten

Volgende tekst is overgenomen uit de bekrachtigde archeologienota: 'Archeologienota Laakdal Dongenblok' (Acke & Bracke 2017):

Archeologisch verwachtingspatroon – bureauonderzoek

Op basis van de bureaustudie kan volgend verwachtingspatroon vooropgesteld worden:

- Op basis van de 18de- en 19de-eeuwse cartografische bronnen kan gesteld worden dat zich nog geen bewoning bevond binnen de grenzen van het plangebied. Het centrale gebouwtje op het perceel 395V2 is pas te zien op de luchtfoto van 1990.

- Voor de periode voor de 18de eeuw zijn geen bronnen beschikbaar waardoor de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet kan gestaafd worden.

- Op basis van de bureaustudie kan gesteld worden dat de zichtbare verstoring minimaal is, met uitzondering van het centrale gebouwtje (perceel 395V2). Het overgrote deel is steeds in gebruik geweest als akker- en/of weilanden.

- Op archeologisch vlak kan gesteld worden dat er een zekere potentiële waarde aan het terrein kan toegeschreven worden, gezien de diverse sporen, vondsten en structuren in de directe omgeving uit diverse periodes (metaaltijden, volle en late middeleeuwen), alsook de gunstige ligging op een drogere heuvelrug ten zuiden van de Grote Laak. Daarnaast kenmerkt de regio zich door diverse 17de eeuwse schansen, verdedigingssystemen die de regio moesten beschermen.

1.3 De onderzoeksopdracht

1.3.1 Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de verdere ontwikkeling van het projectgebied. Daarnaast kan ook de verstoringgraad in kaart gebracht worden. Hieronder worden enkele specifieke, niet limitatieve, onderzoeksvragen weergegeven.

- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Welke spoorcategorieën komen voor?
- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Kan een archeologische site uitgesloten worden?
- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?

1.4 Werkwijze en strategie

In overeenstemming met het Programma van Maatregelen van de archeologienota Laakdal Dongenblok werden vier aparte ononderbroken sleuven met een breedte van 2 m uitgezet op het terrein. Door dichte begroeiing van berkenbomen en braamstruiken in het meest oostelijke perceel ontstond er de noodzaak om de laatste sleuf op te delen in twee en de inplanting ervan aan te passen. Zo werd een sleuf dwars op de lengteas van de andere sleuven gelegd en twee kraanbakken breed uitgegraven, om het verlies aan oppervlak in de begroeide zone te compenseren (zie Figuur 5-Figuur 7).

De totale oppervlakte van de advieszone bedraagt 4340 m². In totaal werd 10,25 % van het plangebied onderzocht door middel van vijf werkputten en twee kijkvensters. Aangezien er zo goed als geen archeologische sporen werden aangetroffen, was er geen noodzaak meer kijkvensters aan te leggen, hetgeen het percentage aan onderzochte oppervlak verklaart.

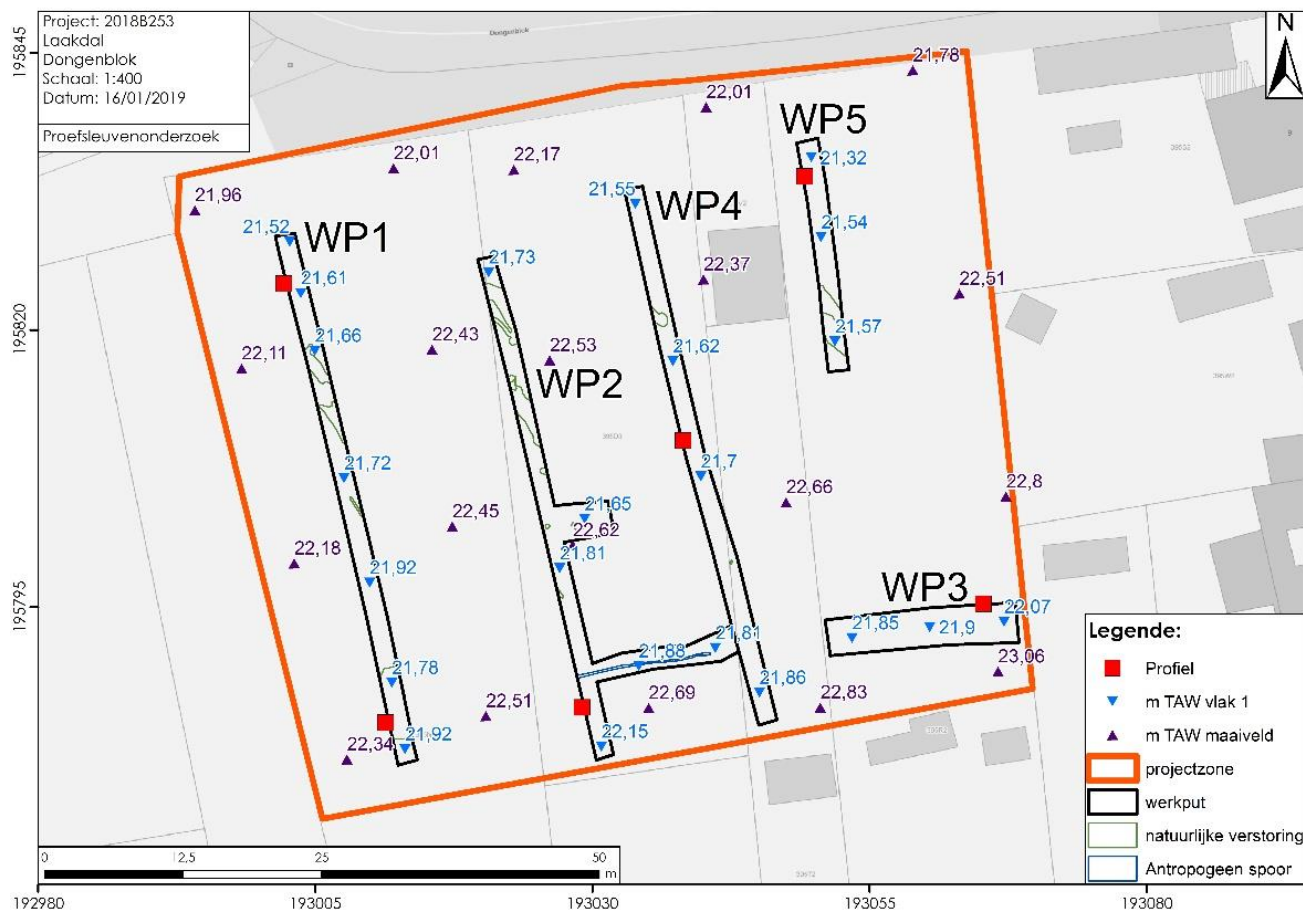
Inzicht in de bodemopbouw verwerven we middels bodemprofielen aan te leggen in de proefsleuven. De registratie wordt verzorgd door een assistent-aardkundige met aantoonbare ervaring in de zandstreek. De effectieve diepte van de profielputten is sterk afhankelijk van bodemstabiliteit en eventuele waterverzadiging. De begeleiding van de rupskraan [platte kraanbak, 2 m doormeter] werd verzorgd door twee archeologen en een (assistent-)aardkundige. Een erkend archeoloog stond aan het hoofd van het onderzoek. De veldwerkleider bezit aantoonbare ervaring met dergelijk archeologisch vooronderzoek.

