

WERFBEGELEIDING RIOLERINGSWERKEN PASTOOR HUVENEERSSTRAAT EN NATTENHAASDONK TE BORNEM (PROV. ANTWERPEN)

DEEL 1: ZONES BUITEN DE BESCHERMDE ARCHEOLOGISCHE SITE "PASTOOR HUVENEERSHEUVEL"

Eindverslag



ABO Archeologische Rapporten 952

Rapport opgemaakt door: Emmy Nijssen en Irene Jansen



Derbystraat 51

9051 Gent

juli 2021

Dossiernr. 24756.R.01

AOE nr: 2019A297

Gent

COLOFON

Titel

Werfbegeleiding rioleringswerken aan de Pastoor Huveneersstraat en Nattenhaasdonk te Bornem Prov. Antwerpen). Deel 1: Zones buiten de beschermde archeologische site

Auteurs

Emmy Nijssen en Irene Jansen

Projectnummer

- 24756 (intern)
- BOR3017 (extern)
- 2019A297 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Gent, januari 2021

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 952

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template
M2.1.5_F05_nl_v2

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	22/03/2019	Interne draft
v1	27/03/2019	Externe draft / definitieve versie
v2	15/06/2021	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Emmy Nijssen
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts/Pedro Pype
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

1	Inleiding	8
1.1	Structuur rapport werfbegeleiding.....	8
1.2	Projectcodes	9
1.3	Thesaurus	9
1.4	Administratieve gegevens	9
1.5	Onderzoeksoopdracht en onderzoeksvragen	10
1.6	Randvoorwaarden	11
2	Beschrijving geplande werken en bodemingrepen	12
2.1	Het leidingtracé en de locatie van het pompstation	12
2.2	Werkwijze en strategie werfbegeleiding conform programma van maatregelen	13
2.3	Voorziene hoeveelheden voor staalname en conservatie	15
3	Archeologische verwachting.....	16
4	Strategie werfbegeleiding	17
4.1	Actoren	17
4.2	indeling werkputten	17
4.3	Aanleg vlak en grondstockage	18
4.4	Profielen	18
4.5	Afwijking programma van maatregelen	19
5	Overzichtsplannen	20
5.1	Allesporenplannen en overzicht profielen wp1-5	20
5.2	Observatie en registratie van vondsten	30
5.3	Observatie en registratie van stalen.....	30
5.4	Conservatie-assessment	30
6	Werkput 1	31
6.1	Inleiding	31
6.2	Overzicht vlak	32
6.3	Stratigrafie	33
6.4	Archeologische sporen	37
7	Werkput 2	48
7.1	Inleiding	48
7.2	Stratigrafie	49
7.3	archeologische sporen.....	52
8	Werkput 3	56
8.1	inleiding	56
8.2	overzicht vlak.....	57
8.3	Stratigrafie	57

8.4	Archeologische sporen	57
9	Werkput 5	60
9.1	Inleiding	60
9.2	Stratigrafie	61
9.3	Archeologische sporen	62
10	Conclusie.....	70
11	Kwaliteitscontrole en ondertekening	71
12	Bibliografie.....	72
12.1	Geschreven bronnen	72
12.2	Online bronnen.....	72

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Overzichtskaart met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)	8
Figuur 2: GRB met aanduiding van het tracé (groen), percelen voor grondverbetering (paars) en de werfzone (rood) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2017)	12
Figuur 3: Onderzoeksgebied met tracé en pompstation voor werfbegeleiding (Rood) (bron: ABO nv 2017).....	13
Figuur 4: Overzichtskaart met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)	14
Figuur 5: Het onderzoeksgebied van de werfbegeleiding in het rood (ABO nv 2017).....	17
Figuur 6: Overzichtsfoto van werfbegeleiding westelijk deel Nattenhaasdonk (ABO nv 2019	19
Figuur 7: Overzichtsplan WP 1 meest westelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	21
Figuur 8: Overzichtsplan WP 1 centrale deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	22
Figuur 9: Overzichtsplan WP 1 meest oostelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	23
Figuur 10: Overzichtsplan WP 2 meest noordelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	24
Figuur 11: Overzichtsplan WP 2 meest zuidelijk deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	25
Figuur 12: Overzichtsplan WP 3 centrale deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	26
Figuur 13: Overzichtsplan WP 3 meest oostelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	27
Figuur 14: Overzichtsplan WP 4 met de geregistreerde sporen (ABO nv 2019)	28
Figuur 15: Overzichtsplan WP 5 met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)	29
Figuur 16: Zicht op het westelijk deel van WP 1 onderzoeksgebied met aanduiding van de profielen en de sporen (ABO nv 2019)	31
Figuur 17: Zicht op het oostelijk deel van WP 1 onderzoeksgebied met aanduiding van de profielen en de sporen (ABO nv 2019)	32
Figuur 18: Vlak 1 in WP 1 (oostelijk deel) (ABO nv 2019).....	32
Figuur 19: Vlak 1 werkput (ABO nv 2019)	33
Figuur 20: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)	34
Figuur 21: Profiel 1.3B in WP 1 (ABO nv 2019).....	34
Figuur 22: Profieltekening Prof 1.3A en 1.3B (ABO nv, 2019).....	35
Figuur 23: Profiel 1.5 in WP 1 (ABO NV 2019).....	36
Figuur 24: Profieltekening prof 1.5 (ABO nv, 2019)	36
Figuur 25: Westelijk deel Werkput 1 (ABO nv 2019).....	37
Figuur 26: Aanleg WP 1 (ABO nv 2019)	38
Figuur 27: Spoor 1.1 (ABO nv 2019)	38
Figuur 28: Coupefoto spoor 1.1 (ABO nv 2019)	39
Figuur 29: Coupetekening spoor 1.1 (ABO nv 2019)	39
Figuur 30: Kuil SP 1.2 (ABO nv 2019).....	40
Figuur 31: Kuil SP 1.3 (ABO nv 2019).....	40
Figuur 32: Coupefoto van kuil SP 1.2 (ABO nv 2019)	41
Figuur 33: Coupefoto van SP 1.3 (ABO nv 2019)	41
Figuur 34: Spoor 1.4 (ABO nv 2019)	42
Figuur 35: Coupe 1.4 op de kreek/greppel 1.4 (ABO nv 2019)	42

Figuur 36: vlakfoto spoor 1.5 (ABO nv 2019)	43
Figuur 37: Spoor 1.6 (ABO nv 2019)	44
Figuur 38: Coupefoto spoor 1.6 (ABO nv 2019)	44
Figuur 39: coupetekening spoor 1.6 (ABO nv 2019)	45
Figuur 40: Vlakfoto van het oostelijk einde van WP 1 (ABO nv 2019)	46
Figuur 41: Coupefoto van spoor 1.7 (ABO nv 2019).....	46
Figuur 42: Coupetekening spoor 1.7	47
Figuur 43: Overzichtskaart met van het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat (ABO nv 2019).....	48
Figuur 44: Overzichtskaart met van het zuidelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat (ABO nv 2019)	49
Figuur 45: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)	49
Figuur 46: Profiel 2.2 in WP 2 (ABO nv 2019).....	50
Figuur 47: Profiel 2.2 in WP 2 (Bron: ABO nv 2019).....	50
Figuur 48: Profiel 2.4 in WP 2 zuidelijk deel (ABO nv 2019).....	51
Figuur 49: Profieltekening PR 2.4 WP 2 (Bron: ABO NV 2019).....	52
Figuur 50: Overzichtskaart van het noordelijk deel van WP 2 (ABO nv 2019)	53
Figuur 51: Spoorfoto van SP 2.1 in WP 2 (ABO nv 2019)	54
Figuur 52: Coupefoto van SP 2.1 (ABO nv 2019)	54
Figuur 53: Spoorfoto greppel 2.2 (ABO nv 2019)	55
Figuur 54: Coupefoto greppel CP 2.2 SP 2.2 (ABO nv 2019)	55
Figuur 55: Overzichtskaart van WP4 met alle sporen (ABO nv 2019).....	56
Figuur 56: Vlakfoto van Werkput 4 (ABO nv 2019)	57
Figuur 57: Walgracht spoor 4.1 (ABO nv 2019)	58
Figuur 58: Coupefoto van SP 4.1 (ABO nv 2019)	58
Figuur 59: Spoorfoto van SP 4.2 (ABO nv 2019).....	59
Figuur 60: Overzichtskaart WP 5 (ABO nv 2019)	60
Figuur 61: Vlakfoto van WP 5 (ABO nv 2019).....	60
Figuur 62: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)	61
Figuur 63: Profiel 5.1 (ABO nv 2019)	61
Figuur 64: Spoorfoto van spoor 5.1 (ABO nv 2019)	62
Figuur 65: Coupefoto spoor 5.1 (ABO nv 2019)	63
Figuur 66: Fragment bord in rood aardewerk (ABO nv 2020).....	64
Figuur 67: Fragment bord met slibversiering (ABO nv 2020).....	65
Figuur 68: Fragment steelpan in rood aardewerk (ABO nv 2020)	65
Figuur 69: Fragment kom (ABO nv 2020)	66
Figuur 70: Fragment grape (ABO nv 2020).....	66
Figuur 71: Spoorfoto van SP 5.2 (ABO nv 2019).....	67
Figuur 72: Coupefoto van spoor 5.2 (ABO nv 2019).....	67
Figuur 73: Overzichtsfoto van de sporencluster spoor 5.3- 5.8 (ABO nv 2019).....	68
Figuur 74: Enkele van de paalkuilen van de cluster (ABO nv 2019)	68
Figuur 75: Coupefoto's van verschillende paalkuilen in WP 5 (ABO nv 2019)	69
Figuur 76: Projectie van de verschillende werkputten op het digitaal hoogte model (ABO nv 2019)..	70

1 INLEIDING

1.1 STRUCTUUR RAPPORT WERFBEGELEIDING

Het rapport van de werfbegeleiding van de rioleringswerken in opdracht van Aqaufin nv aan de Pastoor Huveneersweg en de Nattenhaasdonk wordt opgesplitst in drie delen:

- Deel 1 omvat de begeleiding van de werken in de straten buiten de beschermde archeologische site van de Pastoor Huveneersheuvel. Er werden vier werkputten aangelegd (WP 1-2, 4-5). De resultaten van de archeologische begeleiding van deze werkputten worden in dit rapport besproken.
- Deel 2 bevat de resultaten van de werfbegeleiding binnen de beschermde archeologische site¹ (WP 3). Hierbij werd het poortgebouw van het Nethof aangetroffen.
- Deel 3 zijn de bijlagen (lijsten, rapporten natuurwetenschappelijk onderzoek, foto's) van de werfbegeleiding.



Figuur 1: Overzichtskartaal met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/305876>

1.2 PROJECTCODES

Uit de resultaten van de archeologienota bleek dat er een uitzonderlijk hoog potentieel tot kennisvermeerdering bestond voor de geplande werken aan de Pastoor Huveneersstraat en de Nattenhaasdonk.

Archeologienota	Coenaerts et al. 2017	2017G290	ID 4273
-----------------	-----------------------	----------	---------

Tabel 1: projectcode archeologienota

De projectcode van de werfbegeleiding betreft 2019A297. Dit eindverslag behelst enkel het vervolgonderzoek in de vorm van een werfbegeleiding voor de delen van de straten die verstoord gaan worden door de aanleg van nutsleidingen binnen een zone met een hoog archeologisch potentieel. Ter hoogte van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat en een pompstation tegenover huis nr 13 aan de Nattenhaasdonk. Een beknopte beschrijving van de werken wordt weergegeven in hoofdstuk 1.7. Een uitgebreide beschrijving is te raadplegen in de bekrachtigde archeologienota (Coenaerts et al. 2017).

Voorafgaand aan de werfbegeleiding is er in januari 2019 een archeologische opgraving uitgevoerd door ABO op het terrein voor grondverbetering. Dit is gelegen op de kruising tussen de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat in Bornem (Hingene). De opgraving maakt deel uit van diezelfde de geplande rioleringswerken maar zijn een apart archeologisch onderzoek (projectcode: 2018L181) en apart archeologierapport (ABO archeologierapporten 948). Gezien de nabijheid van beide onderzoeksgebieden zullen er linken gelegd worden tussen beide onderzoeken.

1.3 THESAURUS

Vervolgonderzoek, werfbegeleiding, Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat, Bornem, nutsleidingen, pleistocene dekzanden, geulensysteem, volle- late-middeleeuwen.

1.4 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2019A297
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat
straat + nr.:	Omgeving kruispunt Boven Broekweg en de Nattenhaasdonk tot en met Nattenhaasdonk nr.8 en het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat.
postcode :	2880
fusiegemeente :	Bornem
land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	N: x. 144204.90 – y. 200434.26

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2019A297
	O: x. 144384.43 – y. 200408.59 Z: x. 144189.71 – y. 200290.41 W: x. 143774.80 – y. 200129.03
Kadaster	
Gemeente :	Bornem
Afdeling :	3 Hingene
Sectie :	B
Percelen :	Openbare ruimte en 1314D (Partim)
Onderzoekstermijn	Januari- januari 2021
Thesauri	werfbegeleiding, Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat, Bornem, nutsleidingen, pleistocene dekzanden, geulensysteem, volle- late-middeleeuwen.

Tabel 2: administratieve gegevens

1.5 ONDERZOEKSOPDRACHT EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van de prospectie is de bereikt wanneer de onderstaande onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden.

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?
- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?

- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
- Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium voor de erkend archeoloog of het onderzoeksdoel met succes bereikt werd.

1.6 RANDVOORWAARDEN

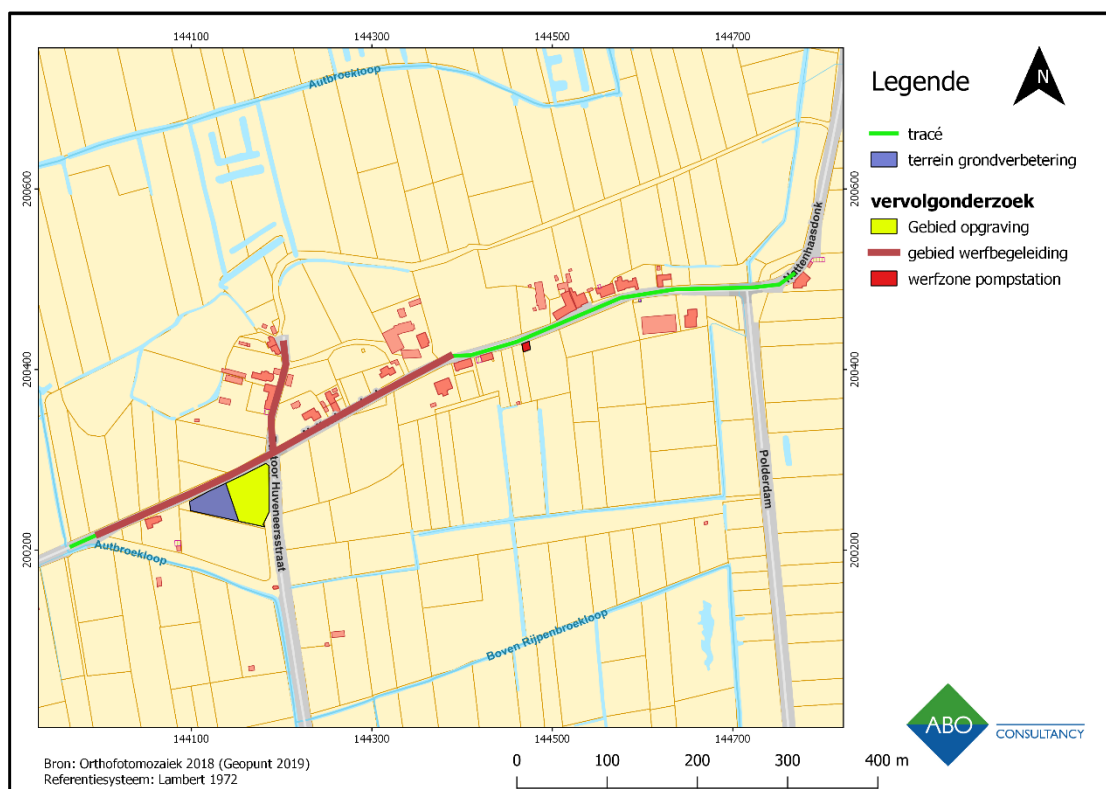
Indien de voorgestelde methode niet kan uitgevoerd worden vanwege veiligheidsredenen, zal er in onderling overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed en de initiatiefnemer geopteerd worden voor de meest haalbare en wenselijke methode.

2 BESCHRIJVING GEPLANEDE WERKEN EN BODEMINGREPEN

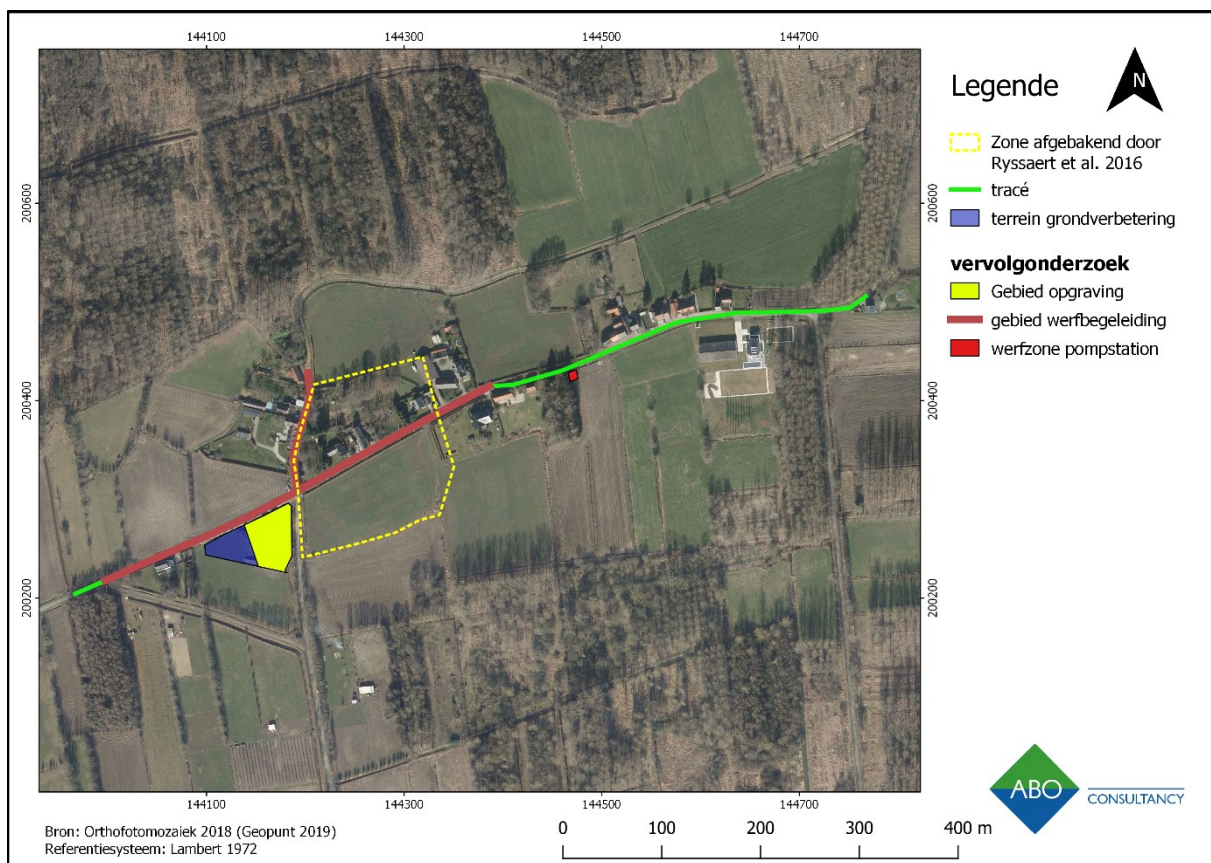
2.1 HET LEIDINGTRACÉ EN DE LOCATIE VAN HET POMPSTATION

De werken voor het plaatsen van een gescheiden rioleringsstelsel met bijhorende structuren zal een verstoring van de natuurlijk bodemopbouw teweegbrengen vanaf het kruispunt van de Lange Broekweg met de Nattenhaasdonk tot aan het kruispunt van de Nattenhaasdonk met de Polderdam. Ook het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat tot en met het kruispunt met de Nattenhaasdonk zal voorzien worden van nutsleidingen (Figuur 1). Geheel het onderzoeksgebied bevindt zich op openbaar domein, uitgezonderd de locatie waar pompstation PS 2 zich bevindt. Dit pompstation komt ter hoogte van perceel 1314D, dit perceel bevindt zich tegenover huisnummer 13 aan de Nattenhaasdonk.

De leidingswerken gaan een gemiddelde verstoringdiepte van tussen de 2,5 en de 3,5m met zich mee brengen en een breedte van gemiddeld 2,5m. Een uitgebreide beschrijving hiervan is te vinden in het programma van maatregelen van de archeologienota (Coenaerts *et al.* 2017). De totale onderzochte oppervlakte bedraagt ca. 1.388,92m².



Figuur 2: GRB met aanduiding van het tracé (groen), percelen voor grondverbetering (paars) en de werfzone (rood) (schaal 1.5000)(bron: Geopunt 2017)



Figuur 3: Onderzoeksgebied met tracé en pompstation voor werfbegeleiding (Rood) (bron: ABO nv 2017)

2.2 WERKWIJZE EN STRATEGIE WERFBEGELEIDING CONFORM PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

In het Programma van Maatregelen van de bekrachtigde archeologienota met ID4273 werd voorgesteld om het leidingtracé, en de locatie van het pompstation, te waarderen door middel van een werfbegeleiding, gezien er tot op heden nog geen rioleringsstelsel lag onder het wegdek van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat. Hierdoor is de kans op bewaring van archeologische sporen vrij groot (Coenaerts et al. 2017) (figuur 4).

Alle graafwerken gebeuren onder begeleiding van minstens 2 archeologen. Het uitgraven van de grond gebeurt laagsgewijs, op aangeven van de archeologen en tot op het archeologische niveau. Hierbij zal er steeds tot op de onverstoordde moederbodem of tot op de maximale verstoringsdiepte van de werken gegaan worden. Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk en in het voorgestelde programma van maatregelen van de archeologienota (Coenaerts et al. 2017) (ID4273). Hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Er dienen geen specifieke maatregelen genomen te worden aangaande steentijdvondsten (vnl. lithische werktuigen) gezien er bij het uitgevoerde vooronderzoek geen aanwijzingen aangetroffen zijn die wijzen op de aanwezigheid van paleo-bodems, waardoor er dan ook zeer weinig kans was op de eventuele aanwezigheid van steentijdvondsten. Doch is er steeds tijdens de werfbegeleiding onderzoek gedaan met het oog op voorkomen van steentijdvondsten gezien uit het (voor)onderzoek ter hoogte

van het terrein voor grondverbetering gebleken is dat er hier en daar E-uitlogingshorizonten met Bhs-aanrijingshorizont bewaard gebleven zijn, echter zonder het opleveren van steentijdvondsten.

De openliggende vlakken kunnen enkel door zwaar materieel worden betreden eens deze volledig zijn geregistreerd. Alle geregistreerde sporen werden door middel van een metaaldetector gescand op de eventuele aanwezigheid van metalen vondsten. Aangetroffen structuren worden in hun geheel opgegraven. Couperen van sporen behorende tot één structuur kan pas na registratie van de volledige structuur. Dagelijks was een geüpdatet sporenplan beschikbaar. Na het couperen en registeren van de sporen werden finaal alle vullingen manueel uitgegraven in functie van het inzamelen van vondstmateriaal.



Figuur 4: Overzichtskartaal met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)

2.3 VOORZIENE HOEVEELHEDEN VOOR STAALNAME EN CONSERVATIE

Staalname en conservatie dienen te gebeuren volgens de bepalingen zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk.

De hieronder gepresenteerde waarderingen, analyses en hun aantallen zijn derhalve richtinggevend. Het uiteindelijke aantal en het soort analyse kan in functie van de aangetroffen contexten afwijken. Bovendien moet er rekening gehouden worden dat het aantal voorziene waarderingen, analyses en conservering vooropgesteld door het programma van maatregelen uit de archeologienota ID4853 (Coenaerts et al. 2017) voorzien zijn voor zowel de opgraving van het terrein voor grondverbetering, als voor de werfbegeleiding van het leidingtracé. Dit houdt in dat voor beide projecten de stalen die het meest informatie potentieel hebben voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, zullen geselecteerd worden.

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt rekening gehouden met volgende natuurwetenschappelijke posten:

Waardering

Stalen genomen in het kader van natuurwetenschappelijk onderzoek worden gewaardeerd. Welke stalen worden gewaardeerd wordt beslist door de erkend archeoloog. Op basis van een eerste inschatting van de potentie van het ingezamelde materiaal om de onderzoeksvragen te beantwoorden stelt de erkend archeoloog door middel van een assessment een beargumenteerd waarderingsvoorstel op.

Meting:

- 4 VH waardering pollenstalen
- 4 VH waardering macroresten
- 4 VH waardering C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 4 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)

Analyses en dateringen

Op basis van de resultaten wordt door de erkend archeoloog een analyseprogramma gemaakt van de stalen die relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

- 4 VH analyse pollenstalen
- 4 VH analyse macroresten
- 4 VH analyse C14 stalen houtskool (of andere organische fracties zoals bijvoorbeeld verkoolde graankorrels)
- 2 VH waardering hout (dendrochronologie + houtdeterminatie)
- 2 VH anthracologisch onderzoek

Conservatie

Welke vondsten worden geselecteerd voor conservatie wordt beslist door de erkend archeoloog. Deze stelt een eerste degelijk beargumenteerd voorstel op.

- 2 VH conservatie aardewerk
- 2 VH conservatie metaal
- 2 VH conservatie glas
- 2 VH conservatie hout

3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Landschappelijk is het onderzoeksgebied gesitueerd op de zuidoostelijke uitloper van de oost-west verlopende Nattenhaasdonk, een pleistocene donk.

Geologisch wordt het onderzoeksgebied gekenmerkt door de aanwezigheid van het onderliggende Pleistocene eolische dekzand, waar zich op de top ervan een podzolbodem kon ontwikkelen. Slechts hier en daar bleef een duidelijke E-uitlogingshorizont bewaard. Deze werd tijdens het Holoceen en/of Tardiglaciaal deels of volledig weg geërodeerd door getijdenwerking en nadien afgedekt en opgevuld door kleiige alluviale afzettingen binnen een aantoonbaar systeem van een grillig geulenpatroon (Pype et al, 2018, 67).

Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering kon tijdens de opgraving een gedeeltelijke doorsnede van een ca. 12m brede microgeul met een min of meer oost-west verloop aangetoond worden. Deze werd ook al aangetoond tijdens het geofysisch onderzoek (Ryssaert et al 2016, 116).

Bodemkundig werd het onderzoeksgebied gekenmerkt door de aanwezigheid van een donkere humusrijke toplaag dat op basis van het Digitaal Hoogtemodel in verband kan gebracht worden met de creatie van een plaggendeek in functie van een landbouwkundig nutriëntensysteem, gelijkaardig met het Kempische systeem van “bolle akkers”. Dit kwam tot stand door het aanbrengen van gestoken plaggen afkomstig uit beekdalen of heidegebieden na eerst een tijdlang te hebben doorgebracht in de veestallen om daarna over de bewuste akkers uit te spreiden. Na verloop van tijd heeft dit geleid tot “bolle akkers” waarbij de akkers gekenmerkt worden door een centraal hoger gelegen gedeelte dat afhelt richting de omliggende perceelsgrenzen (Pype et al, 2018, 67).

Wat de aangetroffen archeologische structuren op het terrein van grondverbetering betreffen kunnen deze duidelijk in verband gebracht worden met een areaal waarbinnen georganiseerde landindeling en/of erfafbakening aanwezig was. Dit systeem kan vermoedelijk nog in de omgeving teruggevonden worden (Nijssen et al, 2019, 56).

Op basis van het aangetroffen aardewerk kan de site hoofdzakelijk tussen de tweede helft van de 12de en het einde van de 13de eeuw gedateerd worden en sluit dan ook mooi aan bij de reeds gekende historische en archeologische data omtrent de volmiddeleeuwse bewoning op de zandige donk (cfr. aanwijzingen motte- en neerhof) (Nijssen et al, 2019, 57).

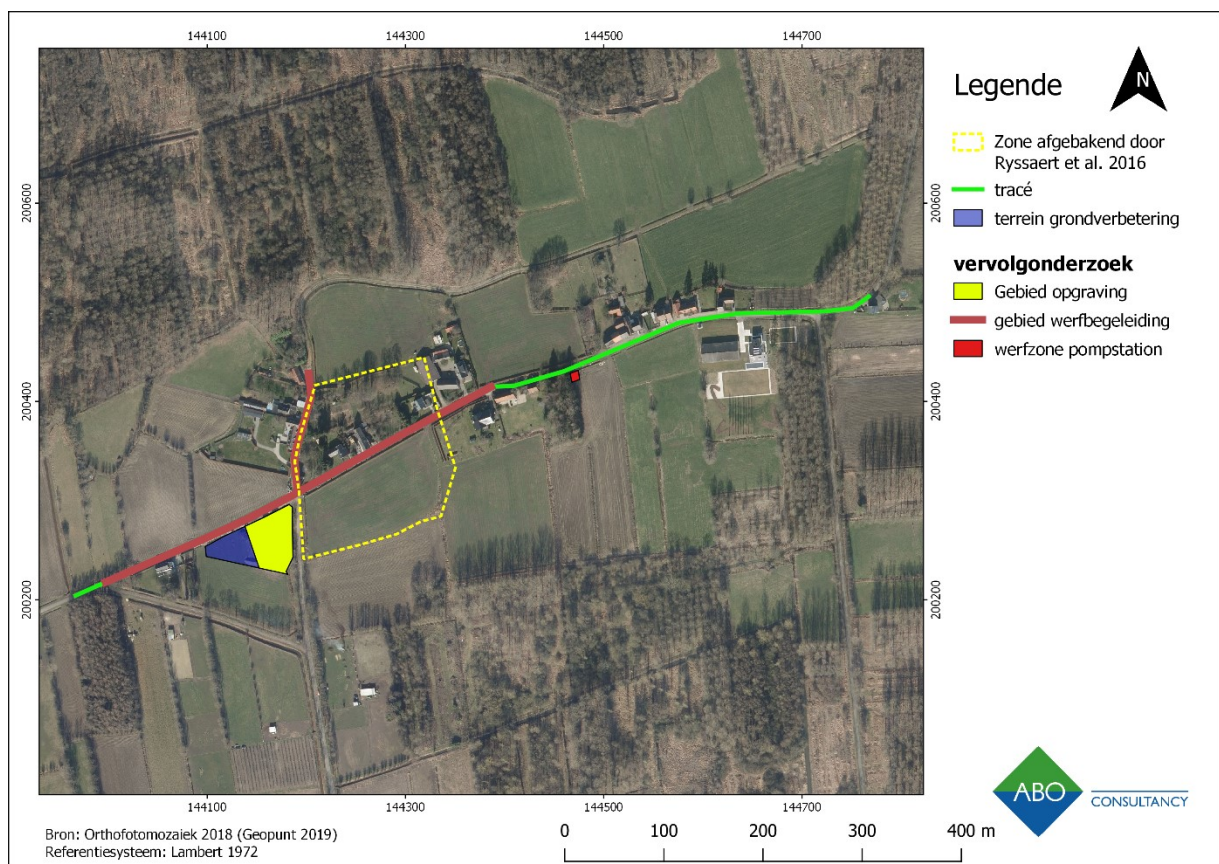
4 STRATEGIE WERFBEGELEIDING

4.1 ACTOREN

Van donderdag 24 januari tot en met dinsdag 26 maart 2019 werd door erkend archeoloog Emmy Nijssen (OE/ERK/Archeoloog/2016/000106), en assistent-archeoloog Irene Jansen van ABO nv, een werfbegeleiding uitgevoerd langs het tracé van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat te Bornem.

4.2 INDELING WERKPUTTEN

Het onderzoeksgebied werd overeenkomstig het Programma van Maatregelen geëvalueerd door middel van een werfbegeleiding vanaf het kruispunt Nattenhaasdonk met de Bovenbroekweg in het westen, het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat en de Nattenhaasdonk tot en met huisnummer 10 in het oosten en de locatie van het pompstation PS 2 ter hoogte van huisnummer 13 aan de Nattenhaasdonk (figuur 5). Tijdens de werfbegeleiding werd het tracé onderzocht door middel van lange sleuven met een gemiddelde breedte van 3,5m en een diepte variërend tussen de 0,60m en de 3,50 afhankelijk van de locatie binnen de sleuf en de aanwezigheid van (archeologische) sporen. Het tracé is onderzocht door middel van 5 werkputten.



Figuur 5: Het onderzoeksgebied van de werfbegeleiding in het rood (ABO nv 2017)

In totaal werden er 5 werkputten aangelegd. Deze zullen dan ook achtereenvolgens besproken worden.

- WP 1 de westelijke kant van de Nattenhaasdonk tot aan het kruispunt met de Pastoor Huveneersstraat

- WP 2 het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat tot aan het kruispunt met de nattenhaasdonk.
- WP 3 het westelijk deel van de Nattenhaasdonk, vanaf het kruispunt met de Pastoor Huveneersstraat tot aan huis nummer 10. Dit deel snijdt door en grenst aan de beschermde archeologische site “Pastoor Huveneersheuvel”. Werkput 3 wordt behandeld in deel 2 van het rapport (cf. hfst. 1).
- WP 4 het kruispunt van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat.
- WP 5 de locatie van het pompstation PS 2 op het perceel 1314D (Figuur 2 en 4).

4.3 AANLEG VLAK EN GRONDSTOCKAGE

Afhankelijk van de diepte en de aard van de sporen zijn er één of meerdere vlakken aangelegd binnen een werkput. Voor alle werkputten die onder de openbare weg lagen (WP 1-4) is er eerst de verharding verwijderd tot tussen de 30 en de 50cm onder het looppniveau, afhankelijk van de locatie. Vervolgens is het eerste vlak steeds aangelegd met indien nodig een tweede en een derde vlak.

De werken werden zodanig uitgevoerd dat de hinder voor de omwonenden, de circulatie van het verkeer en de toegang voor de hulpdiensten zo maximaal mogelijk behouden bleef. Hierdoor is ervoor geopteerd om in verschillende werkputten te werken, zodat het kruispunt van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat zo veel mogelijk kon open blijven en als circulatie punt voor de verschillende lussen van de werfzones. Het archeologisch onderzoek ging steeds voorop aan de leidingwerken. Gemiddeld zat er 1 à 2 weken tussen de archeologische werken en de leidingwerken.

Gezien het hoofdzakelijk om een lijntracé in het midden van een bestaande weg met zachte berm ging, was het technisch gezien niet mogelijk om de afgegraven grond aan de zijkant te stockeren noch af te voeren naar elders. Om deze reden is er voor gekozen om steeds stukken sleuf aan te leggen met een lengte van gemiddeld 15 a 20m waarbij de grondstockage achter de kraan plaatsvond. Hierdoor moest steeds de openliggende sleuf (en de eventuele sporen) onderzocht, geregistreerd, afgewerkt en terug gedicht worden alvorens er een volgende stuk sleuf kon worden open gelegd.

4.4 PROFIELEN

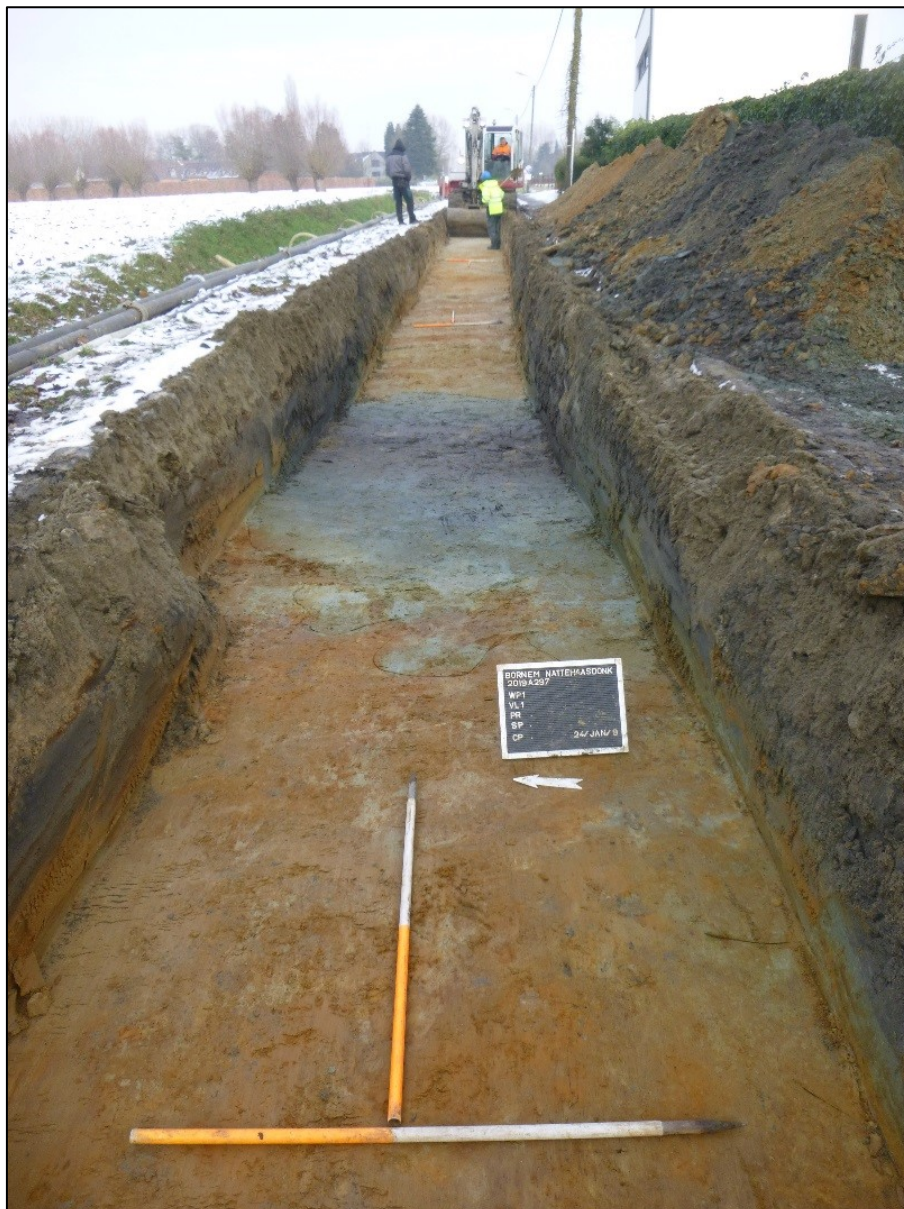
In functie van het bekomen van inzicht in de stratigrafische en bodemkundige opbouw binnen het onderzoeksgebied werden in totaal 25 profielen geregistreerd (WP1: PR 1.1-1.6, WP 2: PR 2.1-2.5, WP 3: 3.1-3.13 en WP 5: PR5.1). De TAW waardes schommelde erg afhankelijk van de locatie de waarden liggen tussen de + 2,1mTAW en de + 3,3mTAW (figuur 7-8).

Werkput 4 heeft geen profiel omdat deze werkput op de kruising tussen WP 1, 2 en 3 lag. Een extra profiel had geen nieuwe informatie opgeleverd, gezien de aangrenzende werkputten allen een profiel zeer dicht nabij werkput 4 hebben. Gezien de lengte van de werkputten en de hoeveelheid bodemkundige profielen is er als het waren een doorsnede van het landschap gemaakt, dit zowel in oost-west richting als in noord-zuid richting. De profielen in WP 3 bevatten niet enkel bodemkundige informatie maar ook informatie over de insteek, de fundering en de verschillende fasen van muren. Dit type profiel/coupe registreert uiteraard hoofdzakelijk de opbouw van muurstructuren en hun verschillende faseringen naar analogie wat men in een stedelijke context terug kan vinden en in mindere maten de bodemkundige opbouw (figuur 6- 7).

Bij het aantreffen van steentijd vondsten (vnl. lithische werktuigen) diende te worden overgegaan tot waarderende archeologische boringen conform CGP. Zoals hoger reeds gesteld (hdst 1.6), wees het

uitgevoerde vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen, geofysische prospectie, en proefsleuvenonderzoek op de aanwezigheid van een brede stroomgeul binnen het onderzoeksgebied waardoor er geen aanwijzingen aangetroffen zijn die de aanwezigheid van paleo-bodems aantonen. Hierdoor is de kans op de eventuele aanwezigheid van steentijdvondsten dan ook klein.

Doch tijdens het aanleggen werden er zeer lokaal en beperkt in oppervlak nog resten aangetroffen van een E-uitlogingshorizont met een aanrijningshorizont aan de basis (Bhs-horizont). Gezien de mogelijke kans op het aantreffen van lithische artefacten in de zones waar een E-horizont bewaard bleef, werd hier extra alert, en laagsgewijs verdiept met oog op het aantreffen van steentijdvondsten. Hier werd indien nodig verdiept tot in de top van het onderliggend dekzand of tot op de maximale verstoringsdiepte van de werken.