Alle sporen, vondsten, profielen en coupes werden ingemeten met een Trimble GPS-toestel (planimetrie in m in Lambert 72-coördinaten, altimetrie in m ten opzicht van de twee algemen waterpassing, TAW)

Het veldwerk vond plaats op 15 januari 2019 onder droge en licht bewolkte omstandigheden. In totaal werden vijf werkputten aangelegd, WP1 t.e.m. WP5, en zes bodemprofielen en 15 sporen geregistreerd. Er werden geen vondsten ingezameld noch stalen genomen. (Figuur 5Figuur 9 &Tabel 1. Overzicht proefsleuvenonderzoek)

WERKPUT	Datum	lengte	oppervlakte (m ²)	sporen	profielen
WP1	15/01/2019	49	101.00		P1-2
WP2	15/01/2019	46+15+6	126.00	S1-2	P3
WP3	15/01/2019	17	63.00		P4
WP4	15/01/2019	50	111.00		P5
WP5	15/01/2019	21	44.00		P6
5 werkputten	1 dag veldwerk	204 m	445 m²	15 sporen	6 profielen

Tabel 1. Overzicht proefsleuvenonderzoek



Figuur 5 Inplanting van de werkputten t.o.v. het kadaster



Figuur 6 Luchtfoto van het oostelijk deel van het projectgebied, vanuit het noorden gezien. Bemerk het beboste perceel die het sleuven bemoeilijkt



Figuur 7 Uiteindelijke oplossing tot het probleem: de ontdubbelde en geheroriënteerde sleuf



Figuur 8 Aanleg van het kijkvenster (GATE)



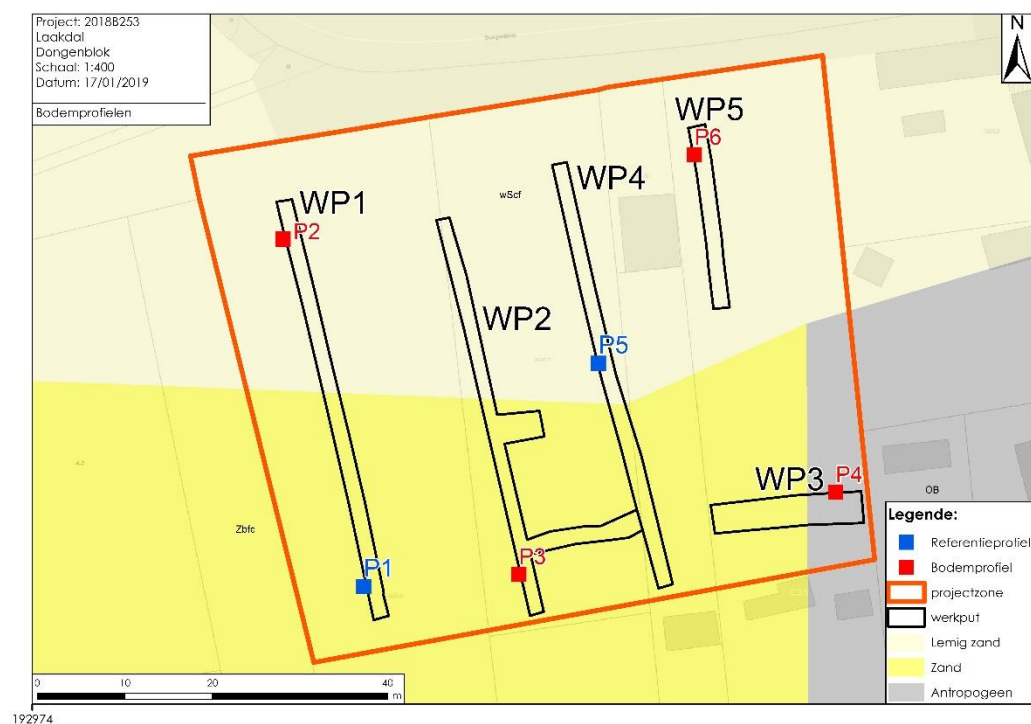
Figuur 9 Aanleg van het kijkvenster (GATE)

2. Assessment

2.1 Aardkundige opbouw

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden naast de archeologische vraagstelling ook een aantal vragenstellingen beantwoord met het oog op de bodemkundige en fysisch landschappelijke context.

In totaal werden zes putwandprofielen geregistreerd verspreid over het plangebied. (Figuur 10 & tabel 2) Daarnaast werd regelmatig de putwand opgeschoond om het archeologische niveau te bepalen. Deze werden echter niet geregistreerd. Het overzicht van de profielen en de profielbeschrijvingen zijn te vinden in de bijlagen 4. Algemeen geldt voor het volledige projectgebied dat de bodemvorming plaats greep op een dunne Quartaire dekzandlaag, die rust op Tertiaire Diestiaanafzettingen. De dikte van het dekzand varieert sterk over het hele projectgebied. Waar het voldoende dik is (zuiden en oosten van het studiegebied) werden sporen van bodemvorming vastgesteld (B en BC-horizont). Waar het dekzand ondiep is gaat de ploeglaag meteen scherp over in de Tertiaire afzettingen. Om deze variatie en de algemene bodemvorming te duiden worden twee referentieprofielen (P5 en P1) besproken en in XML-formaat aangeleverd, conform de DOV-standaard.