Figuur 6: Overzichtsfoto van werfbegeleiding westelijk deel Nattenhaasdonk (ABO nv 2019)

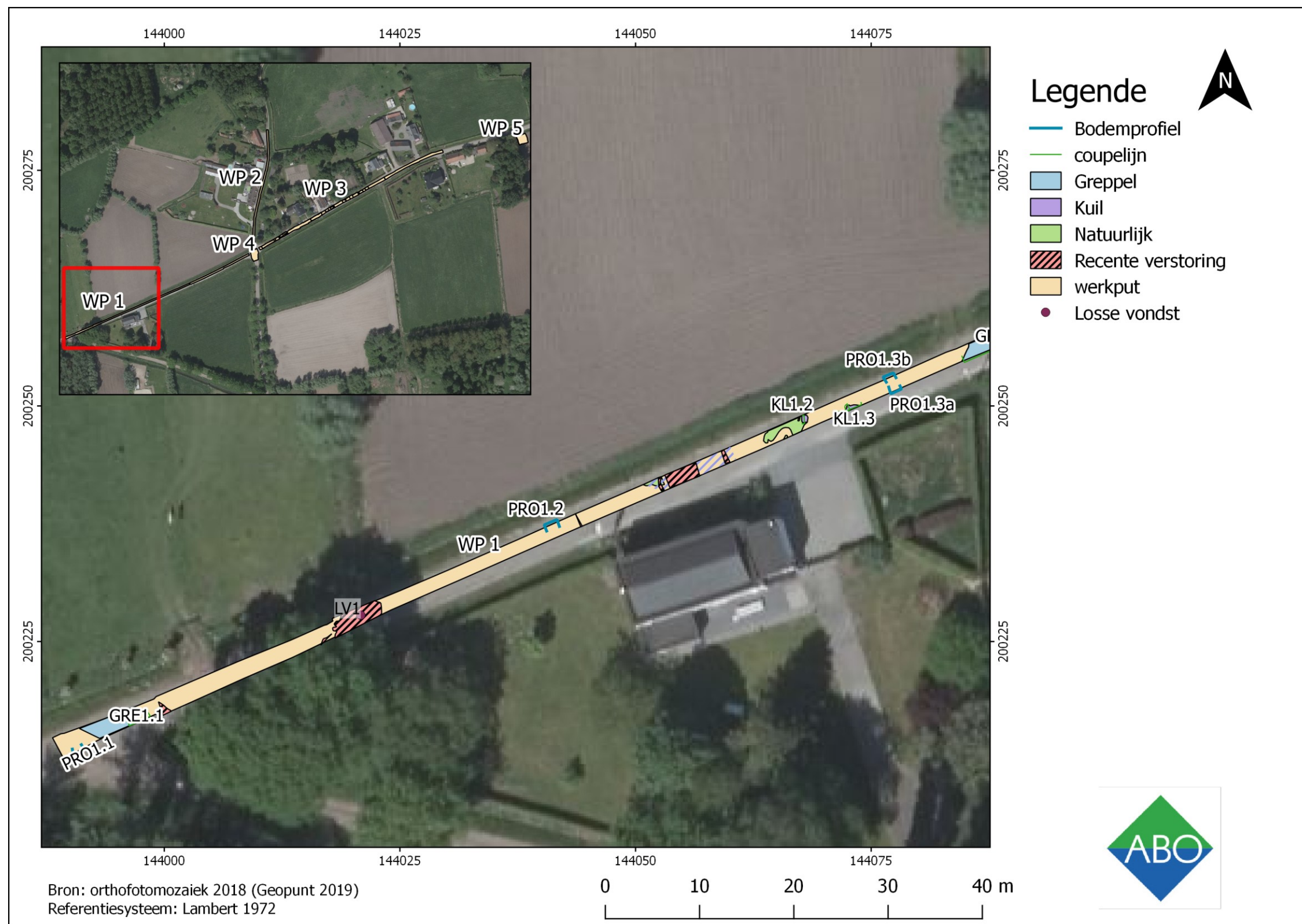
4.5 AFWIJKING PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Er waren geen afwijkingen van het programma van maatregelen.

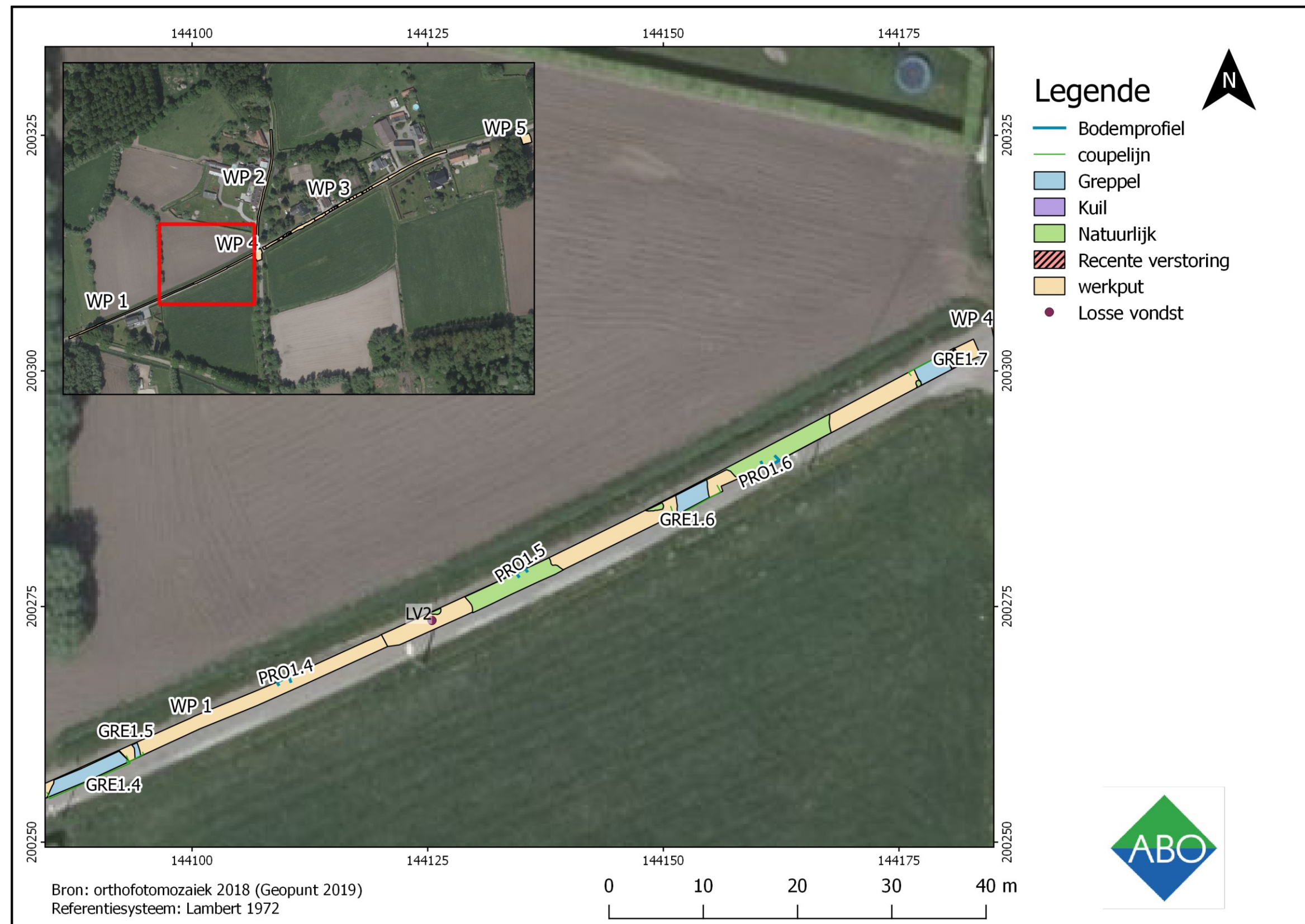
5 OVERZICHTSPANNEN

5.1 ALLESPORENPLANNEN EN OVERZICHT PROFIELEN WP1-5

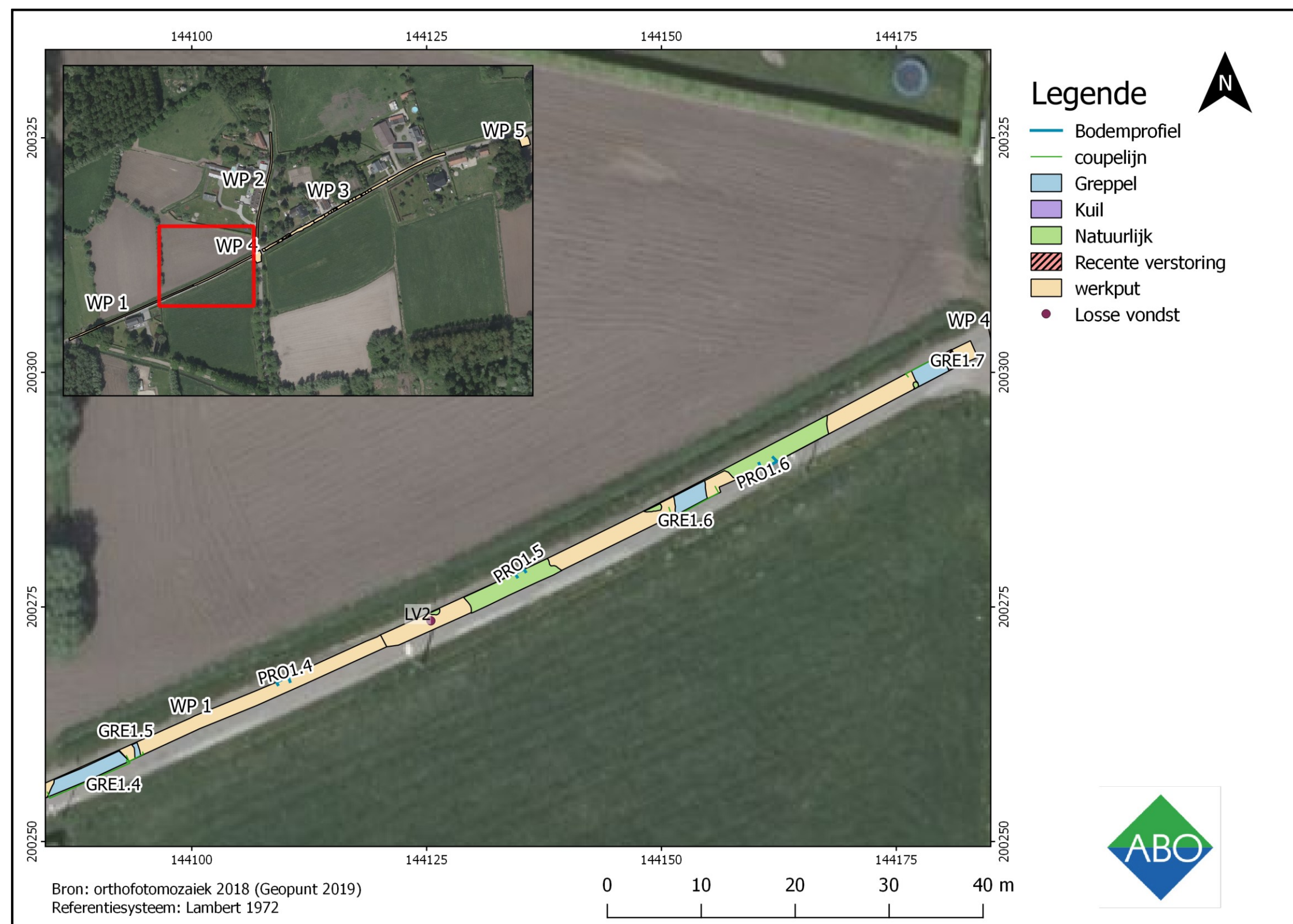
Sporenplannen en profiel: Figuur 7; Figuur 8; Figuur 9; Figuur 10; Figuur 11; Figuur 12; Figuur 13; Figuur 14; Figuur 15



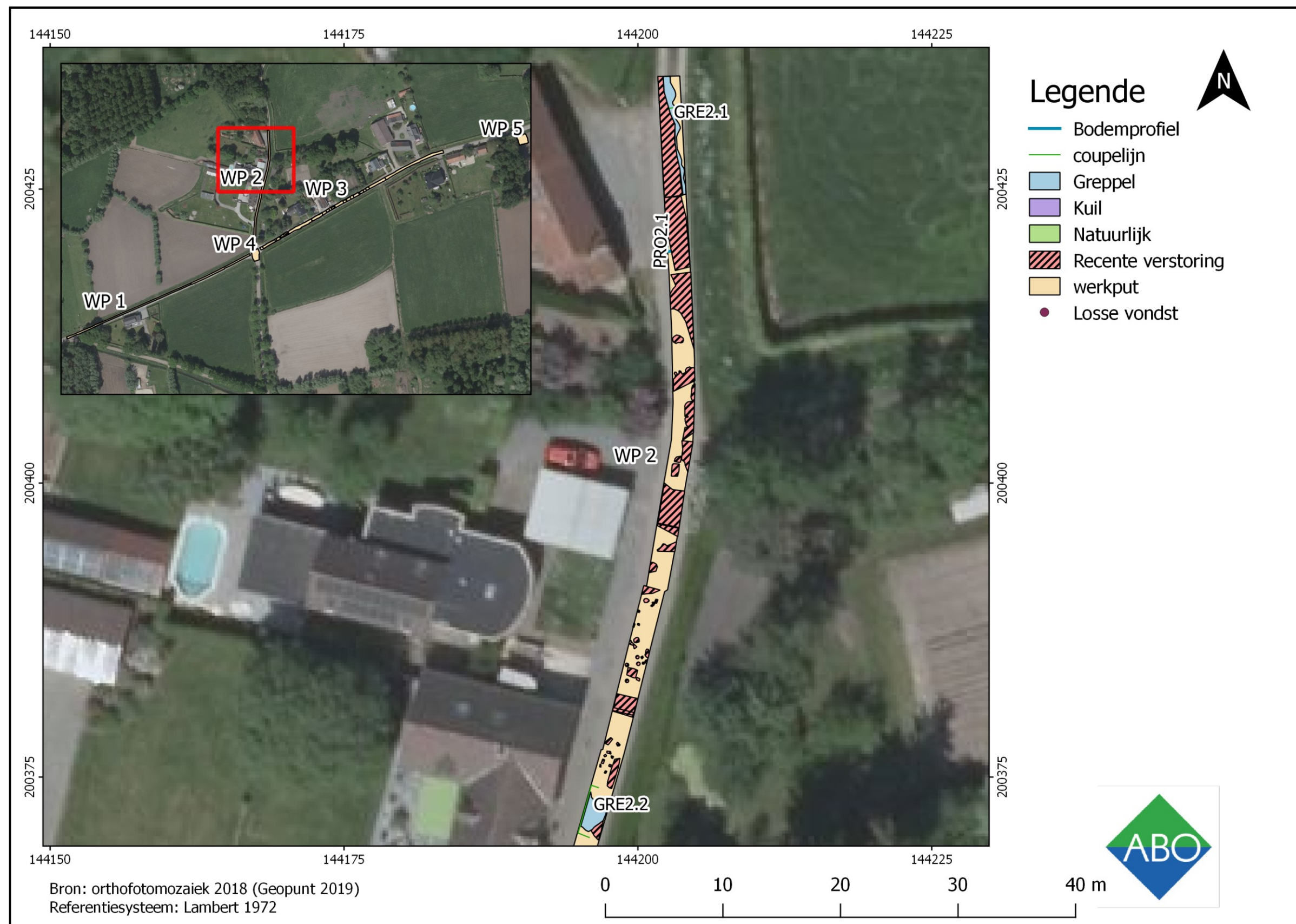
Figuur 7: Overzichtsplan WP 1 meest westelijke deel met de geregistreeerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



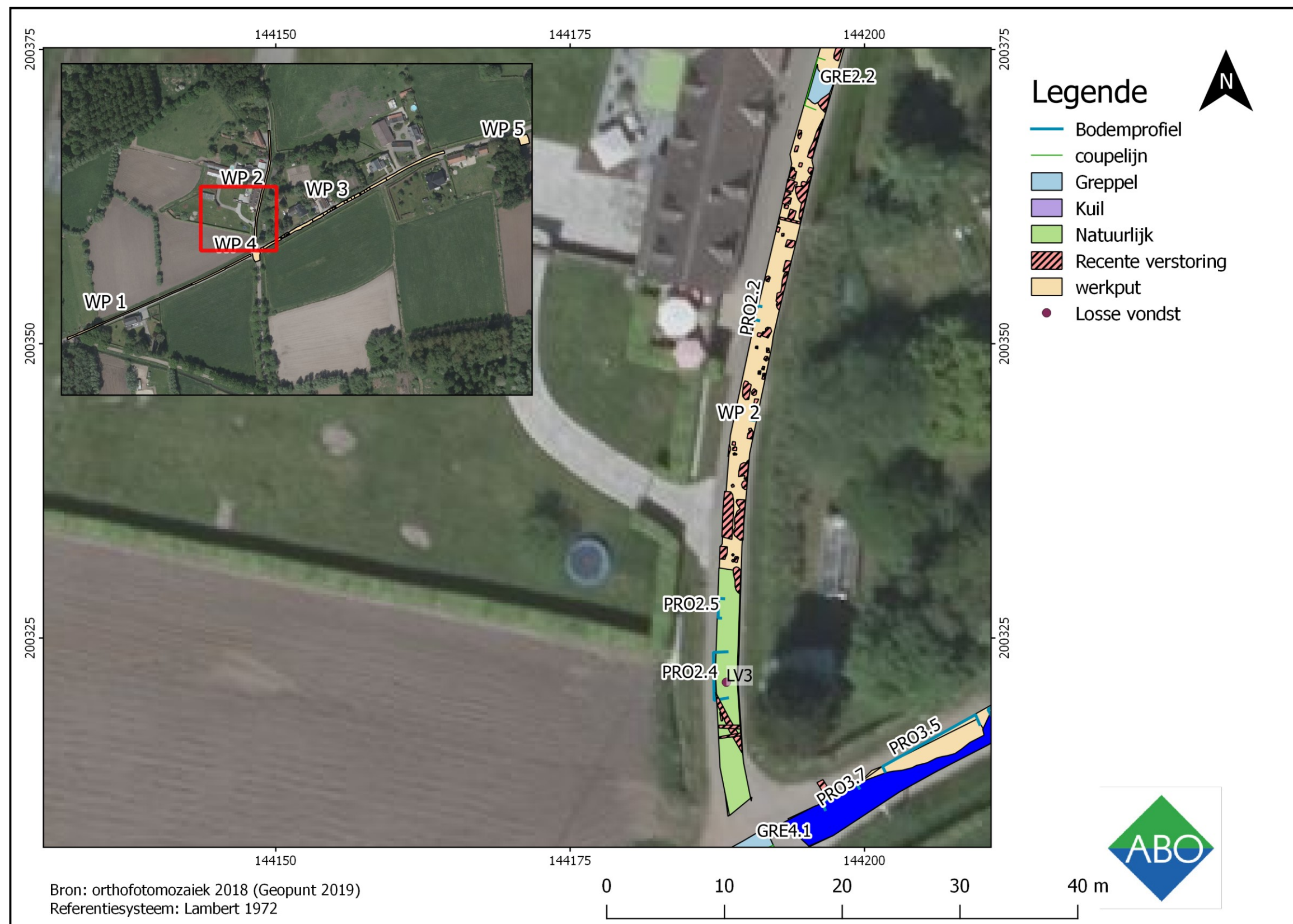
Figuur 8: Overzichtsplanning WP 1 centrale deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



Figuur 9: Overzichtsplan WP 1 meest oostelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



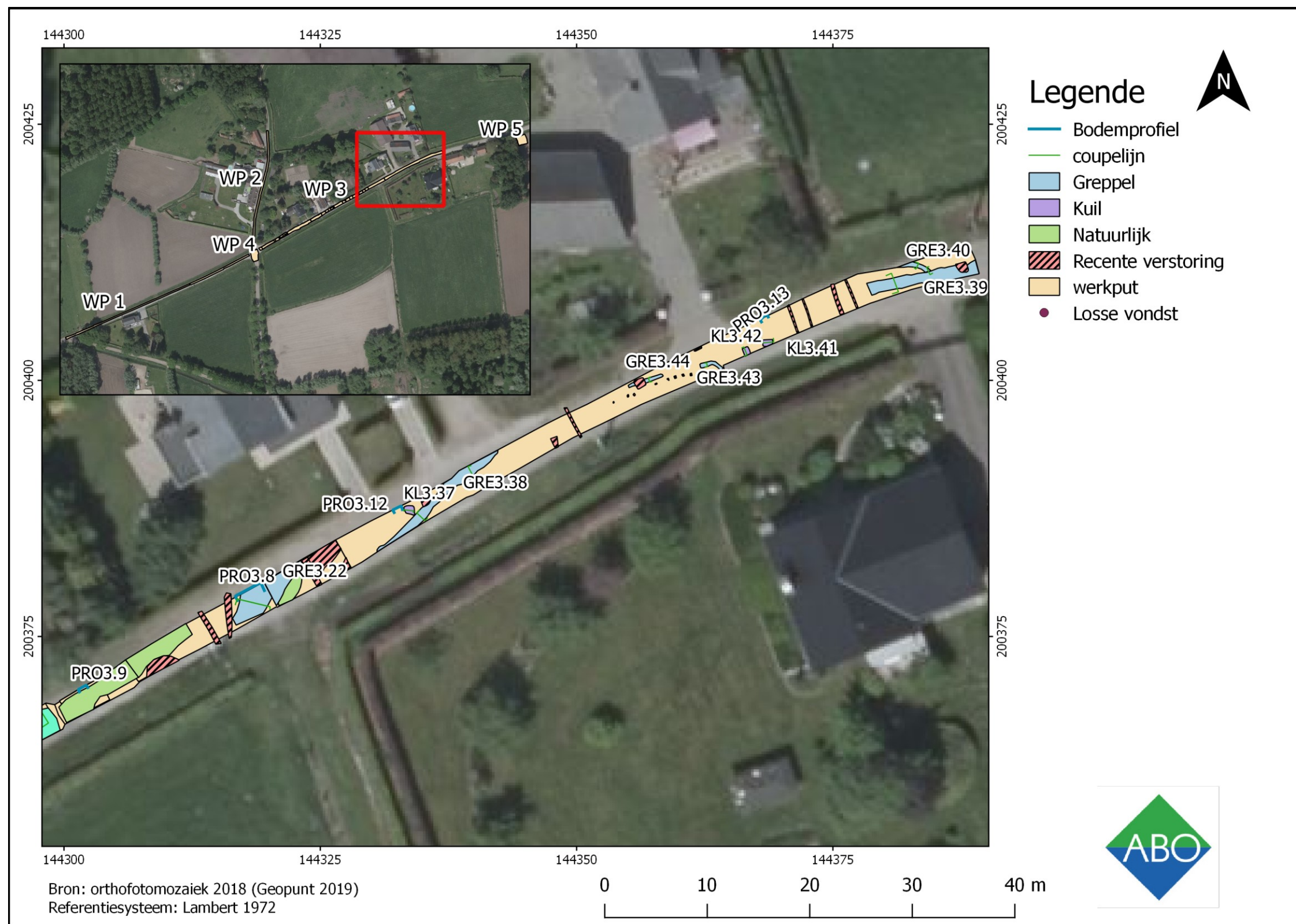
Figuur 10: Overzichtsplan WP 2 meest noordelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



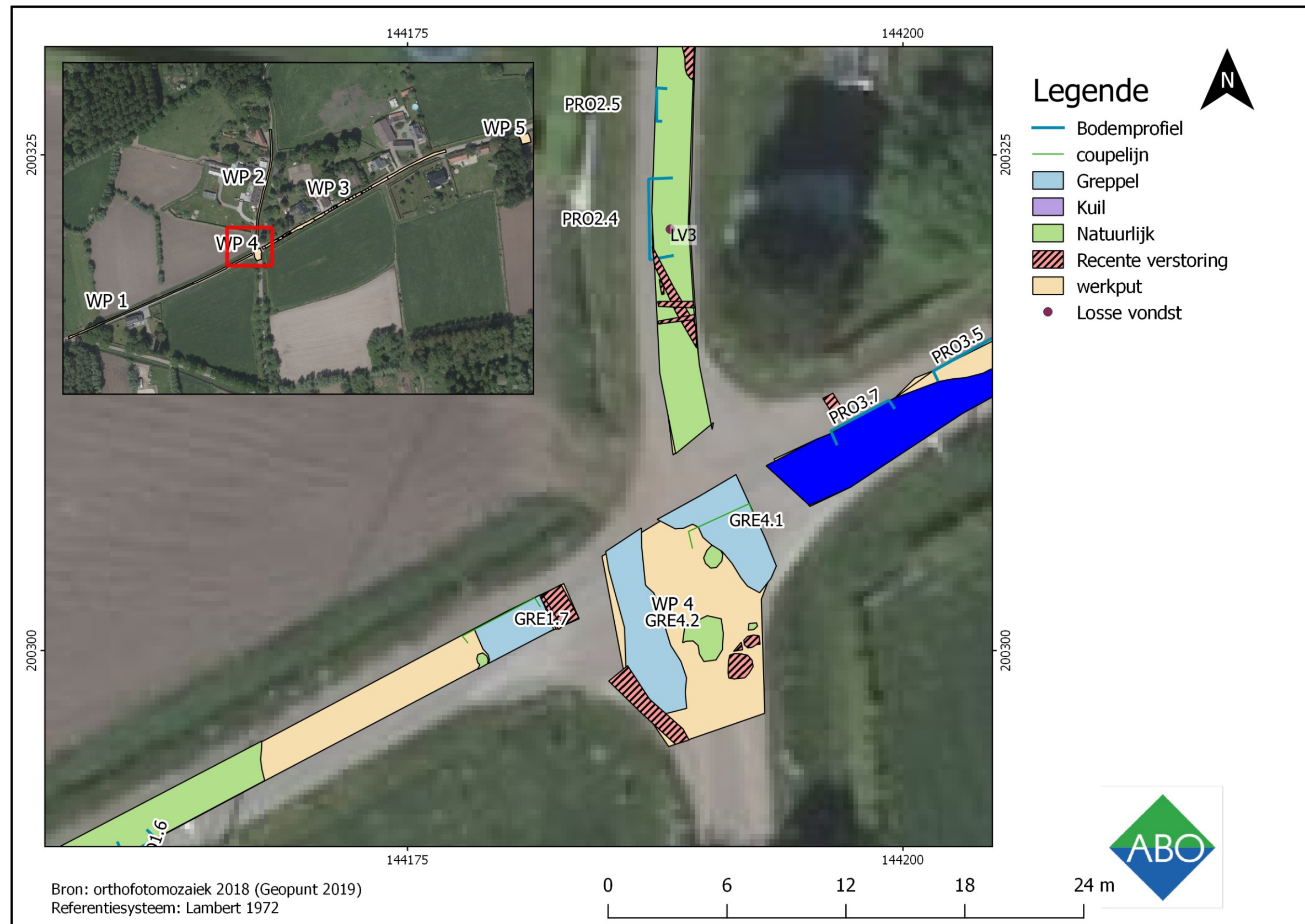
Figuur 11: Overzichtsplan WP 2 meest zuidelijk deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



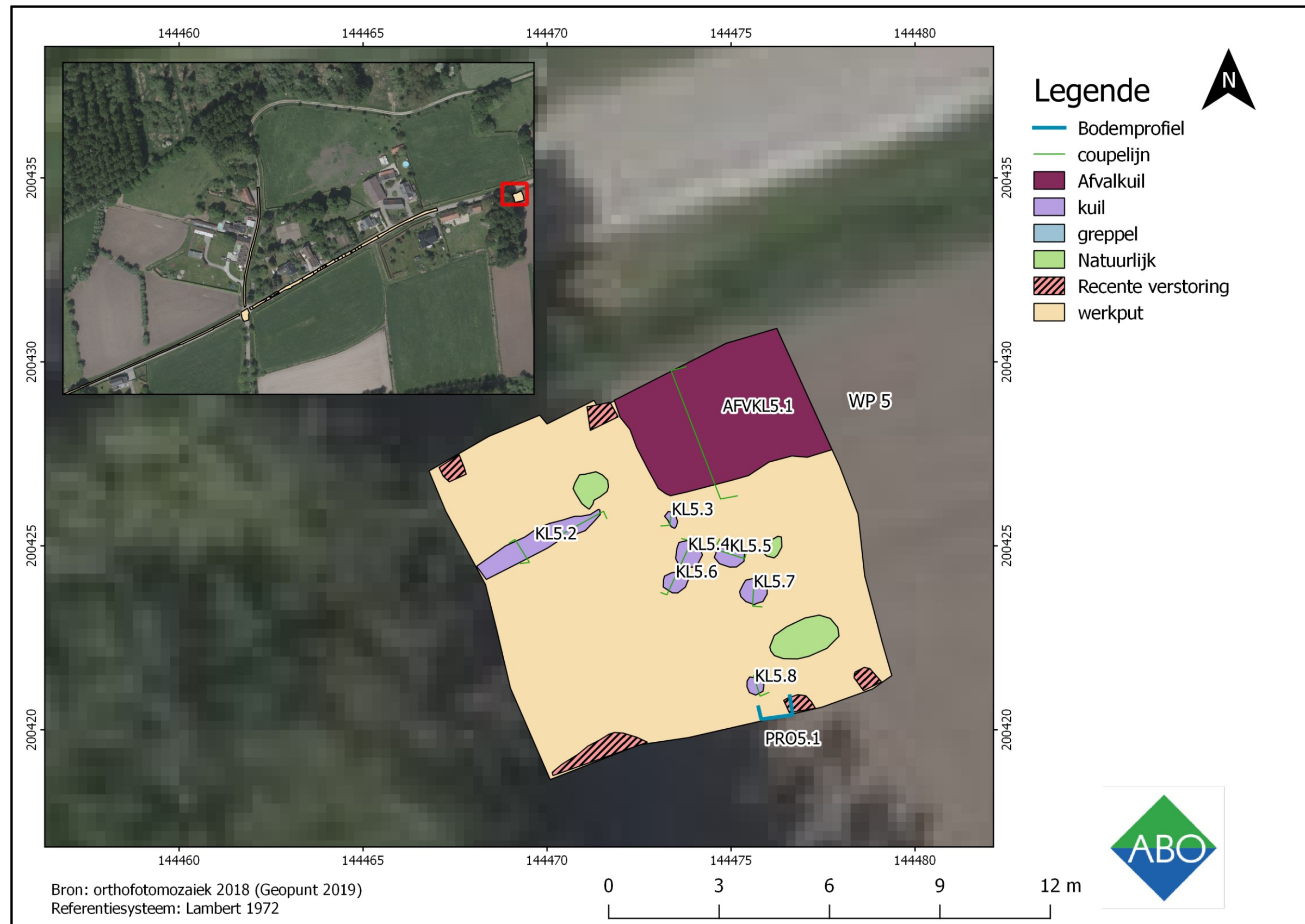
Figuur 12: Overzichtsplanning WP 3 centrale deel met de geregisteerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



Figuur 13: Overzichtsplan WP 3 meest oostelijke deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)



Figuur 14: Overzichtsplan WP 4 met de geregistreerde sporen (ABO nv 2019)



Figuur 15: Overzichtsplaan WP 5 met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)

5.2 OBSERVATIE EN REGISTRATIE VAN VONDSTEN

Tijdens de werfbegeleiding werd er verspreid een beperkte hoeveelheid volmiddeleeuws aardewerk aangetroffen, waaronder lokaal/regionaal grijs- en roodgebakken waar en import uit het Maasland en Rijnland.

Het laat- en postmiddeleeuws aardewerk is in een grotere getale aanwezig en wordt gekenmerkt door het lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk en Rijnlands steengoed.

Verder is er nog de aanwezigheid van dierlijk botmateriaal afkomstig van slacht- en consumptieafval.

Een vondstenlijst van WP-5 kan gevonden worden in deel 3 van het rapport.

5.3 OBSERVATIE EN REGISTRATIE VAN STALEN

In functie van de datering van de geulproblematiek én het landschap werden pollenstalen, bulkstalen en 14C stalen ingezameld.

5.4 CONSERVATIE-ASSESSMENT

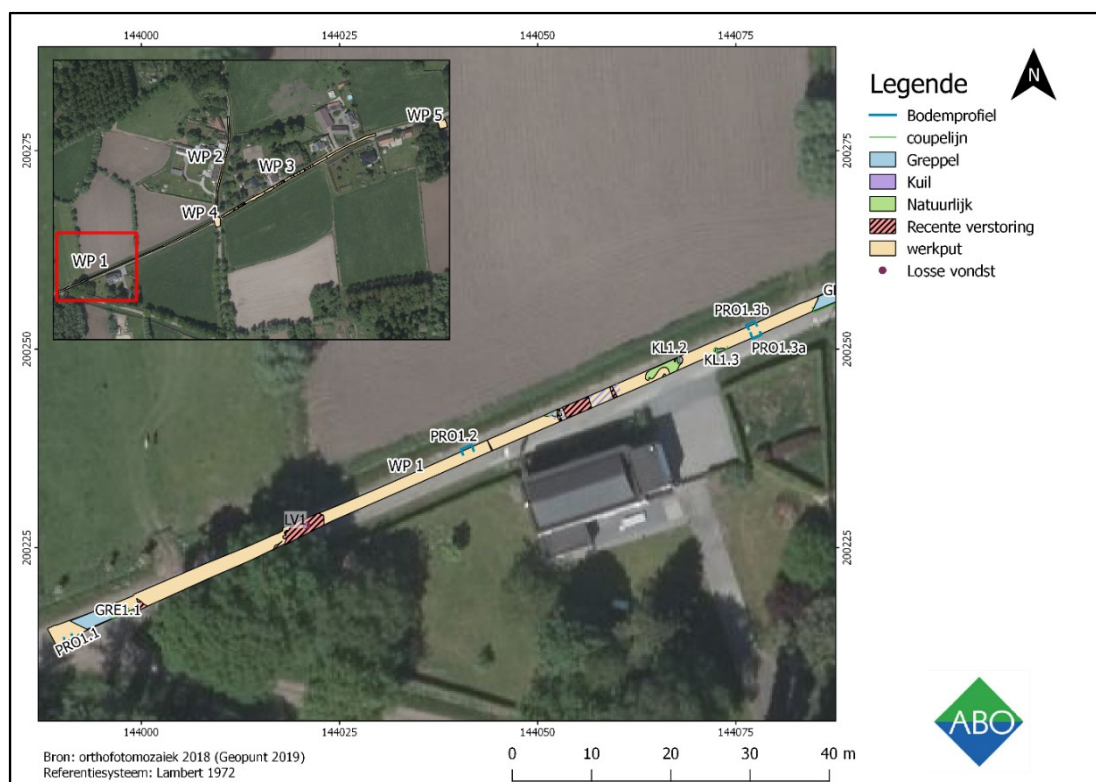
Er werden geen vondsten aangetroffen die een specifieke conservatie vereisen.

6 WERKPUT 1

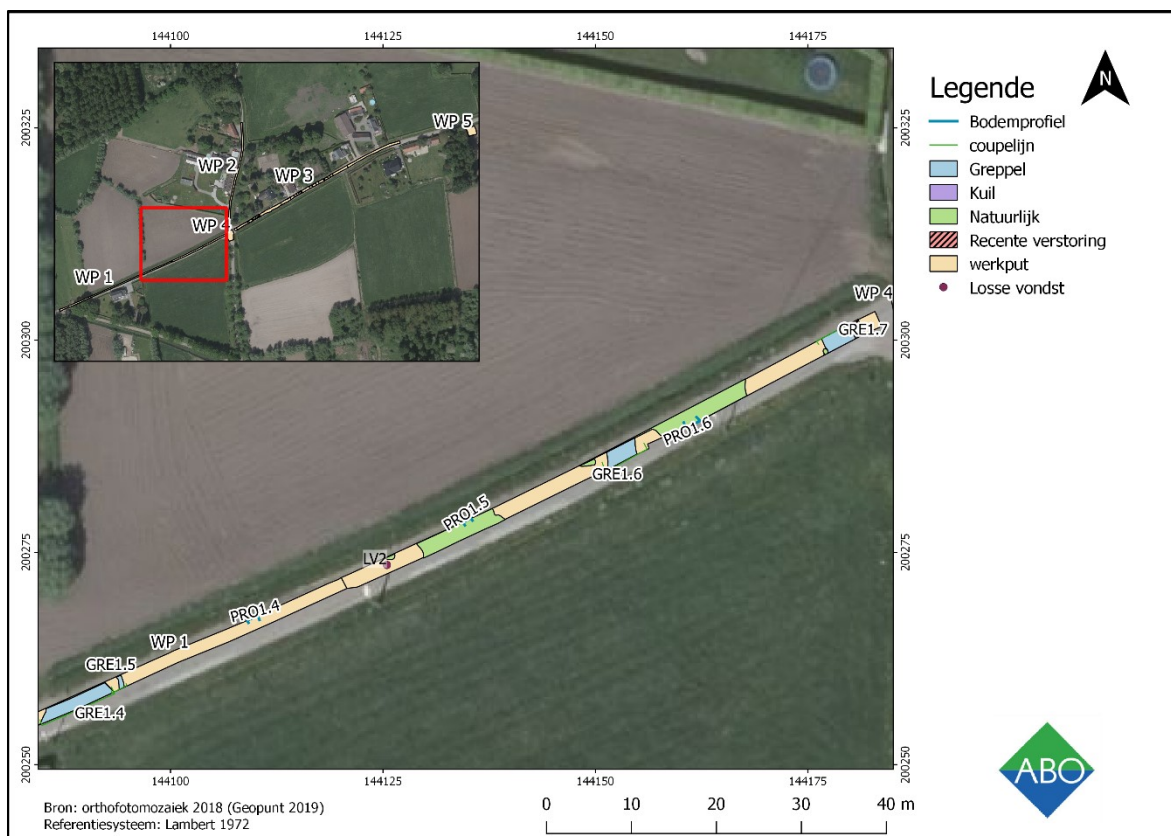
6.1 INLEIDING

Werkput 1 betreft de meest westelijke zone van het tracé tussen het kruispunt van de Boven Broekweg en het kruispunt met de Pastoor Huveneersstraat in het oosten. De totale oppervlakte van WP 1 is 355,14m² (Figuur 16; Figuur 17).

In deze zone werden een 7-tal archeologische sporen aangetroffen in de vorm van greppels en/of antropogene aangepaste natuurlijke geulen (SP 1.1-1.7). Gelijkaardige sporen kwamen tevens aan het licht tijdens de opgraving ter hoogte van de zone voor grondverbetering nabij het kruispunt met de Pastoor Huveneersheuvel (Nijssen 2021).



Figuur 16: Zicht op het westelijk deel van WP 1 onderzoeksgebied met aanduiding van de profielen en de sporen (ABO nv 2019)



Figuur 17: Zicht op het oostelijk deel van WP 1 onderzoeksgebied met aanduiding van de profielen en de sporen (ABO nv 2019)

6.2 OVERZICHT VLAK



Figuur 18: Vlak 1 in WP 1 (oostelijk deel) (ABO nv 2019)

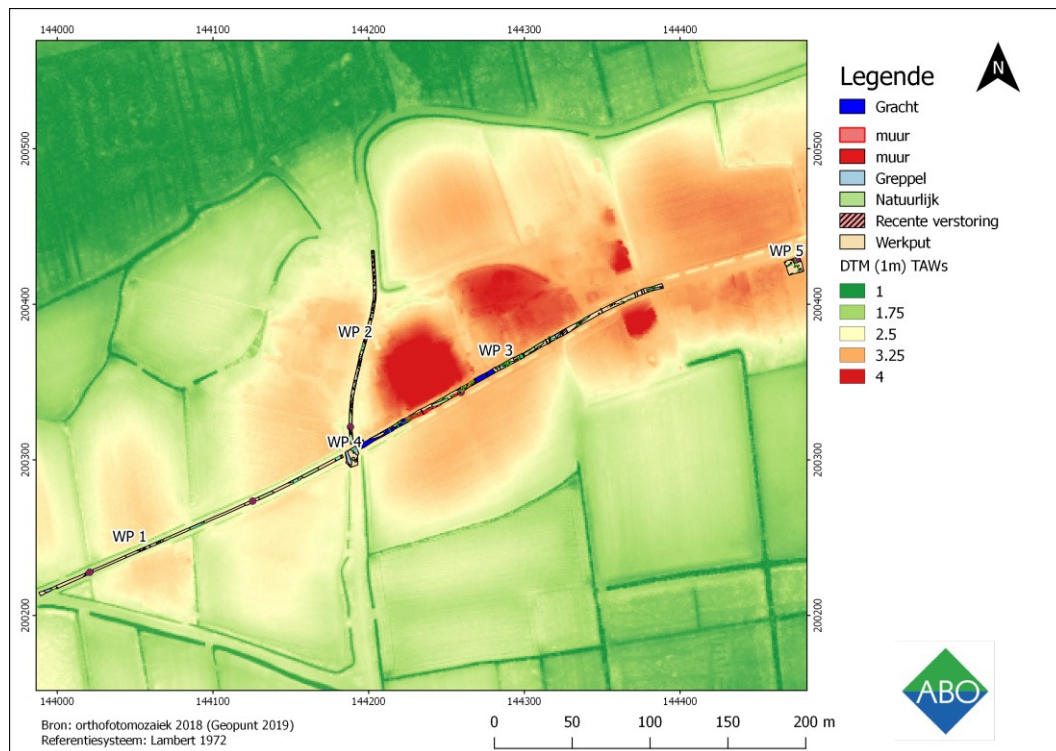


Figuur 19: Vlak 1 werkput (ABO nv 2019)

6.3 STRATIGRAFIE

In werkput 1 werden 6 bodemkundige profielen geregistreerd om inzicht te verkrijgen in de bodemgenese binnen deze zone. Op basis van het Digitaal Hoogtemodel kan duidelijk aangetoond worden dat deze zone zich situeert ter hoogte van de westelijke uitloper van een min of meer noordoost-zuidwest verlopende micro-zandrug (Figuur 21).