Figuur 10 Overzicht van de referentieprofielen t.o.v. het kadaster

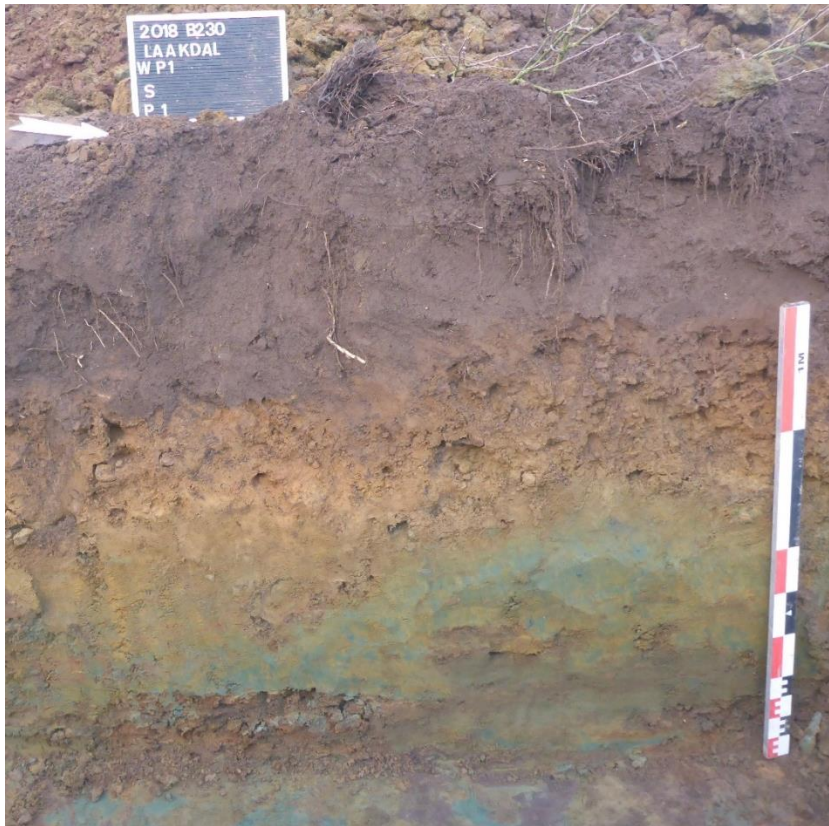
Profiel	Datum	Type onderzoek	Werkput	X	Y	hoogteligging maaveld (mTAW)	diepte actuele grondwaterafel (cm)	bovengrens zone tijdelijke grondwaterafel	bovengrens zone reductiekleuren (permanent grwtafel)	classificatie	interpretatie	fotonummer(s)
P001	15/01/19	Proefsleuven	1	193011.83	195784.30	22.44	-	-	-	Zbfc	Ap-Tertiair	F01
P002	15/01/19	Proefsleuven	1	193002.65	195823.93	22.25	-	65	-	wScf	Ap-Tertiair	F02-03
P003	15/01/19	Proefsleuven	2	193029.57	195785.68	21.48	-	-	-	Zbfc	Ap-B-C-Tertiair	F04-05
P004	15/01/19	Proefsleuven	3	193065.76	195795.06	23.03	-	-	-	OB	Ap-B-C-Tertiair	F06-08
P005	15/01/19	Proefsleuven	4	193038.67	195809.77	21.08	-	95	104	wScf	Ap-B-C-Tertiair	F09-10
P006	15/01/19	Proefsleuven	5	193049.62	195833.59	20.78	-	-	-	wScf	Ap-B-C-Tertiair	F11-12

Tabel 2. Bodemprofielen

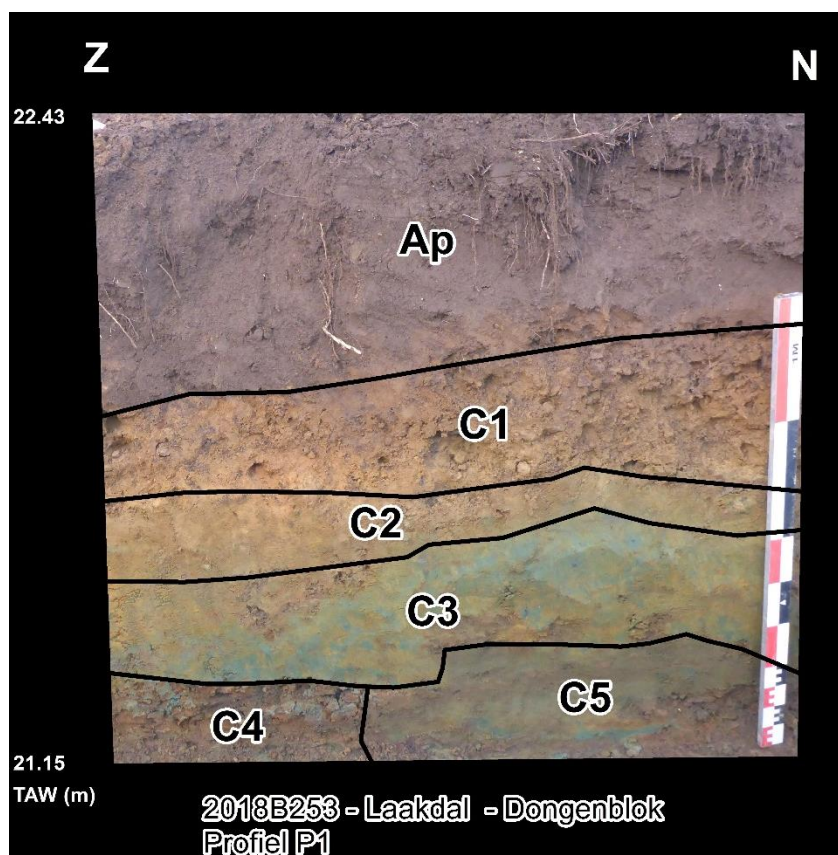
2.1.1 Lithologische beschrijving

Profiel 1 (Figuur 11. Bodemprofiel P1-Figuur 12. Interpretatie Referentieprofiel P1) situeert zich in de zuidwestelijke hoek van het projectgebied in werkput 1. Het profiel wordt gekarakteriseerd door een opeenvolging van boven naar onder van volgende horizonten : Ap-C1-C2-C3-C4-C5. De top van de bodemsequentie betreft de antropogene ploeglaag Ap, bestaande uit homogeen donkergrijs lemig zand. Deze ploeglaag heeft een scherpe ondergrens en dekt een aantal heterogeen ogende lagen af (C1 tot C5). C1 bestaat uit geel-bruin grof zand en grind dat met een onregelmatige ondergrens overgaat in fijner lichtbruin lemig zand, C2. Daaronder werd een heterogeen donkergrijs-groen-bruin pakket van heterogeen zandige klei vastgesteld (C3) met daarin lokaal een ijzerzandsteenbank (C4). In C3 vonden oxidoreductieprocessen plaats. Onderaan de sequentie werd bruin lemig zand vastgesteld.

Profiel 5 (Figuur 13, Figuur 14) bevindt zich centraal in het projectgebied in werkput 4. Dit profiel verschilt van profiel 1 door de aanwezigheid van een dikker pakket zand/lemig zand onder de ploeglaag waarin bodemvorming plaats greep. Van boven naar onder treffen we er volgende bodemsequentie. Ap-B-BC-C-C3. Onder de ploeglaag Ap werd een grijsbruine inspoelingshorizont B vastgesteld. Deze gaat gradueel over via een lichtbruine BC-horizont naar het geelbeige zandige moedermateriaal, C. Onderaan dit moedermateriaal tekenen zich reductiekleuren af, alvorens het scherp overgaat in de onderliggende heterogene zandige klei. Deze zandige klei komt overeen met C3 van profiel 1.