Lokaal wordt de opduiking doorsneden door een patroon van grillige natuurlijke geulen met een noord-zuid verloop die reiken tot maximaal 1,80m –mv .



Figuur 20: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)

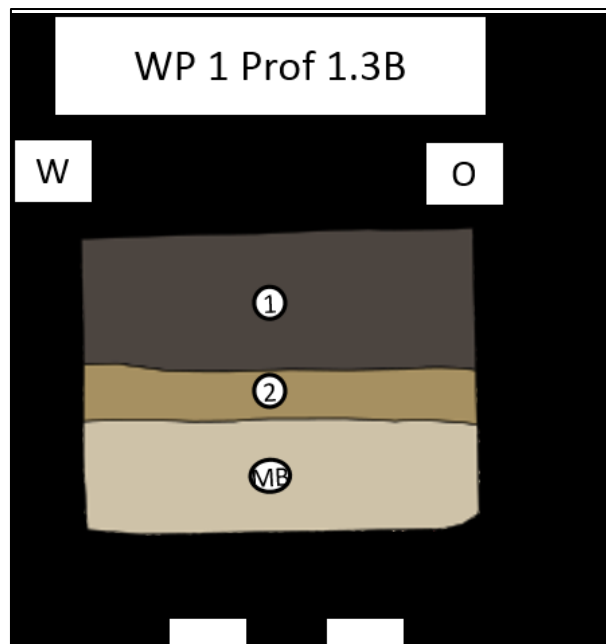
6.3.1 PROFIEL 1.3B (EN 1.3A)

Profiel 1.3B wordt gekenmerkt door een grijze, donker bruine, heterogene sterk zandige A-horizont met een dikte van ongeveer 0,40m met aanwezigheid van baksteenpuin en stukken van kasseien aangebracht in functie van het wegdek (Figuur 21; Figuur 22).

Onder deze is er de aanwezigheid van gelaagd zandig pakket met spoelingsverschijnselen, dat onmiddellijk rust op de natuurlijke C-horizont.



Figuur 21: Profiel 1.3B in WP 1 (ABO nv 2019)



Figuur 22: Profieltekening Prof 1.3A en 1.3B (ABO nv, 2019)

Prof 1.3B

1. A-horizont, grijs donkergrijs, heterogeen, zandig, weinig lemig, baksteen matig, kasseien
2. Gelaagd, oranje-grijs, heterogeen, zandig, compact, bioturbatie matig, spoeling
3. Natuurlijke bodem, beige-bruin, zandig

6.3.2 PROFIEL 1.5

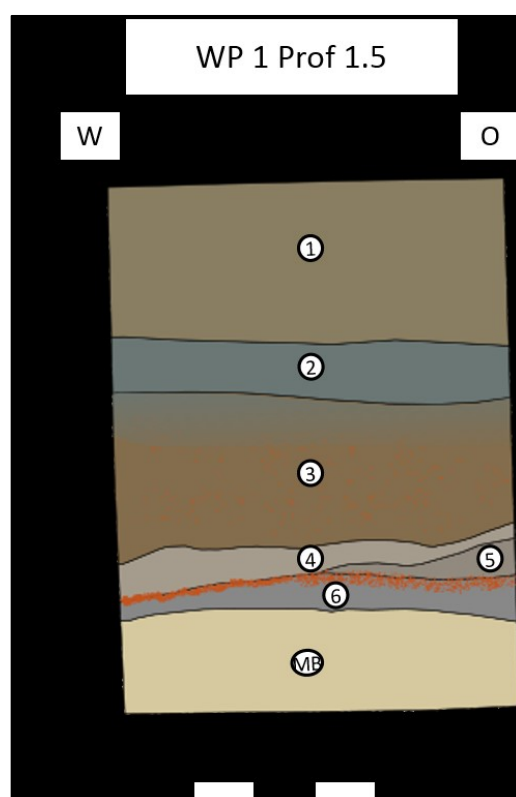
Profiel 1.5 situeert zich ter hoogte van het meest oostelijke deel van de werkput. De toplaag wordt gekenmerkt door een duidelijk antropogene, bruine A-horizont met veel steenpuin en baksteenafval met een dikte van ongeveer 0,50m (Figuur 22; Figuur 23).

Daaronder bevindt zich een compacte, grijze, blauwige kleiige zandlaag met een matige hoeveelheid baksteenbrokjes, houtskoolfragmenten en mangaan spikkels en kan als 'finale' verlandingsfase van een geul geïnterpreteerd worden.

Onder deze is er de aanwezigheid van een donkerbruine grijze sterk kleiige pakket met aanwezigheid van ijzer en mangaan en spoelingsverschijnselen aan de basis. Net onder de spoelingsverschijnselen is er de aanwezigheid van een duidelijke accumulatiehorizont met ijzerconcretie en houtskool.



Figuur 23: Profiel 1.5 in WP 1 (ABO NV 2019)



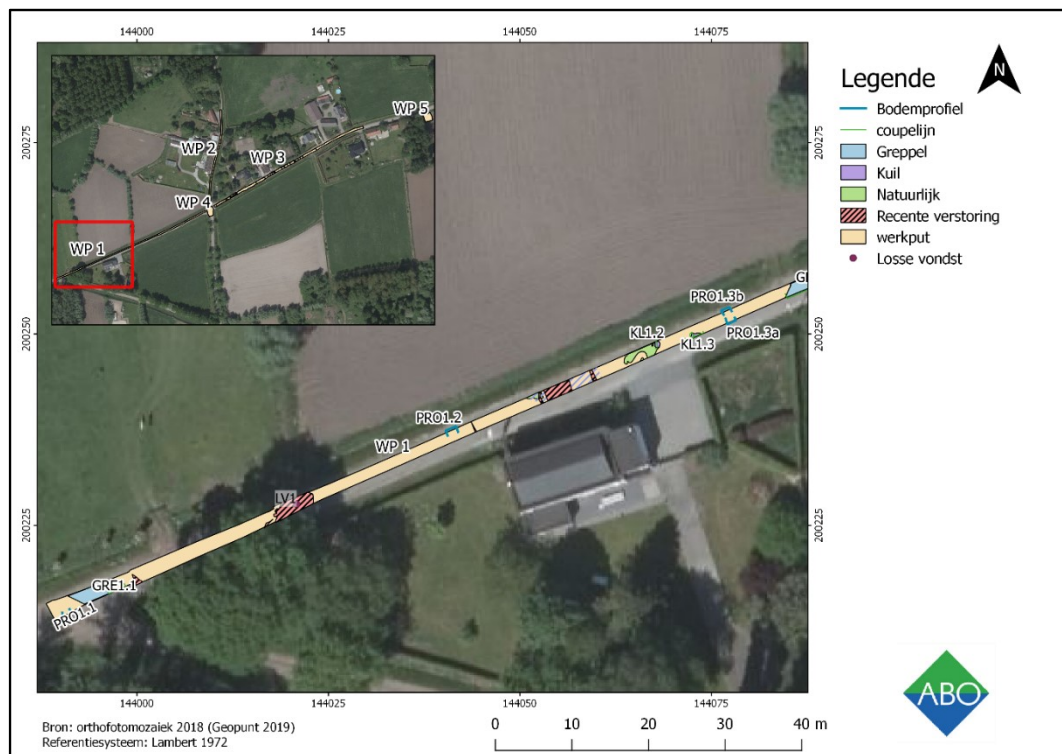
Figuur 24: Profieltekening prof 1.5 (ABO nv, 2019)

Prof 1.5 (TAW= 0,92m)

1. A-horizont, zandig, kasseien, baksteen veel, cement veel
2. Compact, grijs, heterogeen, mangaan matig, houtskool matig, baksteen matig, kreekvulling.
3. Kleiig, mangaan, bruin, heterogeen, kreekvulling
4. Zandig, mangaan matig, kreekvulling, lichtbruin, heterogeen
5. Kleiig, mangaan, Fe weinig, heterogeen, grijsbruin, kreekvulling
6. Donkergrijs, heterogeen, mangaan matig, houtskool weinig, Fe weinig

6.4 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

In werkput 1 kwamen slechts een 7-tal archeologische sporen aan het licht (Spoor 1.1-1.7).



Figuur 25: Westelijk deel Werkput 1 (ABO nv 2019)



Figuur 26: Aanleg WP 1 (ABO nv 2019)

6.4.1 SP 1.1 GREPPEL (TAW= 0,85M)

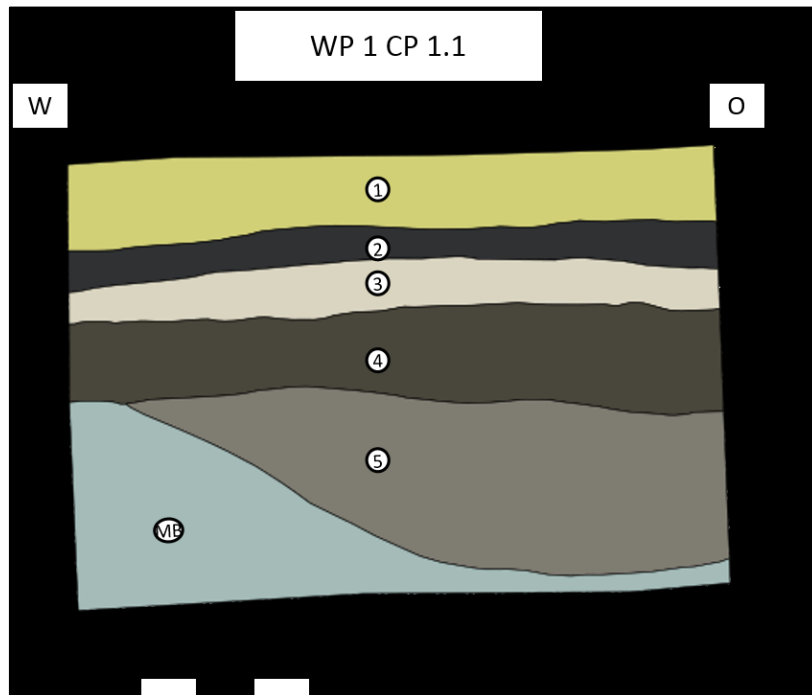
Spoor 1.1 betreft een deel van een greppel met een noord-zuid oriëntatie. In de bovenste opvulling werden enkele post-middeleeuwse aardewerk- en baksteenfragmenten aangetroffen (Figuur 27). In doorsnede wordt de aanzet tot een komvormigprofiel duidelijk (Figuur 28; Figuur 29).



Figuur 27: Spoor 1.1 (ABO nv 2019)



Figuur 28: Coupefoto spoor 1.1 (ABO nv 2019)



Figuur 29: Coupetekening spoor 1.1 (ABO nv 2019)

Coupe spoor 1.1

1. Onderfundering wegdek
2. A-horizont, ophoging, zandig, zwart grijs, baksteen matig
3. A-horizont, ophoging, lichtgrijs beige, zandig, gevlekt
4. Ap-horizont, donkerbruin, baksteen matig, houtskool matig, bioturbatie weinig
5. Greppel spoor 1.1, Z2L1, heterogeen, neutraalgrijs-donkergrijs, baksteen weinig, organisch weinig, hout weinig (riet?)

6.4.2 KUILEN SP 1.2 EN 1.3 (TAW= CA. 1,78M)

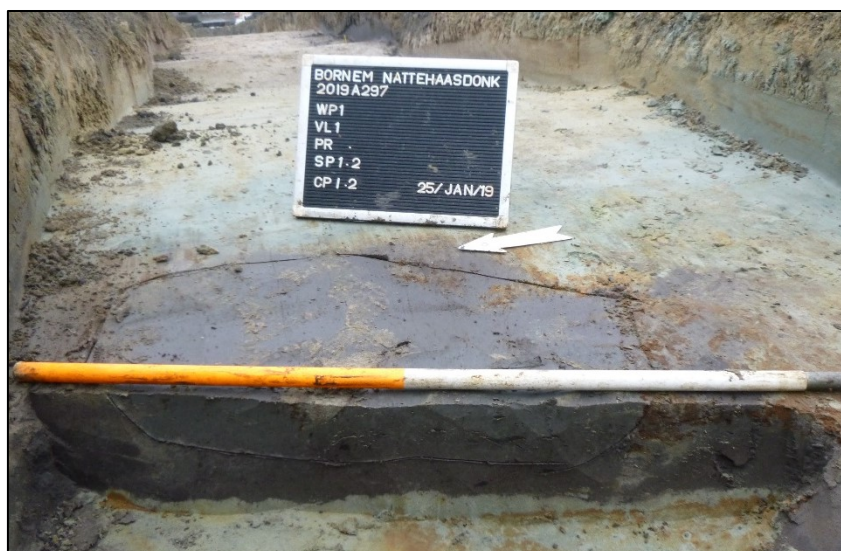
Centraal in de werkput werden nog enkele sporen geregistreerd die na het couperen natuurlijk van aard bleken (Figuur 30; Figuur 31; Figuur 32; Figuur 33).



Figuur 30: Kuil SP 1.2 (ABO nv 2019)



Figuur 31: Kuil SP 1.3 (ABO nv 2019)



Figuur 32: Coupefoto van kuil SP 1.2 (ABO nv 2019)



Figuur 33: Coupefoto van SP 1.3 (ABO nv 2019)

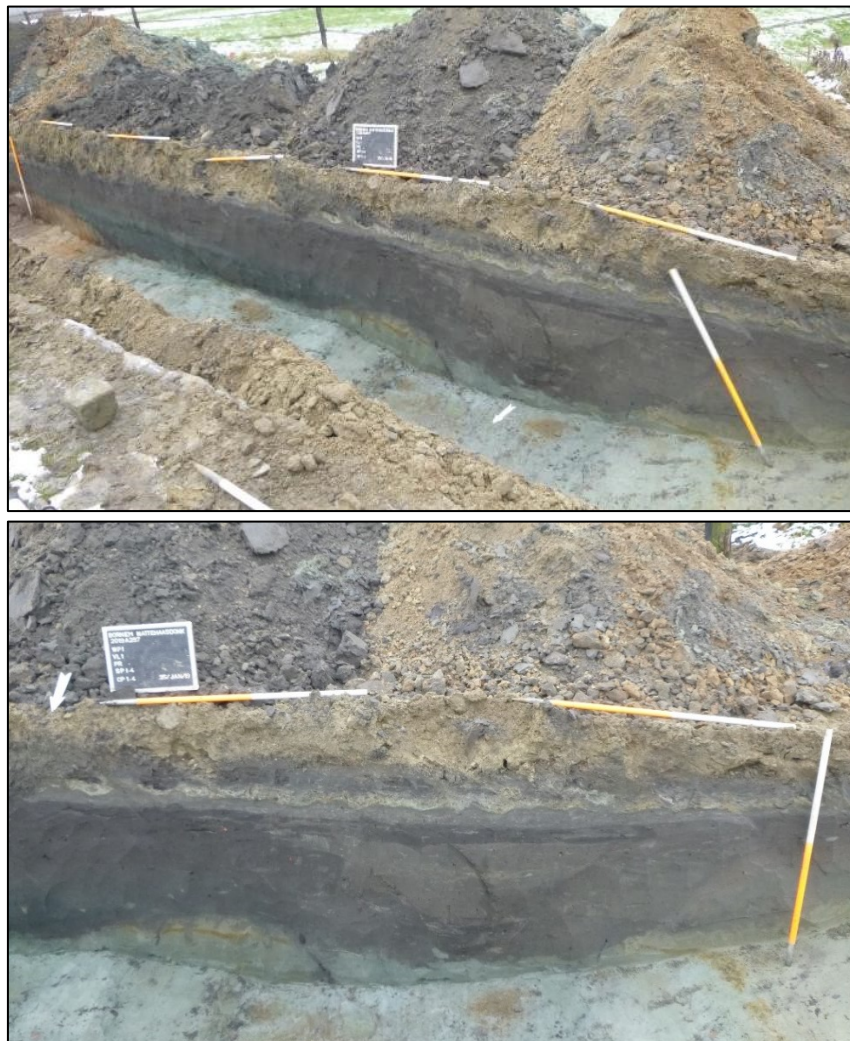
6.4.3 GREPPEL/GEUL SP 1.4 (TAW=1,56M)

Spoor 1.4 betreft een gedeelte van een greppel aangelegd binnen de opvulling van een natuurlijke geul (Figuur 34; Figuur 35;). De opvulling kenmerkt zich door een heterogene, donkergrijze kleur met een duidelijke gelaagdheid. In de bovenste vulling werden enkele postmiddeleeuwse aardewerkfragmenten aangetroffen.

De greppel is overigens nog steeds in het landschap zichtbaar als perceelsgreppel.



Figuur 34: Spoor 1.4 (ABO nv 2019)



Figuur 35: Coupe 1.4 op de kreek/greppel 1.4 (ABO nv 2019)

6.4.4 GREPPEL SP 1.5 (TAW=1,56M)

Spoor 1.5 is een gedeelte van een smalle noord-zuid verlopende greppel met een sterk organische, humeuze opvulling (figuur 37).



Figuur 36: vlakfoto spoor 1.5 (ABO nv 2019)

6.4.5 GREPPEL SP 1.6 (TAW=1,92M)

Greppel 1.6 situeert zich ter hoogte van het oostelijke deel van de zone, nabij de Pastoor Huveneersheuvel en kan als het verdere verloop van één van de sporen beschouwd worden die tijdens de opgraving op het terrein voor grondverbetering aan het licht kwamen (figuur 38). Het spoor kenmerkt zich door een duidelijke kernopvulling met een gereduceerde kleiige vulling en een duidelijke organische randvulling.

In de opvulling kwamen enkele fragmenten volmiddeleeuws gebruiksaardewerk aan het licht.

In doorsnede vertoont de greppel een duidelijk komvormig profiel met een maximale diepte van ca. 1m onder het maaiveld (figuur 39 en 40). De in het vlak wargenomen organische randvulling bleek zich ook op de bodem van de greppel te manifesteren in een vrij dik organisch accumulatiepakket (laag 4).

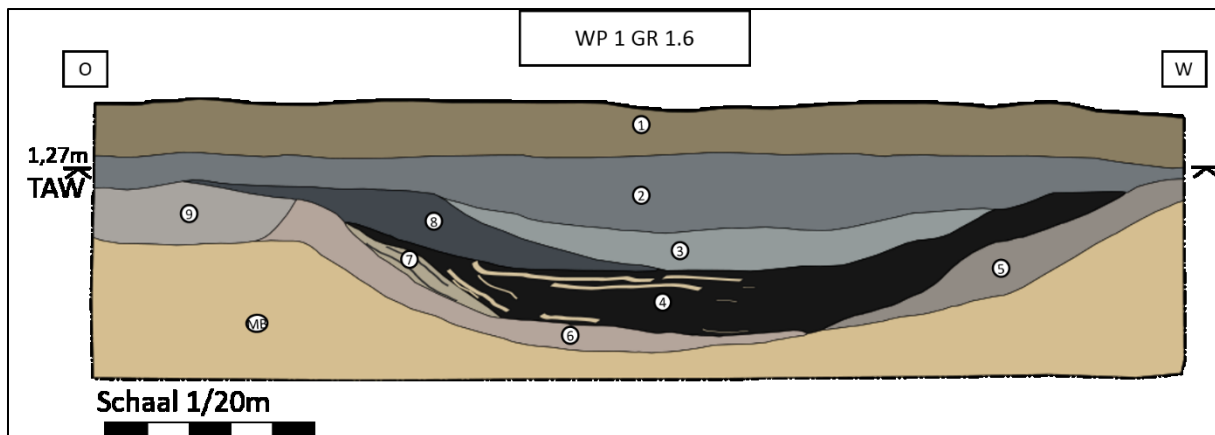


Figuur 37: Spoor 1.6 (ABO nv 2019)



Figuur 38: Coupefoto spoor 1.6 (ABO nv 2019)

Gezien de aanwezigheid van het organische pakket (laag 4) werden er stalen genomen voor verdere natuurwetenschappelijke analyse in functie van datering (C-14) en ecologie (pollen).