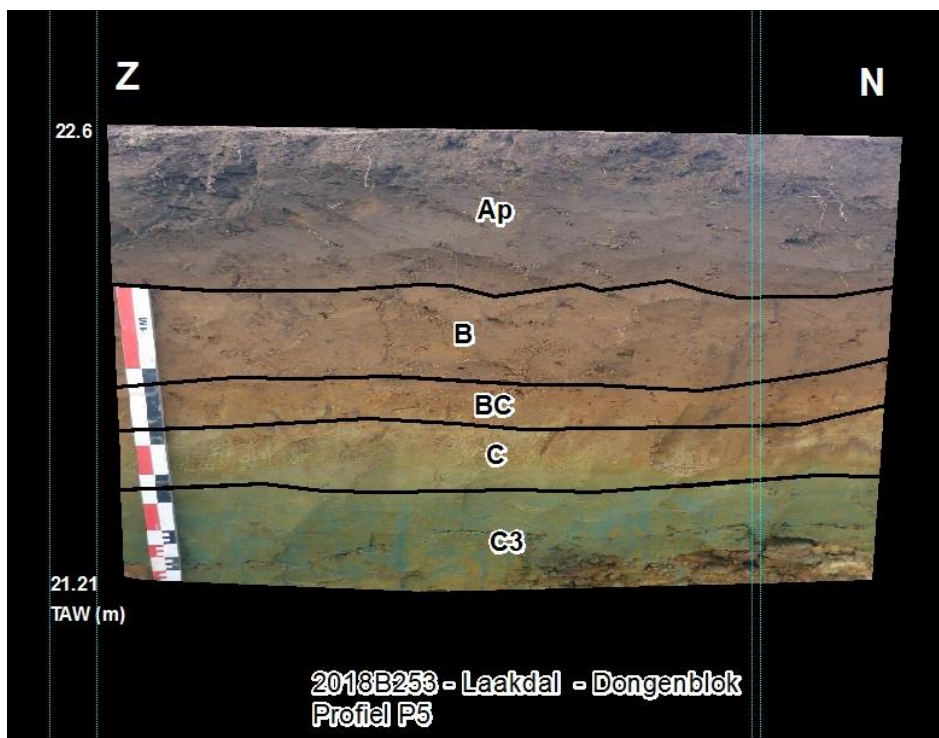
Figuur 11. Bodemprofiel P1



Figuur 12. Interpretatie Referentieprofiel P1



Figuur 13. Bodemprofiel P5



Figuur 14. Interpretatie referentieprofiel P5

2.1.2 Interpretatie bodemopbouw

Ter interpretatie van de vastgestelde bodemopbouw moeten we in de eerste plaats terug gaan tot de geologische ontstaansgeschiedenis van het studiegebied. Relevant voor dit onderzoek en de context waarin archeologische sporen zich manifesteren zijn de afzettingen uit het Tertiaire en Quartaire geologische tijdperk. Tijdens het Laat-Mioceen en Vroeg-Pliocene van het Tertiair (11,6-3,6 Ma) werden mariene grofkorrelige glauconietrijke sedimenten en zandbanken afgezet. Na regressie van de zee bleven deze zandbanken achter als heuvels in het landschap en oxideerde het zand en vormden zich ijzeroxiden, die uiteindelijk aan mekaar kitten tot ijierzandsteen. In het Quartair Pleistoceen greep sterke fluviale erosie plaats rond deze erosieresistente heuvels en werd het reliëf lichtjes genivelleerd door de afzetting van eolisch dekzand. (Sevenant et al., 2002 ; Bogemans, 2007)

Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat dit dekzand in het hele projectgebied slechts een geringe dikte heeft en dat de Tertiaire lagen reeds vanaf 45-120 cm onder het maaiveld worden aangesneden. Deze Tertiaire 'Diestiaanafzettingen' zijn sterk heterogeen van samenstelling en bestaan uit grof zand, zandige klei, grindopduikingen en ijierzandsteenbanken. (C1-C5). Ze zijn erosieresistent door de zandig kleiige textuur en/of door de afdekking met grind en/of ijierzandsteen op sommige plaatsen. Waar het dekzand voldoende dik is kon bodemvorming plaats vinden en hebben we te maken met podzolachtige bodems, waarbij de E-horizont volledig is opgenomen in de ploeglaag. Een dikke ploeglaag, Ap (>40 cm) vormt de top van de bodemsequentie over het hele projectgebied en wordt gevolgd door een dikke B-horizont, die gradueel overgaat via een BC-horizont in het zandig moedermateriaal (C-horizont). Deze laatste gaat dan zeer scherp over in de onderliggende Tertiaire sedimenten. Op meerdere plaatsen, vooral in het noorden van het projectgebied is het dekzand zo dun dat de ploeglaag, Ap meteen scherp over gaat in deze Tertiaire ondergrond. Getuige hiervan zijn de meerdere gekarteerde grindopduikingen bij aanleg van het archeologisch vlak. (Figuur 15Figuur 19Figuur 20Figuur 21)



Figuur 15 Allesporenkaart op kadaster

2.2 Assessment van sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Stratigrafisch werd het archeologisch niveau zichtbaar in het voornaamste deel van het plangebied na verwijderen van de antropogene horizont. De B-horizont eronder bleek bijzonder dik (zie 2.1 Aardkundige opbouw), waardoor deze horizont laagsgewijs werd afgegraven tot op de C-horizont om eventuele sporen die zich reeds in de B-horizont zouden manifesteren niet te missen.

In totaal werden 15 sporen geregistreerd (fig. 13). Het betreft één antropogeen spoor en 14 sporen van natuurlijke oorsprong.

2.2.1 Natuurlijke sporen (Figuur 19)

Sporen 2 t/m 15 zijn geregistreerd als spoor van natuurlijke oorsprong. Daarvan zijn sporen 2, 3 en 4 zogenaamde pseudo-sporen. (Figuur 16Figuur 18) Sporen 5 t/m 15 zijn zandsteen- en grindbanken in de moederbodem (Figuur 20Figuur 21 en zie ook 2.1 Aardkundige opbouw).