Figuur 39: coupetekening spoor 1.6 (ABO nv 2019)

Coupe spoor 1.6

1. Bouwvoor, geel gevlekt, recent
2. Donkerbruin, heterogeen, zandlemig, bioturbatie matig, aardewerk weinig, houtskool matig, mangaan matig, weinig ijzerinclusies
3. Grijsblauw, gevlekt, kleilemig, heterogeen, bioturbatie matig, aardewerk weinig, baksteen weinig, organisch weinig, hout weinig
4. Zwart donkergrijs, gelaagd, heterogeen, bioturbatie weinig, aardewerk weinig, baksteen weinig, natuursteen weinig, hout matig, organisch veel, weinig ijzerinclusies, zandlemig
5. Donkergrijs beige, gevlekt, heterogeen, houtskool weinig, mangaan weinig, zandlemig, baksteen weinig, weinig ijzerinclusies
6. Grijs geel, gevlekt, heterogeen, houtskool weinig, kleileem, organisch weinig
7. Zwart lichtgeel, gelaagd, heterogeen, zandlemig, organisch matig, houtskool weinig, mangaan matig
8. Donkergrijs lichtgrijs, gevlekt, heterogeen, zandlemig, houtskool matig, mangaan matig, aardewerk weinig, bioturbatie matig, matig aanwezige ijzerinclusies
9. Natuurlijke kreek, grijs lichtgrijs, heterogeen, zandlemig, weinig ijzerinclusies, bioturbatie matig

6.4.6 KREEK/ GREPPEL SP 1.7 (TAW=2,03M)

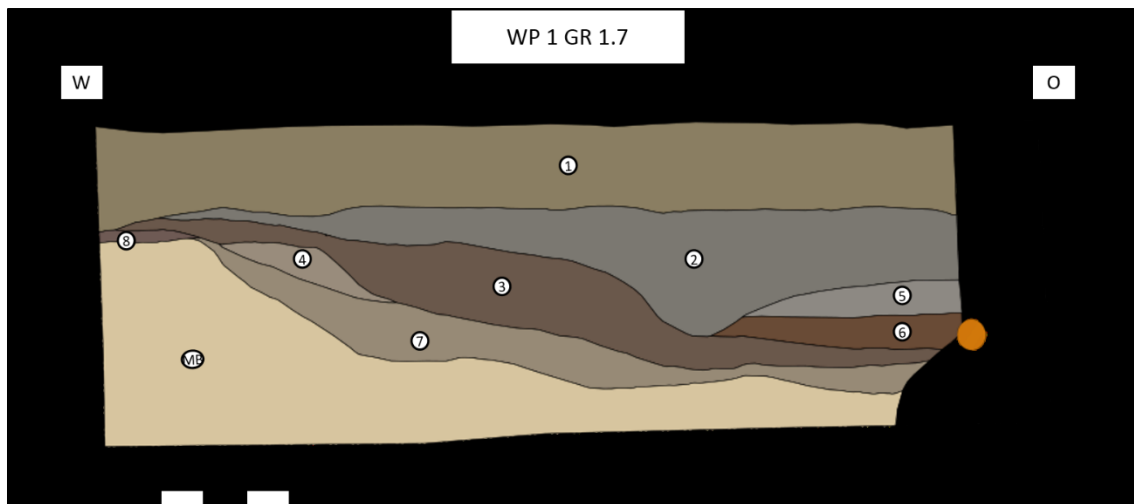
Spoor 1.7 betreft tevens een natuurlijke geul die in een latere fase (volle middeleeuwen) werd heraangelegd om als watervoerende greppel te functioneren. Deze werd tevens reeds aangesneden tijdens de opgraving op de zone voor grondverbetering.



Figuur 40: Vlakfoto van het oostelijk einde van WP 1 (ABO nv 2019)



Figuur 41: Coupefoto van spoor 1.7 (ABO nv 2019)



Figuur 42: Coupetekening spoor 1.7

Coupe spoor 1.7

1. A-horizont, Z3 en kasseien, beige bruin, heterogeen
2. Z1K2, compact, grijs, heterogeen, houtskool matig, baksteen matig, verbrand bot weinig, mangaan weinig
3. Bruingrijs, heterogeen, Z2K1, baksteen weinig, houtskool weinig, mangaan veel, keramiek matig
4. Lichtgrijs bruin, heterogeen, Z2L1, houtskool weinig, Fe weinig, mangaan matig
5. Grijs lichtblauw, gevlekt, Z2L1, mangaan matig, zandsteen weinig, heterogeen
6. Gelaagd, Z3 en Z2L1, bruin grijs beige, heterogeen, mangaan veel, houtskool weinig, Fe matig
7. Gelaagd, beige lichtgrijs, Z3 en Z2K1 (onderin kleiig), baksteen weinig, mangaan matig
8. B-horizont, Z2L1, roodbruin, heterogeen

7 WERKPUT 2

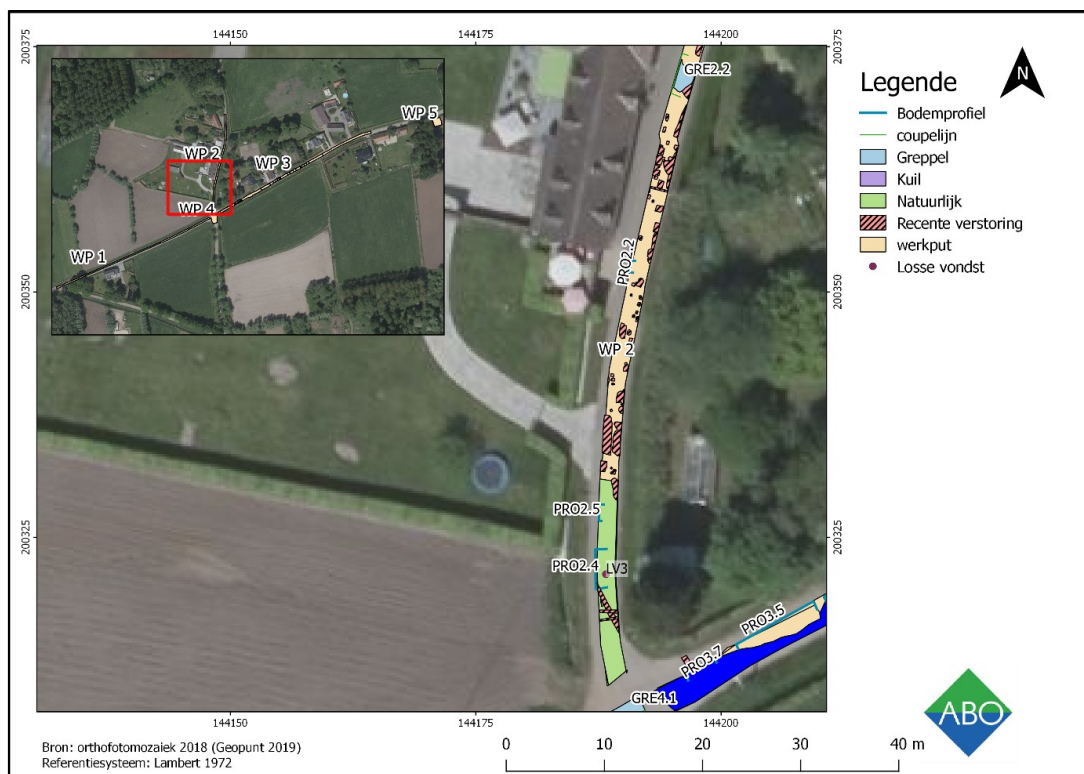
7.1 INLEIDING

Werkput 2 betreft de zone in noordelijke richting, meer bepaald het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat tot aan het kruispunt met de Nattenhaasdonk (figuur 43 en 44). De totale oppervlakte van werkput 2 is 234,13m².

Er werden slechts 2 archeologische sporen aangetroffen en geregistreerd (spoor 2.1 en 2.2). Verder kwamen er wel nog een aantal recente verstoringen aan het licht in de vorm van paalkuilen van weidesluitingen en grondsporen afkomstig van recente kleine bijgebouwtjes zoals schuurtjes of stallingen.



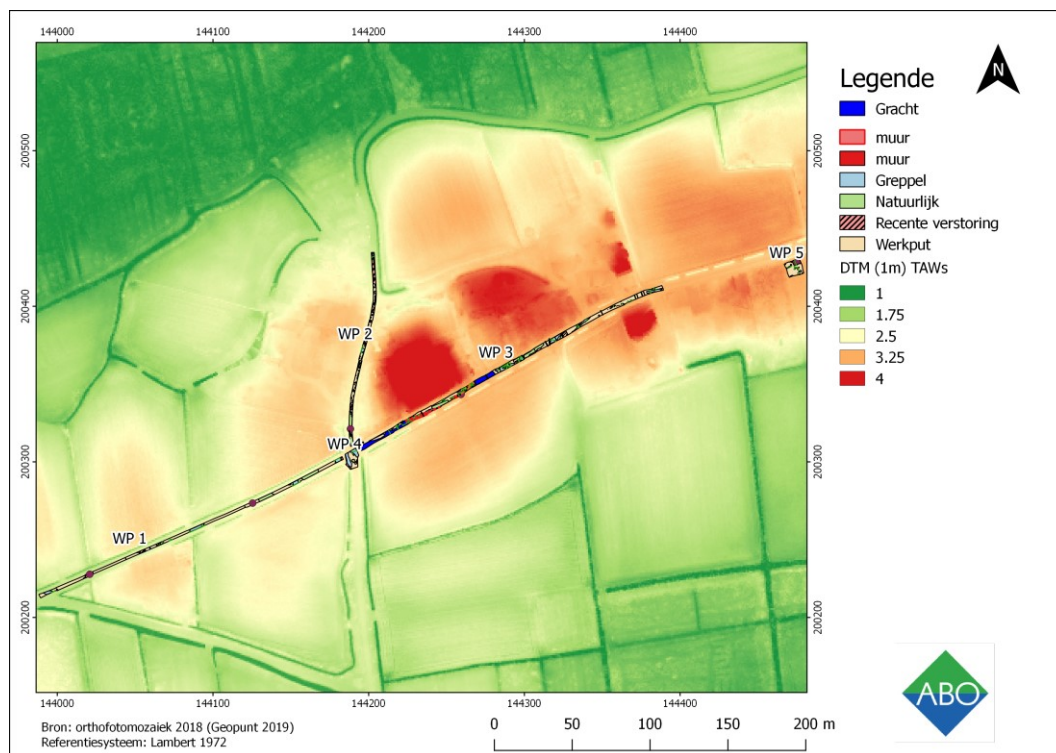
Figuur 43: Overzichtskartaal met van het noordelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat (ABO nv 2019)



Figuur 44: Overzichtskartaal met van het zuidelijk deel van de Pastoor Huveneersstraat (ABO nv 2019)

7.2 STRATIGRAFIE

In werkput 2 werden 5 bodemkundige profielen geregistreerd. Op basis van het Digitaal Hoogtemodel situeert deze zone zich nagenoeg op het hoogste punt van de zandrug, aan de rand van een noord-zuid verlopende opgevolde kreekgeul (figuur 45).

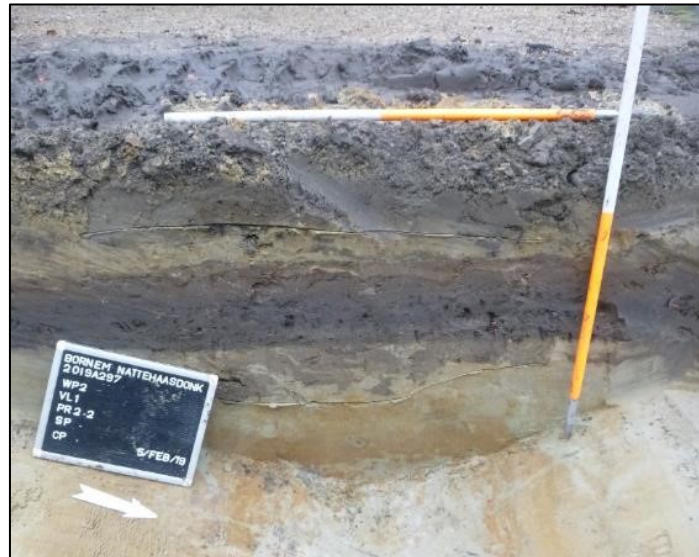


Figuur 45: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)

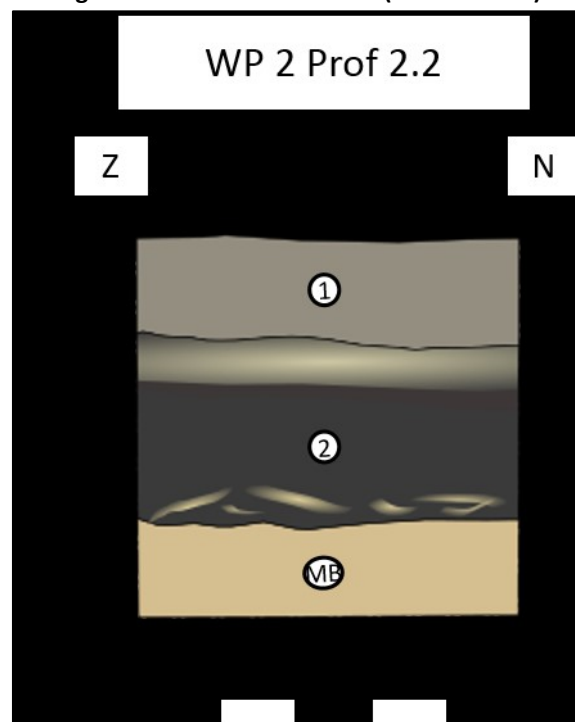
7.2.1 PROFIEL 2.2

Profiel 2.2 toont een duidelijke nivelleringslaag in functie van de aanleg van het wegdek. Onder deze is er de aanwezigheid van een heterogene, donkerbruine sterk gelaagde aanvullingslaag, vermengd met aardewerkfragmenten, baksteenspikkels, glas en asfalt (figuur 46 en 47).

Deze rust onmiddellijk op de onaangeroerde C-horizont.



Figuur 46: Profiel 2.2 in WP 2 (ABO nv 2019)



Figuur 47: Profiel 2.2 in WP 2 (Bron: ABO nv 2019)

Profiel 2.2

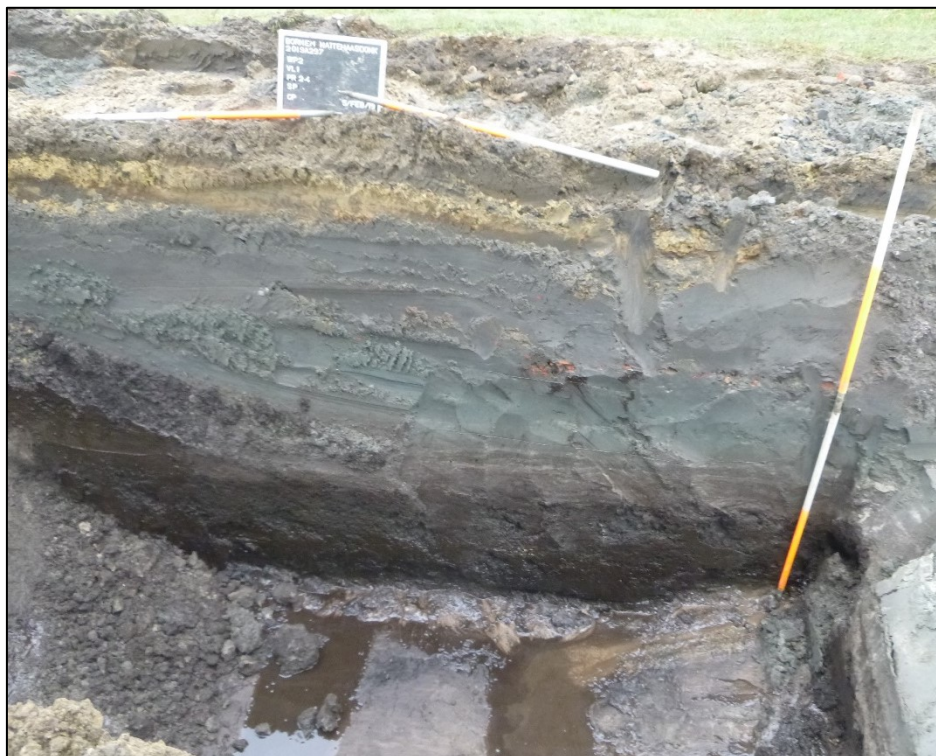
1. A-horizont, bouwvoor, grijsgevekt, recent
2. Ap2-horizont, verstoord, beige bruin blauw gevekt, gelaagd, Z2L1, baksteen matig, bioturbatie weinig, Fe mati

7.2.2 PROFIEL 2.4 (TAW= 1.31M)

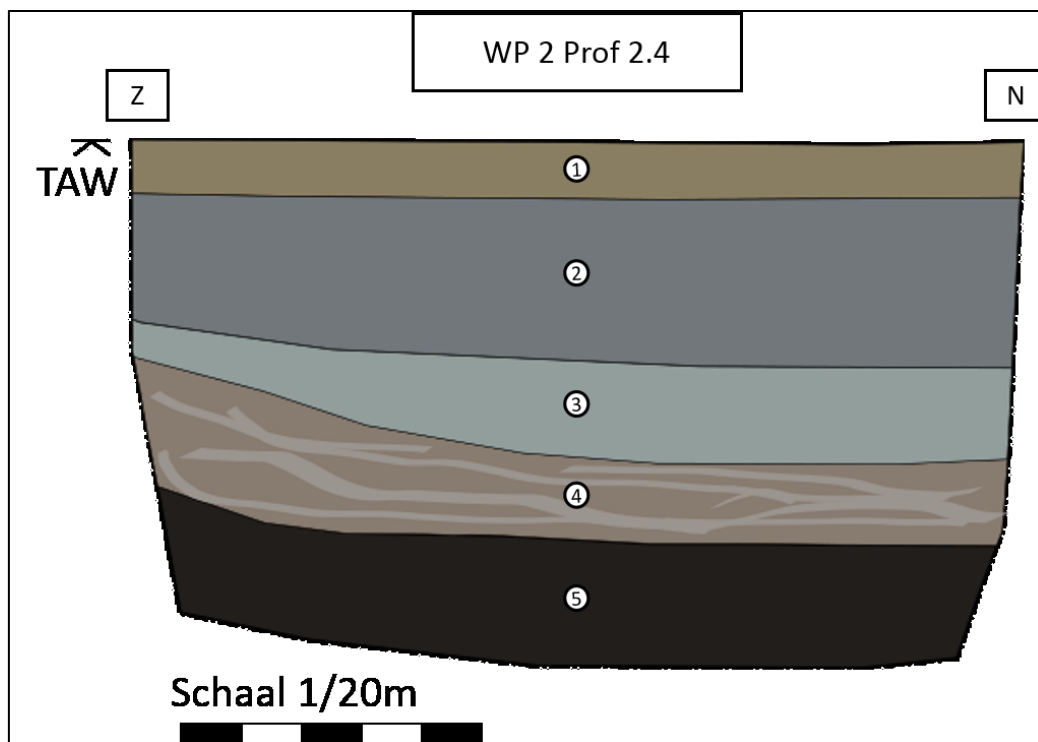
Profiel 2.4 situeert zich in het zuidelijke deel van de zone, ter hoogte van een opgevulde geul.

Onder de A-horizont is er de aanwezigheid van een dik pakket bestaande uit gereduceerd blauwgrijs, kleiig materiaal en kan als een verlandingspakket geïnterpreteerd worden. Aan de basis van dit pakket wijzen een gestratificeerde opbouw van afwisselend zandige lichtgrijze en organische donkergrijze bandjes op de aanwezigheid van een geleidelijke afzetting binnen de geul (figuur 48 en 49).

Aan de basis wijst een vrij dik sterk humeus, organisch pakket op een duidelijke accumulatie van oevervegetatie op het moment dat de geul nog actief was.



Figuur 48: Profiel 2.4 in WP 2 zuidelijk deel (ABO nv 2019)



Figuur 49: Profieltekening PR 2.4 WP 2 (Bron: ABO NV 2019)

Prof 2.4

1. Nivellering, zandig, recent, beige grijs
2. Nivellering, recent, grijs donkergrijs, aardewerk weinig, houtskool matig, baksteen matig
3. Verlandingslaag kreek, blauwgrijs, heterogeen, reducerend, kleiig
4. Afzetting, kreek, bruin lichtgrijs donkergrijs, gelaagd, Z2L1, organisch matig
5. Accumulatiehorizont, donkerbruin, heterogeen, sterk organisch

7.3 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

In werkput 2 werden er slechts twee archeologische sporen aangetroffen (SP 2.1 en 2.2).



Figuur 50: Overzichtskartaal van het noordelijk deel van WP 2 (ABO nv 2019)

7.3.1 SP 2.1 GREPPEL: (TAW= 1,48M)

Greppel spoor 2.1 vertoont een noord-zuid oriëntatie, heeft een vastgestelde lengte van ca. 10m en een breedte van 0,65m. De greppel werd in een latere fase oversneden door een recente verstoring (figuur 51).

In de opvulling van de greppel werden enkele postmiddeleeuwse aardewerkfragmenten aangetroffen. In doorsnede bleek het spoor echter nog slechts zeer oppervlakkig bewaard (figuur 52).



Figuur 51: Spoorfoto van SP 2.1 in WP 2 (ABO nv 2019)



Figuur 52: Coupefoto van SP 2.1 (ABO nv 2019)

- Spoor 2.2 Greppel (TAW= 2,03m)

Greppel spoor 2.2 vertoont een eerder grillig verloop met een oost-west verloop en heeft een breedte van 2,60m. Het spoor is heterogeen van samenstelling met een bruingrijze gevlekte kleur, een zandige samenstelling een matige hoeveelheid bioturbatie, en een weinig mangaan, baksteenfragmenten en natuursteen (figuur 53).