Figuur 16 Vlakfoto van spoor 2 in werkput 2



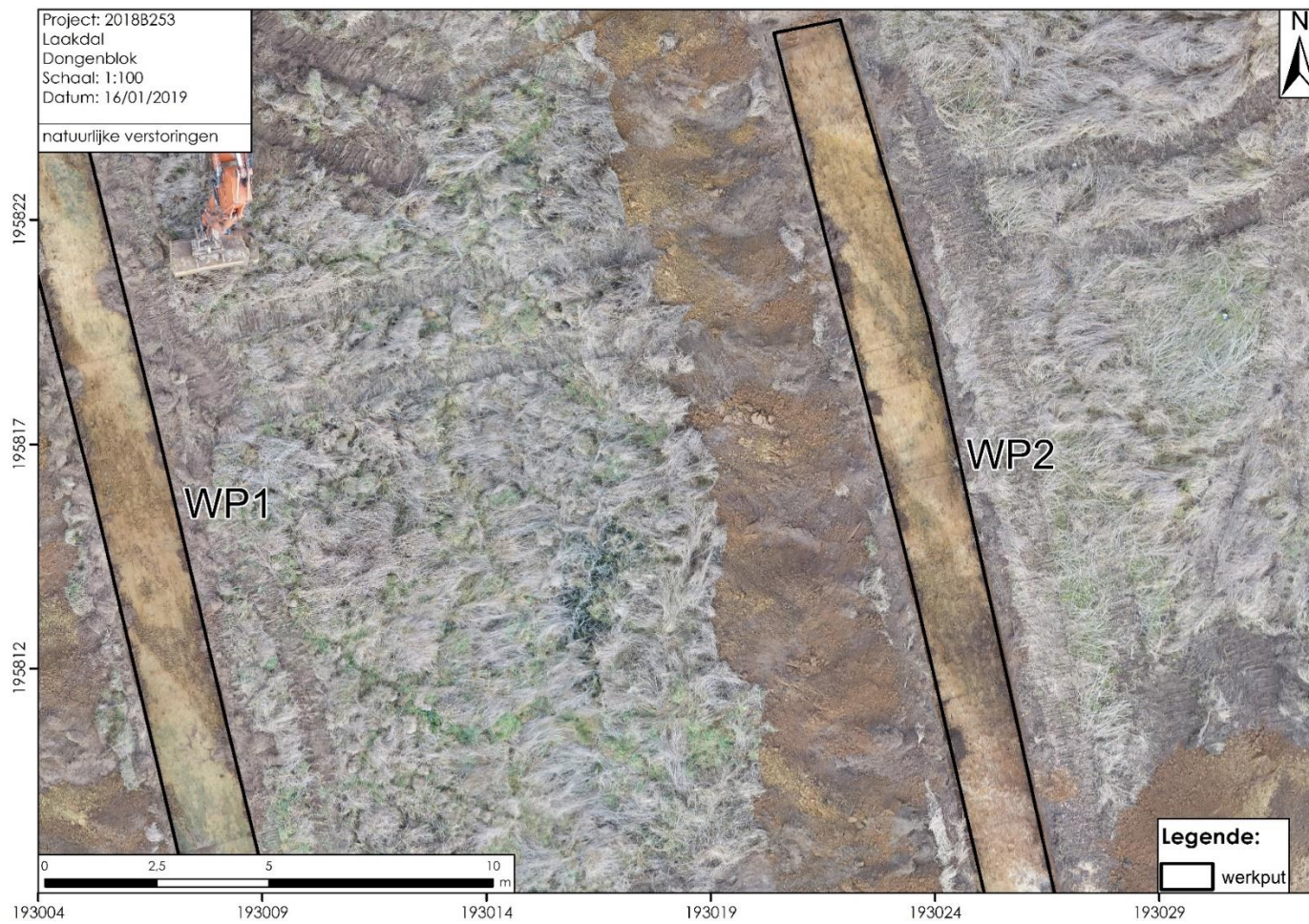
Figuur 17 Coupefoto van spoor 2



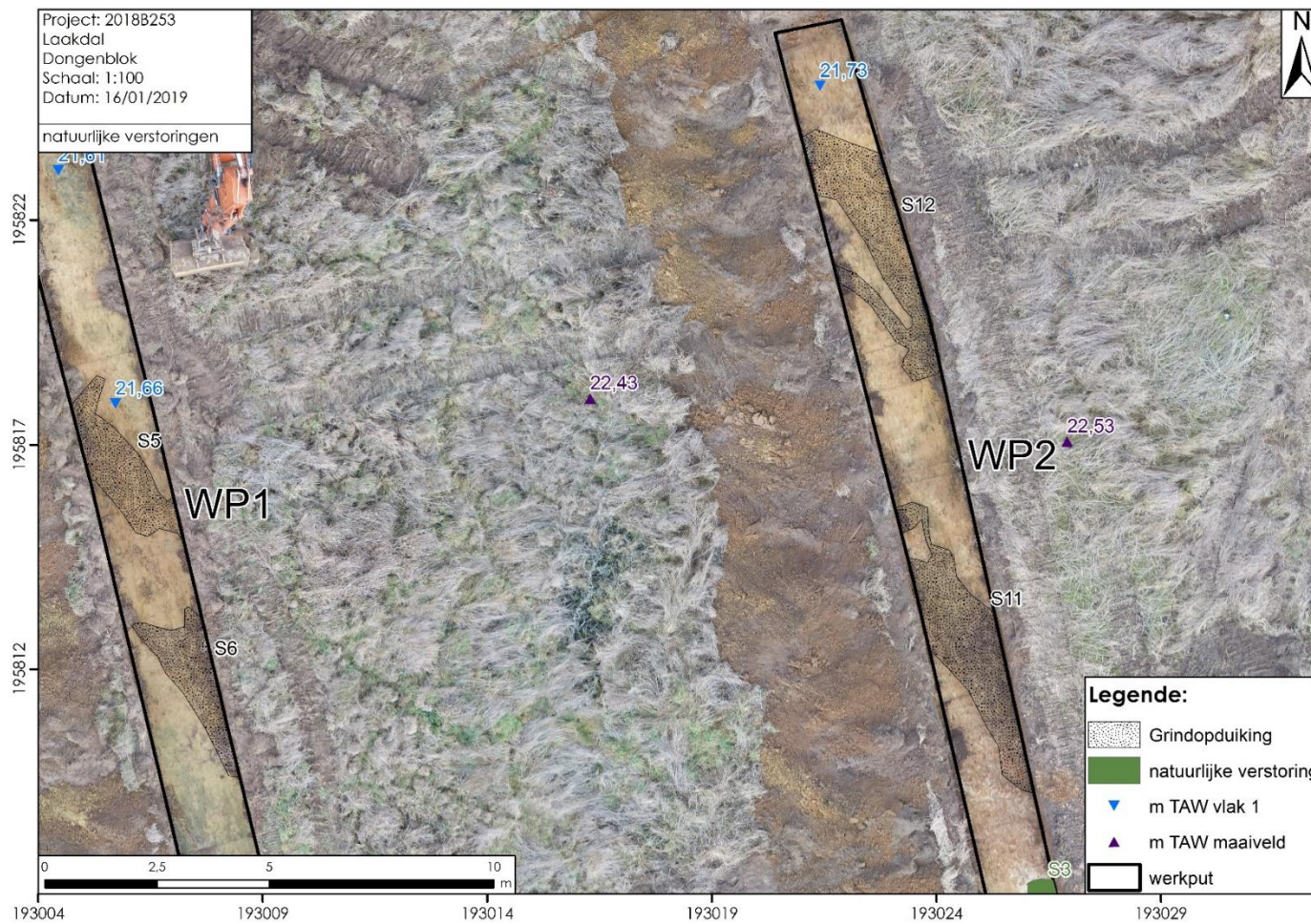
Figuur 18 Coupefoto van spoor 4 in werkput 3



Figuur 19 Sporenplan met sporen van natuurlijke oorsprong



Figuur 20 Orthofoto van de natuurlijke sporen



Figuur 21 Orthofoto met aanduiding van natuurlijke sporen

2.2.2 Antropogene sporen

2.2.2.1 Grachten en greppels

Spoor 1 is een smalle en ondiepe greppel die middels een kijkvenster in oostelijke richting gevolgd werd tot het spoor in de B-horizont verdween (Figuur 22-Figuur 27). Er werden bij opschaven, couperen en uitgraven van dit spoor geen vondsten gedaan die het spoor enigszins zouden kunnen dateren. Bijgevolg is niet bekend welke oorsprong deze greppel kent. Het grillige karakter ervan in grondplan kunnen een aanzienlijke ouderdom vermoeden, maar dit is slechts speculatie.