Tijdens het couperen werd het duidelijk dat het spoor relatief recent van aard was, gezien de vulling sterk gevlekt en strak afgelijnd was als ook de vondsten eerder (sub)recent van aard zijn.

In doorsnede vertoont de greppel een komvormig profiel met een maximale diepte van ca. 0,90m onder het maaiveld. De opvulling wordt gekenmerkt door een sterk s-gestratificeerde vulling (figuur 54).



Figuur 53: Spoorfoto greppel 2.2 (ABO nv 2019)

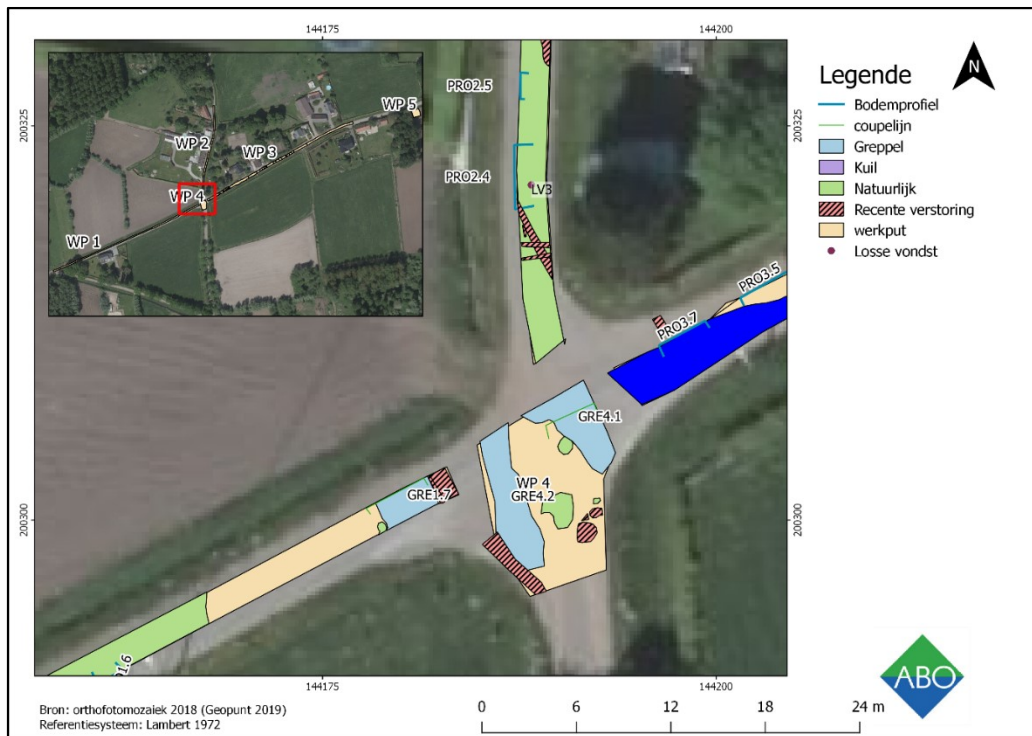


Figuur 54: Coupefoto greppel CP 2.2 SP 2.2 (ABO nv 2019)

8 WERKPUT 3

8.1 INLEIDING

Werkput 4 betreft de zone ter hoogte van het kruispunt van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersheuvel en heeft een oppervlakte van 80,85m². Er werden in deze zone twee archeologische sporen geregistreerd en enkele recente verstoringen (**Figuur 55**; Figuur 56).



Figuur 55: Overzichtskartaal van WP4 met alle sporen (ABO nv 2019)

8.2 OVERZICHT VLAK



Figuur 56: Vlakfoto van Werkput 4 (ABO nv 2019)

8.3 STRATIGRAFIE

Gezien de onmiddellijke nabijheid van werkputten 1, 2 en 3 werden er in werkput 4 geen bijkomende bodemkundige profielen aangelegd.

8.4 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

Spoor 4.1 en 4.2 betreffen beide greppels aangelegd in een opgevulde natuurlijke geul.

8.4.1 WALGRACHT SPOOR 4.1 (TAW= 1,75M)

Spoor 4.1 kan vrijwel zeker in verband gebracht worden met de oever van de westelijke walgracht van het voormalige Nethof. In de opvulling werd een matige hoeveelheid postmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. In doorsnede vertoont de gracht de aanzet tot een komvormig profiel met een vastgestelde diepte van ca. 1M –mv (Figuur 57; Figuur 58).



Figuur 57: Walgracht spoor 4.1 (ABO nv 2019)



Figuur 58: Coupefoto van SP 4.1 (ABO nv 2019)

8.4.2 GREPPEL SPOOR 4.2 (TAW=1,76M)

Min of meer parallel verlopend met de aanzet van de walgracht spoor 4.1 is er de aanwezigheid van een tweede noord-zuid verlopende greppel met een breedte van ca 1m (Figuur 59).



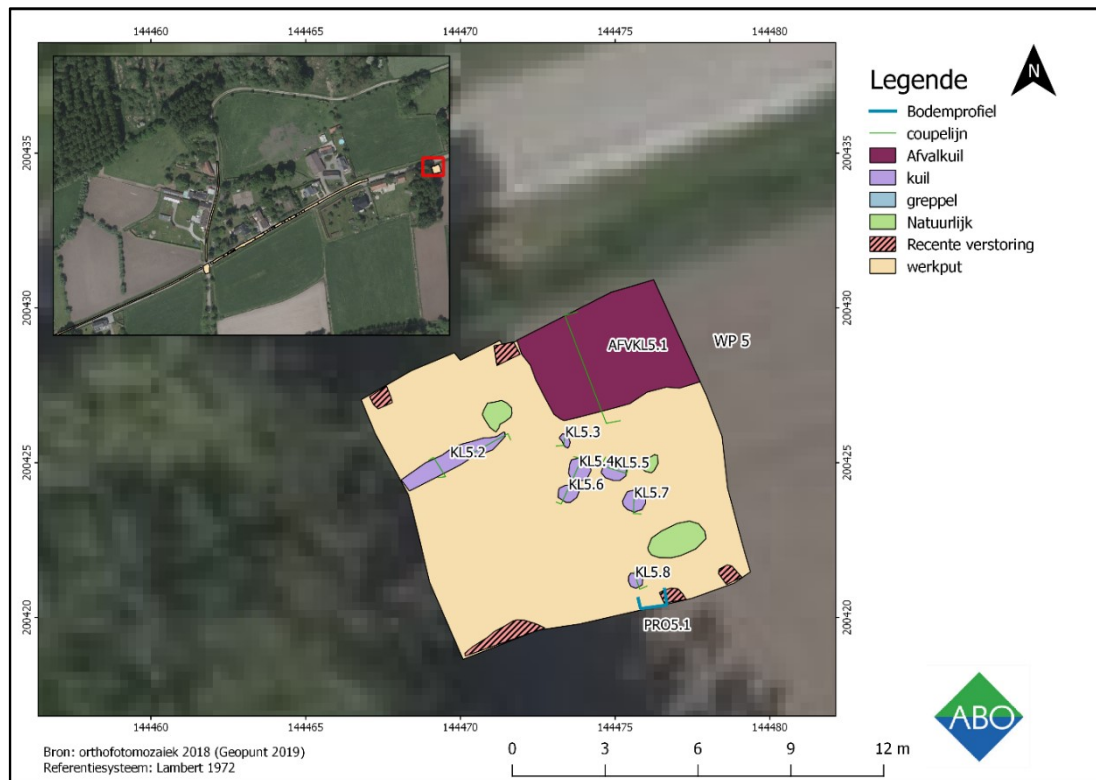
Figuur 59: Spoorfoto van SP 4.2 (ABO nv 2019)

9 WERKPUT 5

9.1 INLEIDING

Dit betreft de zone van het pompstation ter hoogte van het oostelijke einde van het tracé, recht tegenover huisnummer 13 aan de Nattenhaasdonk en heeft een oppervlak van 97,12m².

In deze zone kwamen een 8-tal sporen aan het licht (spoor 5.1 tot en met 5.8) (Figuur 60; Figuur 61).



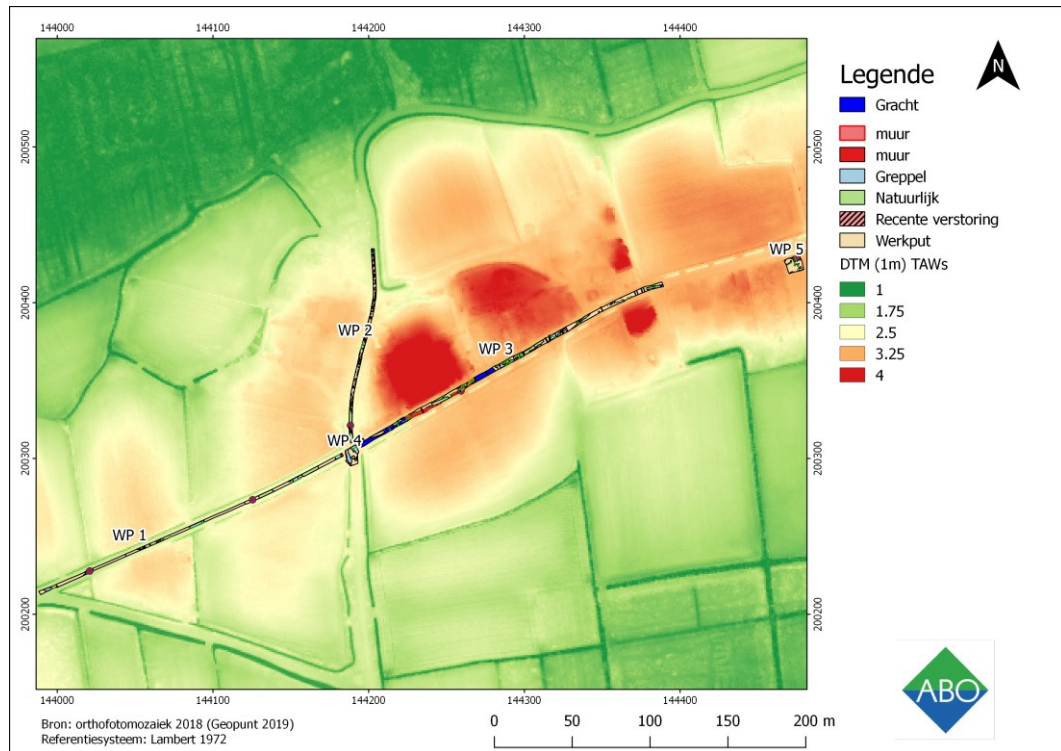
Figuur 60: Overzichtskartaal WP 5 (ABO nv 2019)



Figuur 61: Vlakkfoto van WP 5 (ABO nv 2019)

9.2 STRATIGRAFIE

In werkput 5 werd er slechts 1 profiel geregistreerd (PR 5.1) (TAW= 2,59m). Op basis van het Digitale Hoogtemodel is deze zone gesitueerd op de oostelijke uitloper van de min of meer noordoost-zuidwest verlopende zandige microrug (Figuur 62).



Figuur 62: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)

9.2.1 PROFIEL 5.1

Profiel 5.1 wijst op de aanwezigheid van een ca. 0,70m dikke gehomogeniseerde Ap-horizont als gevolg van landbewerking. Dit wordt duidelijk aangetoond door de aanwezigheid van duidelijke ploegsporen aan de basis die in de C-horizont insnijden (Figuur 63).



Figuur 63: Profiel 5.1 (ABO nv 2019)

9.3 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

In deze zone werden er 8 archeologische sporen geregistreerd. Een gedeelte van een greppel en een cluster van paalkuilen kunnen mogelijk in verband gebracht worden met een houtbouw. Verder kon een gedeelte van een postmiddeleeuwse afvalkuil onderzocht worden.

9.3.1 AFVALKUIL SPOOR 5.1 (TAW= 2,49M)

9.3.1.1 *BESCHRIJVING*

In het noordelijk deel van de werkput werd een gedeelte van een vierkante of rechthoekige kuil aangetroffen. De opvulling wordt gekenmerkt door een donkerbruine humeuze randvulling en een heterogene lichtbruine kernvulling, wat er op wijst dat de kuil een tijd heeft opengelegen en vervolgens gedempt werd (Figuur 64).

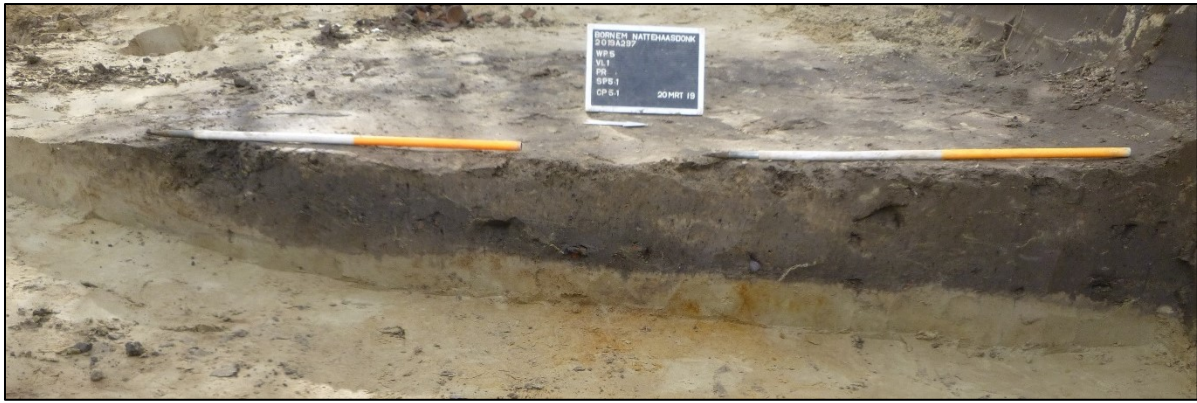
In de onderste humeuze opvulling kwam een matige hoeveelheid postmiddeleeuws gebruiksaardewerk aan het licht.



Figuur 64: Spoorfoto van spoor 5.1 (ABO nv 2019)

In doorsnede vertoont de kuil een licht komvormig profiel met een vrij vlakke bodem met een diepte van maximaal 0,50m –mv (Figuur 65). De rand- en onderste vulling wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een organische accumulatie en bevatte een matige hoeveelheid gebruiksaardewerk en dierlijk botmateriaal afkomstig van slacht- en/of consumptieafval.

De centrale vulling is eerder heterogeen en lichtbruin van kleur.



Figuur 65: Coupefoto spoor 5.1 (ABO nv 2019)

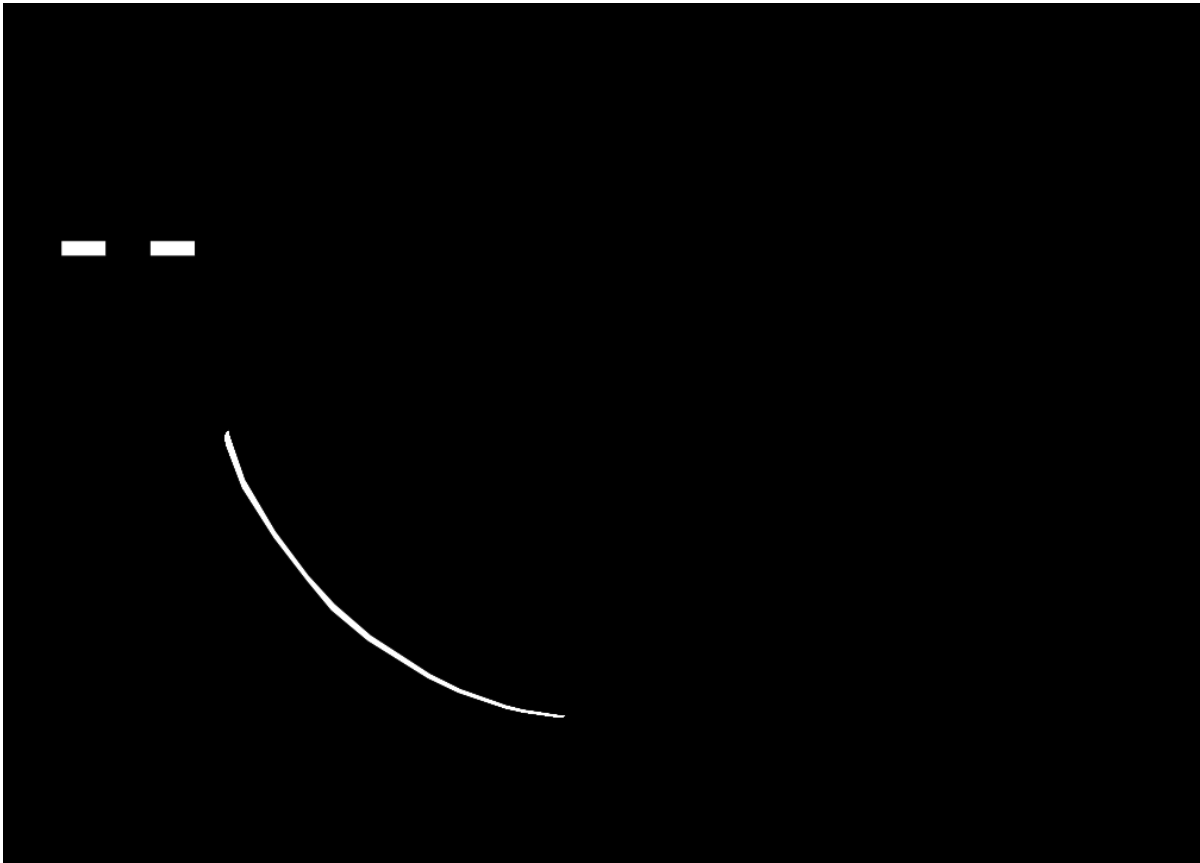
9.3.1.2 VONDSTEN

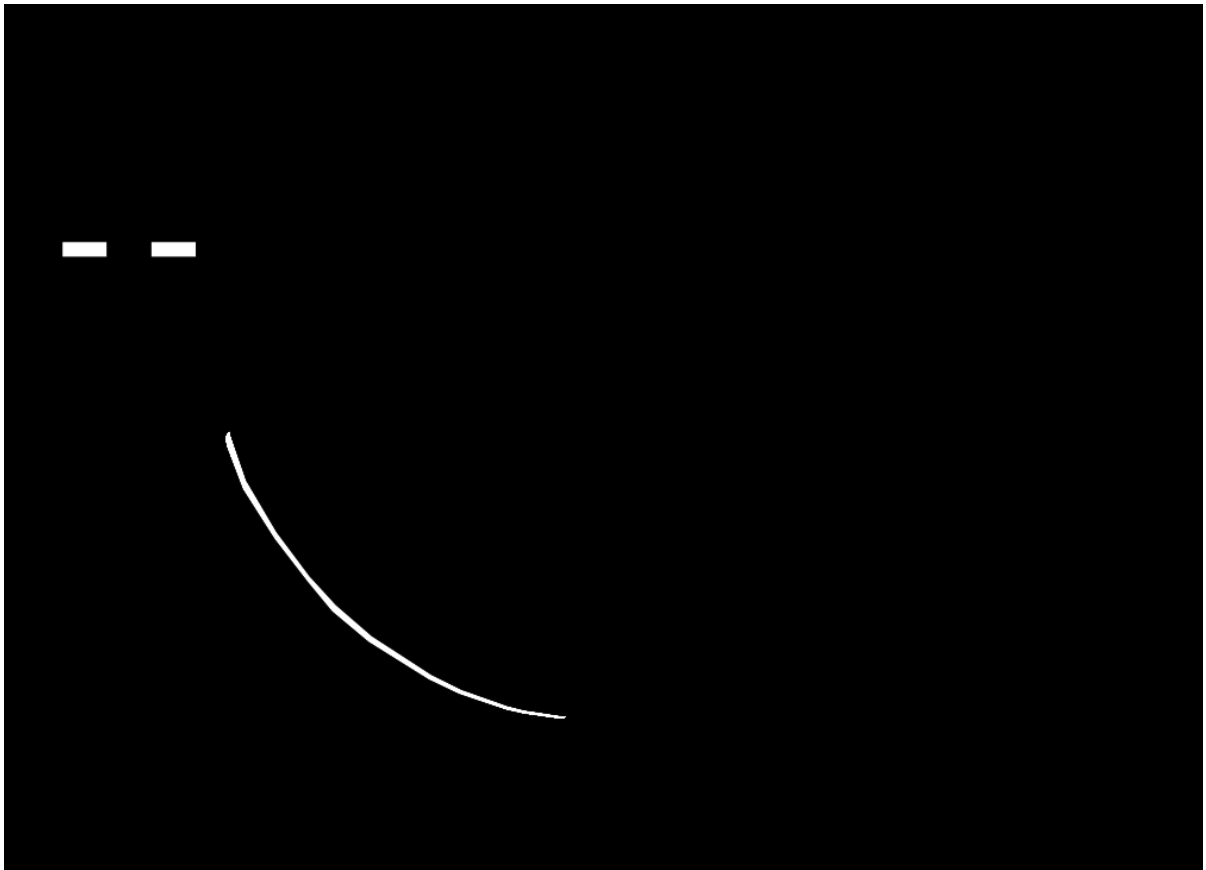
In totaal werden er in totaal 356 fragmenten gebruiksaardewerk aangetroffen. Het grootste aandeel (336 fragmenten) wordt uitgemaakt door het lokaal/regionaal op de draaischijf vervaardigd roodgebakken aardewerk.