Figuur 22 Vlakfoto van spoor 1 in werkput 2



Figuur 23 Coupefoto van spoor 1



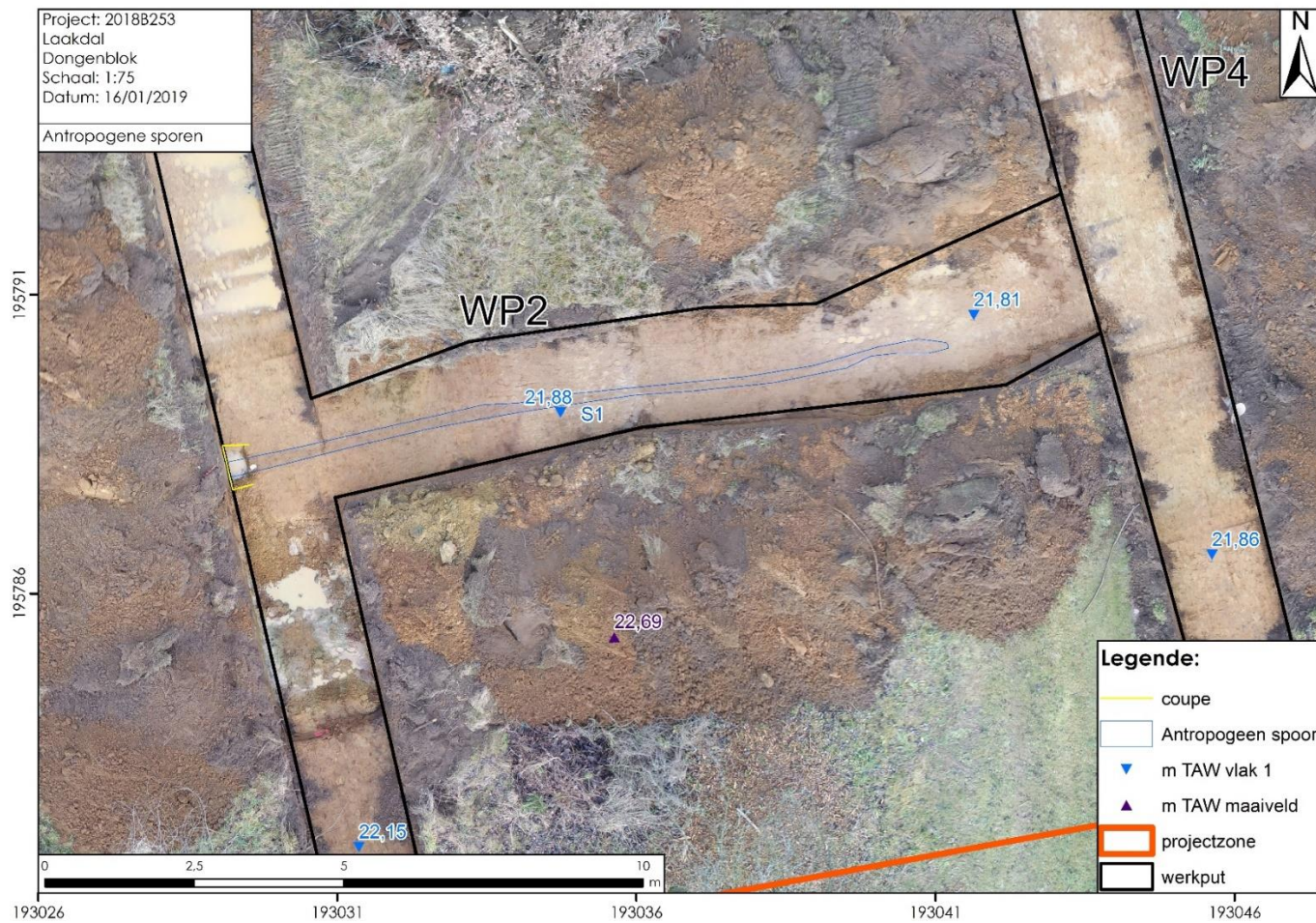
Figuur 24 Kijkvenster op spoor 1



Figuur 25 Grondplan met antropogene sporen, met name spoor 1



Figuur 26 Orthofoto van spoor 1



Figuur 27 Orthofoto met aanduiding van spoor 1

2.3 Assessment van vondsten en stalen

Er werden geen stalen of vondsten ingezameld.

2.4 Datering en interpretatie

Het proefsleuvenonderzoek heeft 15 sporen opgeleverd. Veertien daarvan hebben een natuurlijke oorsprong en slechts één is antropogeen van aard. Aangezien geen vondsten in de vulling van dit spoor werden teruggevonden, kan er geen uitspraak worden gemaakt naar datering toe.

2.5 Confrontatie voorgaande onderzoeksfasen

Het proefsleuvenonderzoek heeft algemeen de resultaten van het bureauonderzoek bevestigd wat bodemkundige fenomenen betreft. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er zich binnen het projectgebied geen noemenswaardige archeologische sporen bevinden die verder onderzoek zouden vereisen.

2.6 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Er werd slechts één archeologisch spoor aangetroffen in dit proefsleuvenonderzoek. Het gaat daarbij om een off-site fenomeen dat geen indicaties geeft naar de aanwezigheid van meer sporen. De archeologische verwachting voor het niet onderzochte deel van het plangebied wordt aldus als laag tot zeer laag ingeschat.

2.7 Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?

Ja. Er werd één spoor aangetroffen. Het betreft een greppel.

- Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?

De greppel is ondiep bewaard.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?

Bij gebrek aan andere sporen is het niet uit te maken of deze greppel onderdeel is van een groter greppelsysteem. Wegens het ontbreken van vondsten kunnen er geen uitspraken gedaan worden naar datering toe.

- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?

Het enige waar deze greppel naar informeert is dat er op deze locatie aan landbouw werd gedaan. Gezien de ligging dichtbij de dorpskern van Veerle kan aangenomen worden dat de nederzetting waaraan deze greppel zou kunnen gelieerd worden zich in de onmiddellijke nabijheid bevindt van het projectgebied.

- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?

Aangezien het projectgebied zich op de oostelijke uitloper van een zandrug bevindt, is het redelijk goed gedraineerd. Lokale kleiige opduikingen in de moederbodem kunnen plaatselijk voor stagnerend water zorgen. De greppel die in dit proefsleuvenonderzoek werd teruggevonden past binnen dit landschappelijk kader: wellicht was er geen nood aan meer uitgebouwde ontwateringssystemen, wat het ontbreken van diepere en bredere grachten op het terrein verklaart.

- Kan een archeologische site uitgesloten worden?

Er zijn geen indicatoren gevonden die een archeologische site kunnen bevestigen. Het enige spoor dat in de proefsleuven werd gevonden betreft een off-site fenomeen.

- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?

De bodem in het projectgebied is onverstoord. Allicht kan de aanwezigheid van een bijzonder dikke B-horizont verantwoordelijk worden geacht voor een goede bewaring van de moederbodem.

3. Synthese

De opdrachtgever plant de inrichting van een nieuwe verkaveling op een terrein van 4340 m². Daarop komen 12 nieuwbouwwoningen langsheen een T-vormige wegnis met aansluiting op het Dongenblok.

Gezien hierdoor de oppervlaktecriteria binnen het Onroerendergoeddecreet worden overschreden was de opmaak van een archeologienota voorafgaand aan het indienen van een bouwaanvraag noodzakelijk. Deze werd opgesteld in 2017 door Acke & Bracke bvba en omvatte een bureauonderzoek. Op basis van het verslag van resultaten werd hierin geadviseerd om het terrein verder te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Deze tekst behelst het verslag van resultaten van dit onderzoek en vormt de basis voor het programma van maatregelen, waarin een advies wordt geformuleerd naar vrijgave toe.

Het proefsleuvenonderzoek heeft slechts één spoor opgeleverd. Het betreft een greppel waarvan geen uitspraak kan gedaan worden naar datering toe, aangezien er geen gidsfossielen uit gerecupereerd werden. Grachten en greppels zijn bovendien off-site fenomenen die wel verband houden met-, maar op zich geen nederzettingssporen zijn. Er zijn verder geen aanwijzingen teruggevonden die een archeologische site in het projectgebied bevestigen. Bijgevolg kunnen de gronden voor verdere ontwikkeling worden vrijgegeven.

Bibliografie

Literatuur:

Acke B. & Bracke M. 2017, Archeologienota Laakdal Dongenblok, Acke & Bracke bvba.

Bogemans F. & Van Molle M., 2007, Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 24, Aarscot, Vrije Universiteit Brussel

Servant M. Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermy M. & De Blust G., 2002. Ecodistricten : Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: afbakening van ecodistricten en ecoregio's : Verklarende teksten. Studieopdracht in het kader van actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001. In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu, Natuur, Land- en Waterbeheer.

Bijlage

1 Figurenlijst:

Figuur 1. Situering in Vlaanderen	2
Figuur 2. Situering Vlaanderen	2
Figuur 3 aanduiding van de advieszone t.o.v. het plangebied en de GRB- basiskaart	3
Figuur 4 aanduiding van de advieszone t.o.v. plangebied en orthofoto	3
Figuur 5 Inplanting van de werkputten t.o.v. het kadaster	6
Figuur 6 Luchtfoto van het oostelijk deel van het projectgebied, vanuit het noorden gezien. Bemerk het beboste perceel die het sleuven bemoeilijkt	7
Figuur 7 Uiteindelijke oplossing tot het probleem: de ontdebeldde en geheroriënteerde sleuf	8
Figuur 8 Aanleg van het kijkvenster (GATE)	9
Figuur 9 Aanleg van het kijkvenster (GATE)	9
Figuur 10 Overzicht van de referentieprofielen t.o.v. het kadaster	10
Figuur 11. Bodemprofiel P1	12
Figuur 12. Interpretatie Referentieprofiel P1	12
Figuur 13. Bodemprofiel P5	13
Figuur 14. Interpretatie referentieprofiel P5	13
Figuur 15 Allesporenkaart op kadaster.....	15
Figuur 16 Vlakfoto van spoor 2 in werkput 2.....	16
Figuur 17 Coupefoto van spoor 2.....	17
Figuur 18 Coupefoto van spoor 4 in werkput 3.....	17
Figuur 19 Sporenplan met sporen van natuurlijke oorsprong	18
Figuur 20 Orthofoto van de natuurlijke sporen	19
Figuur 21 Orthofoto met aanduiding van natuurlijke sporen.....	20
Figuur 22 Vlakfoto van spoor 1 in werkput 2.....	21
Figuur 23 Coupefoto van spoor 1	21
Figuur 24 Kijkvenster op spoor 1	22
Figuur 25 Grondplan met antropogene sporen, met name spoor 1	23
Figuur 26 Orthofoto van spoor 1	24
Figuur 27 Orthofoto met aanduiding van spoor 1	25

2 Fotolijst

Bodemprofielen

2018B253_F01_Bodemprofiel_1.JPG	2018B253_F07_Bodemprofiel_4.JPG
2018B253_F02_Bodemprofiel_2.JPG	2018B253_F08_Bodemprofiel_4.JPG
2018B253_F03_Bodemprofiel_2.JPG	2018B253_F09_Bodemprofiel_5.JPG
2018B253_F04_Bodemprofiel_3.JPG	2018B253_F10_Bodemprofiel_5.JPG
2018B253_F05_Bodemprofiel_3.JPG	2018B253_F11_Bodemprofiel_6.JPG
2018B253_F06_Bodemprofiel_4.JPG	2018B253_F12_Bodemprofiel_6.JPG

Werkputten

2018B253_F13_Werkput_1.JPG
2018B253_F14_Werkput_1.JPG
2018B253_F15_Werkput_1.JPG
2018B253_F16_Werkput_1.JPG
2018B253_F17_Werkput_1.JPG
2018B253_F18_Werkput_1.JPG
2018B253_F19_Werkput_1.JPG
2018B253_F20_Werkput_1.JPG
2018B253_F21_Werkput_1.JPG
2018B253_F22_Werkput_1.JPG
2018B253_F23_Werkput_1.JPG
2018B253_F24_Werkput_1.JPG
2018B253_F25_Werkput_1.JPG
2018B253_F26_Werkput_1.JPG
2018B253_F27_Werkput_1.JPG
2018B253_F28_Werkput_1.JPG
2018B253_F29_Werkput_2.JPG
2018B253_F30_Werkput_2.JPG
2018B253_F31_Werkput_2.JPG
2018B253_F32_Werkput_2.JPG
2018B253_F33_Werkput_2.JPG
2018B253_F34_Werkput_2.JPG
2018B253_F35_Werkput_2.JPG
2018B253_F36_Werkput_2.JPG
2018B253_F37_Werkput_2.JPG
2018B253_F38_Werkput_2.JPG
2018B253_F39_Werkput_2.JPG
2018B253_F40_Werkput_2.JPG
2018B253_F41_Werkput_2.JPG
2018B253_F42_Werkput_2.JPG
2018B253_F43_Werkput_2.JPG
2018B253_F44_Werkput_2.JPG
2018B253_F45_Werkput_2.JPG

2018B253_F46_Werkput_2.JPG
2018B253_F47_Werkput_2.JPG
2018B253_F48_Werkput_2.JPG
2018B253_F49_Werkput_3.JPG
2018B253_F50_Werkput_3.JPG
2018B253_F51_Werkput_3.JPG
2018B253_F52_Werkput_3.JPG
2018B253_F53_Werkput_3.JPG
2018B253_F54_Werkput_3.JPG
2018B253_F55_Werkput_3.JPG
2018B253_F56_Werkput_3.JPG
2018B253_F57_Werkput_3.JPG
2018B253_F58_Werkput_3.JPG
2018B253_F59_Werkput_3.JPG
2018B253_F60_Werkput_3.JPG
2018B253_F61_Werkput_4.JPG
2018B253_F62_Werkput_4.JPG
2018B253_F63_Werkput_4.JPG
2018B253_F64_Werkput_4.JPG
2018B253_F65_Werkput_4.JPG
2018B253_F66_Werkput_4.JPG
2018B253_F67_Werkput_4.JPG
2018B253_F68_Werkput_4.JPG
2018B253_F69_Werkput_4.JPG
2018B253_F70_Werkput_4.JPG
2018B253_F71_Werkput_4.JPG
2018B253_F72_Werkput_4.JPG
2018B253_F73_Werkput_4.JPG
2018B253_F74_Werkput_4.JPG
2018B253_F75_Werkput_4.JPG
2018B253_F76_Werkput_4.JPG
2018B253_F77_Werkput_4.JPG
2018B253_F78_Werkput_4.JPG

2018B253_F79_Werkput_4.JPG
2018B253_F80_Werkput_4.JPG
2018B253_F81_Werkput_5.JPG
2018B253_F82_Werkput_5.JPG
2018B253_F83_Werkput_5.JPG
2018B253_F84_Werkput_5.JPG

2018B253_F85_Werkput_5.JPG
2018B253_F86_Werkput_5.JPG
2018B253_F87_Werkput_5.JPG
2018B253_F88_Werkput_5.JPG
2018B253_F89_Werkput_5.JPG
2018B253_F90_Werkput_5.JPG

Sporen

2018B253_F091_Spoor_1.JPG
2018B253_F092_Spoor_1.JPG
2018B253_F093_Spoor_1.JPG
2018B253_F094_Spoor_2.JPG
2018B253_F095_Spoor_2.JPG
2018B253_F096_Spoor_1.JPG
2018B253_F097_Spoor_1.JPG
2018B253_F098_Spoor_1.JPG
2018B253_F099_Spoor_1.JPG
2018B253_F100_Spoor_1.JPG
2018B253_F101_Spoor_1.JPG

2018B253_F102_Spoor_1.JPG
2018B253_F103_Spoor_1.JPG
2018B253_F104_Spoor_1.JPG
2018B253_F105_Spoor_1.JPG
2018B253_F106_Spoor_1.JPG
2018B253_F107_Spoor_1.JPG
2018B253_F108_Spoor_1.JPG
2018B253_F109_Spoor_1.JPG
2018B253_F110_Spoor_1.JPG
2018B253_F111_Spoor_1.JPG

Coupes

2018B253_F112_Coupe_Spoor_1.JPG
2018B253_F113_Coupe_Spoor_1.JPG
2018B253_F114_Coupe_Spoor_1.JPG
2018B253_F115_Coupe_Spoor_1.JPG
2018B253_F116_Coupe_Spoor_2.JPG
2018B253_F117_Coupe_.JPG
2018B253_F118_Coupe_.JPG
2018B253_F119_Coupe_.JPG
2018B253_F120_Coupe_.JPG

3 Sporenlijst

SP	Vulling	Datum	Vlak	WP	Type	Vorm	Het/hom	Textuur	Kleur 1	gaafheid	bioturbatie	coupes	Diepte in cm
001	101	15/01/19	1	2	Greppel/gracht	Lineair	Homogeen	S	BR	scherp	Matig	AB	20
002	101	15/01/19	1	2	natuurlijke verstoring	Rond	Homogeen	S	BR	vaag	Weinig	AB	-
003	101	15/01/19	1	2	natuurlijke verstoring	ovaal	heterogeen	S	DBR	scherp	veel	AB	-
004	101	15/01/19	1	4	natuurlijke verstoring	ovaal	heterogeen	S	DBR	scherp	veel	AB	-
005	101	15/01/19	1	1	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
006	101	15/01/19	1	1	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
007	101	15/01/19	1	1	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
008	101	15/01/19	1	1	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
009	101	15/01/19	1	2	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
010	101	15/01/19	1	2	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
011	101	15/01/19	1	2	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
012	101	15/01/19	1	2	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
013	101	15/01/19	1	4	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
014	101	15/01/19	1	5	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-
015	101	15/01/19	1	5	grindopduiking	onregelmatig	homogeen	G	-	scherp	-	-	-

4. Profielbeschrijving

Profiel	Aardkundige eenheid	begin diepte (cm)	eind diepte (cm)	benaming aardkundige eenheid	textuur	kleur	grensduidelijkheid ondergrens	Vochtigheid	Opmerking	grensregelmaticheid ondergrens
P001	1	0	45	Ap	S	DGR	Scherp	Droog	-	Onregelmatig
	2	45	65	C1	Zg	GE-BR	Duidelijk	Droog	grindbank	Onregelmatig
	3	65	75	C2	S	LBR	vaag	Vochtig	-	Onregelmatig
	4	75	100	C3	Ez	GR-GO-BR	duidelijk	Droog	-	onregelmatig
	5	100	120	C4	G	DGR	scherp	Nat	ijzerzandsteenbank	-
	6	120	120	C5	S	BR	-	vochtig	-	-
P002	1	0	33	Ap	S	DGR	Scherp	Droog	-	Onregelmatig
	2	33	42	C1	Zg	GEBRUIK	Duidelijk	Droog	grindbank	Onregelmatig
	3	42	65	C4	G	DGR	Scherp	Droog	ijzerzandsteenbank	Onregelmatig
	4	65	95	C3o	Ez	GE-BR	Scherp	Nat	Heterogeen	onregelmatig
	5	95	120	C3r	Ez	BR	-	nat	-	-
P003	1	0	40	Ap	S	DGR	Scherp	Droog	-	onregelmatig
	2	40	90	B	S	BRGR	Duidelijk	Droog	-	regelmatig
	3	90	100	C	Z	GE	Scherp	Vochtig	Stuwwater op contact C3	regelmatig
	4	100	130	C3	Ez	GR-GO-BR		Vochtig	-	-
P004	1	0	56	Ap	S	DGR	Scherp	Droog	Met antropogene kuil met puin in, recent	onregelmatig
	2	56	105	B	S	BR	Duidelijk	Droog	Bioturbatie	regelmatig
	3	105	120	C	Z	GE	Scherp	Droog	-	regelmatig
	4	120	200	C3	Ez	GR-GO-BR		Droog	Heterogeen door oxido-reductie	-
P005	1	0	40	Ap	S	DGR	scherp	droog	-	regelmatig
	2	40	72	B	S	BRGR	duidelijk	droog	-	Regelmatig
	3	72	85	BC	S	BR	duidelijk	droog	-	onregelmatig
	4	85	104	Co	Z	GE	vaag	vochtig	-	Onregelmatig

	5	104	110	Cr	Z	GEGR	duidelijk	nat	-	Onregelmatig
	6	110	155	C3	Ez	GR-GO-BR		nat	-	-
P006	1	0	45	Ap	S	DGR	Duidelijk	Droog	Homogeen	Regelmatig
	2	45	75	B	S	BR	Duidelijk	Droog	-	Regelmatig
	3	75	83	C	S	LBR	Scherp	Droog	Heterogeen	Regelmatig
	4	83	145	C3	Ez	GR-GO-BR		Vochtig	-	-