Een tweede groep, slechts aanwezig met 20 fragmenten, betreft Rijnlands steengoed en is afkomstig van drinkgerei.

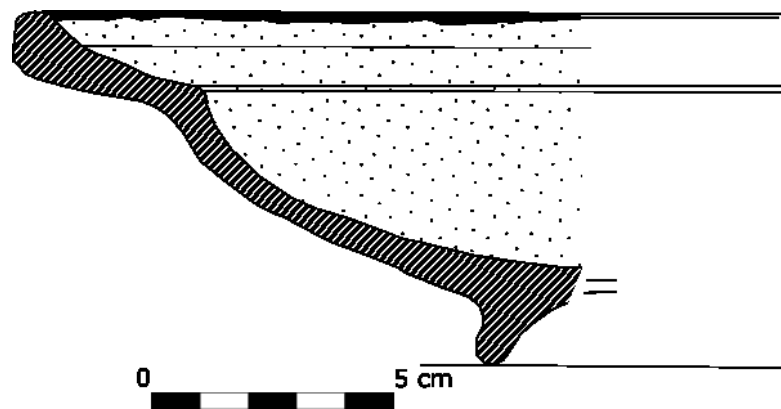
- Lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk:

Het aardewerk is afkomstig van het gewone functionele gebruiksaardewerk aangewend in de keuken als op de eettafel. Onder de keukenwaar is er onder meer de aanwezigheid van de grape en de steelpan en onder de tafelwaar het bord en de kom (Figuur 66;

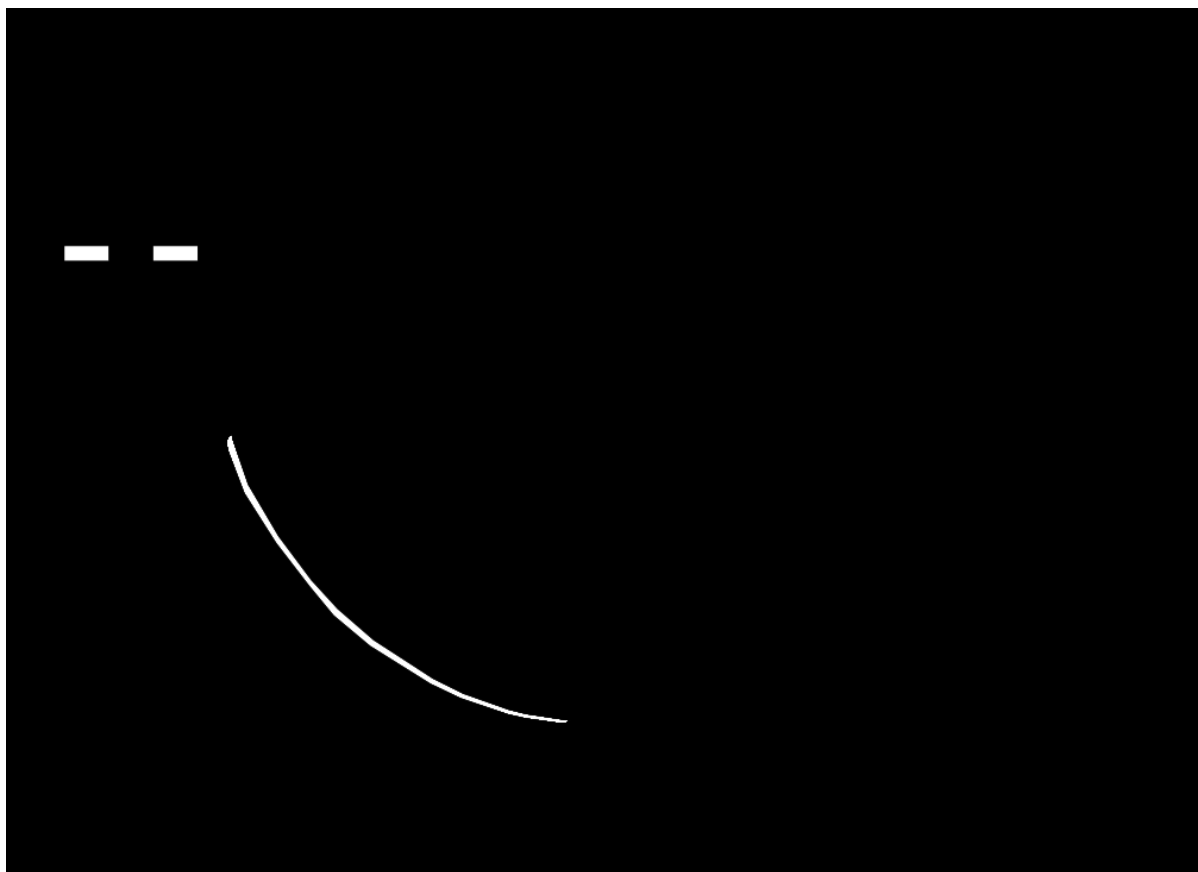




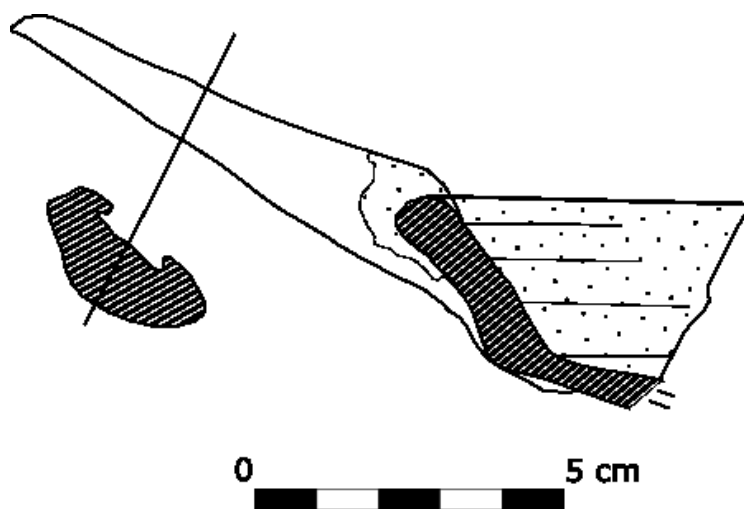
Figuur 67).



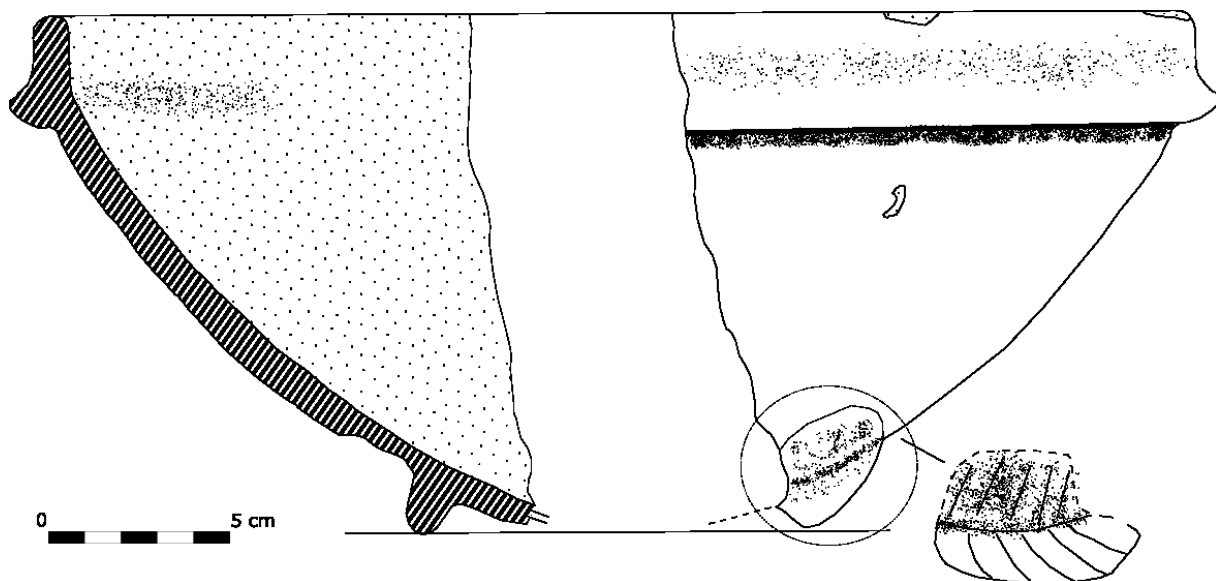
Figuur 66: Fragment bord in rood aardewerk (ABO nv 2020)



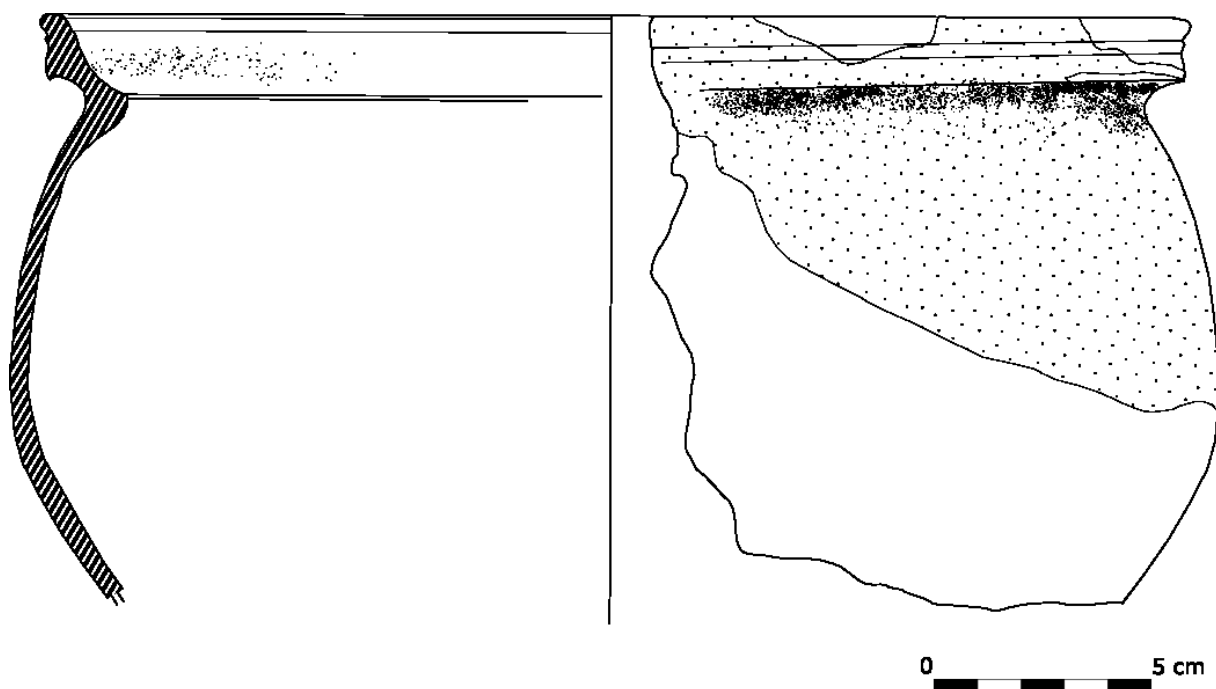
Figuur 67: Fragment bord met slibversiering (ABO nv 2020).



Figuur 68: Fragment steelpaen in rood aardewerk (ABO nv 2020)



Figuur 6g: Fragment kom (ABO nv 2020)



Figuur 70: Fragment grape (ABO nv 2020)

Op basis van de technotypologische kenmerken kan het ensemble gebruiksaardewerk algemeen gedateerd worden tussen de tweede helft van de 16^{de} tot eerste helft van de 17^{de} eeuw.

9.3.2 GREPPEL SPOOR 5.2 KUIL (TAW=2,68M)

Greppel spoor 5.2 met een oost-west verloop heeft een waargenomen lengte van 3,50m en een breedte van 0,60m en een duidelijk onderscheidbare rand- en kernvulling (Figuur 71). De randvulling heeft een heterogene zandige vulling, een donkergrijze tot donkerbruine kleur. De kernvulling wordt gekenmerkt door een duidelijke aanwezigheid van fragmenten verbrande leem en een weinig houtskool en is mogelijk afkomstig van leembepoistering van een houtbouw. In doorsnede vertoont de greppel een ondiep bewaard komvormig profiel (Figuur 72).

Gezien de onmiddellijke nabijheid van de cluster met paalkuilen spoor 5.3-5.8 kan deze greppel mogelijk in verband gebracht worden met een erfafbakening.



Figuur 71: Spoorfoto van SP 5.2 (ABO nv 2019)



Figuur 72: Coupefoto van spoor 5.2 (ABO nv 2019)

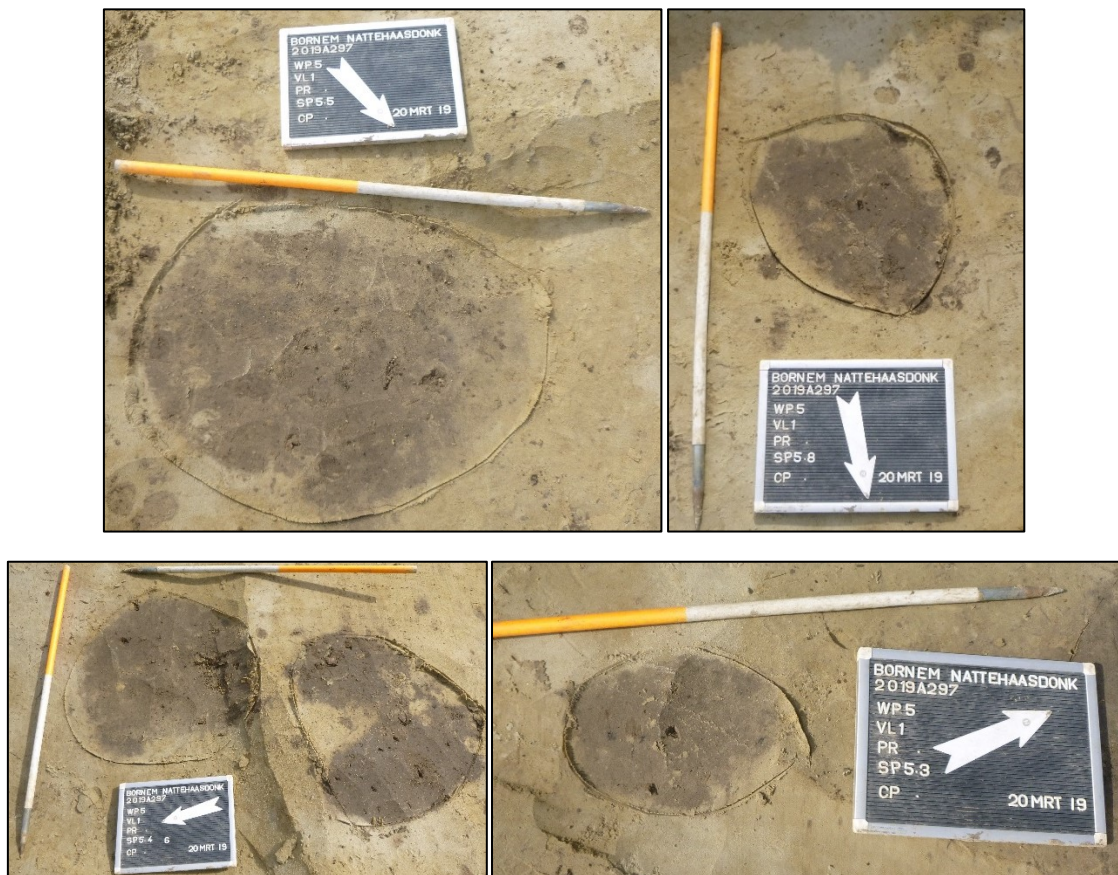
9.3.3 CLUSTER PAALKUILEN SPOOR 5.3-5.8 (TAW= GEMIDDELD 2,7M)

De cluster wordt gevormd door 6 min of meer gelijkaardige paalkuilen spoor 5.3-5.8. De kuilen hebben een ovale tot ronde vorm met een grootte tussen de 0,40m en de 0,90m. De opvulling ervan wordt gekenmerkt door een donkerbruine tot donkergrijze gevlekt vulling (Figuur 73; Figuur 74).

In de opvulling kwamen ook enkele sterk gefragmenteerde postmiddeleeuwse aardewerkfragmenten aan het licht, meer bepaald fragmenten Rijnlands steengoed en lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk met glazuur en slibversiering.

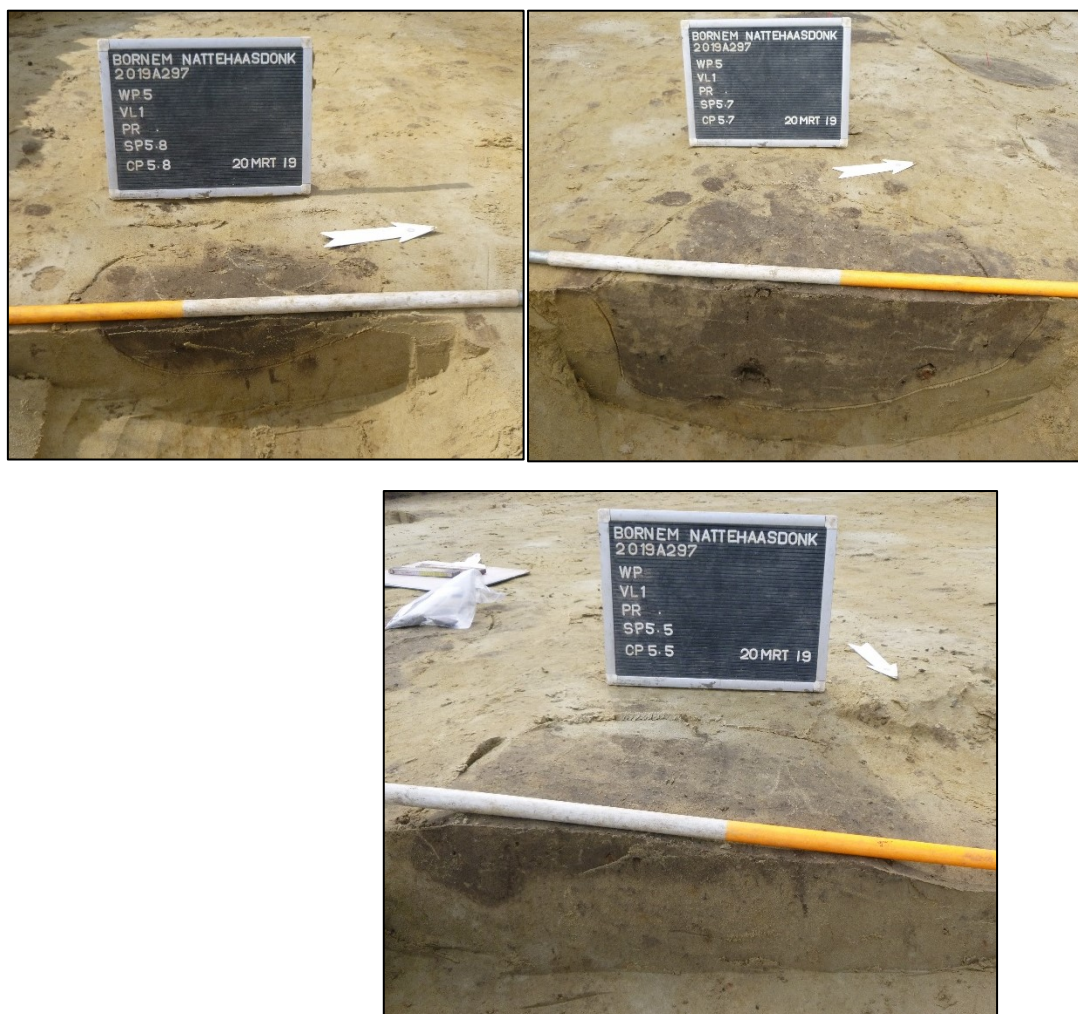


Figuur 73: Overzichtsfoto van de sporencluster spoor 5.3- 5.8 (ABO nv 2019)



Figuur 74: Enkele van de paalkuilen van de cluster (ABO nv 2019)

Bij het couperen bleek dat de meerderheid van de sporen slechts tot op een beperkte diepte bewaard waren, tussen de 10 en de 20cm onder het vlak (Figuur 75).



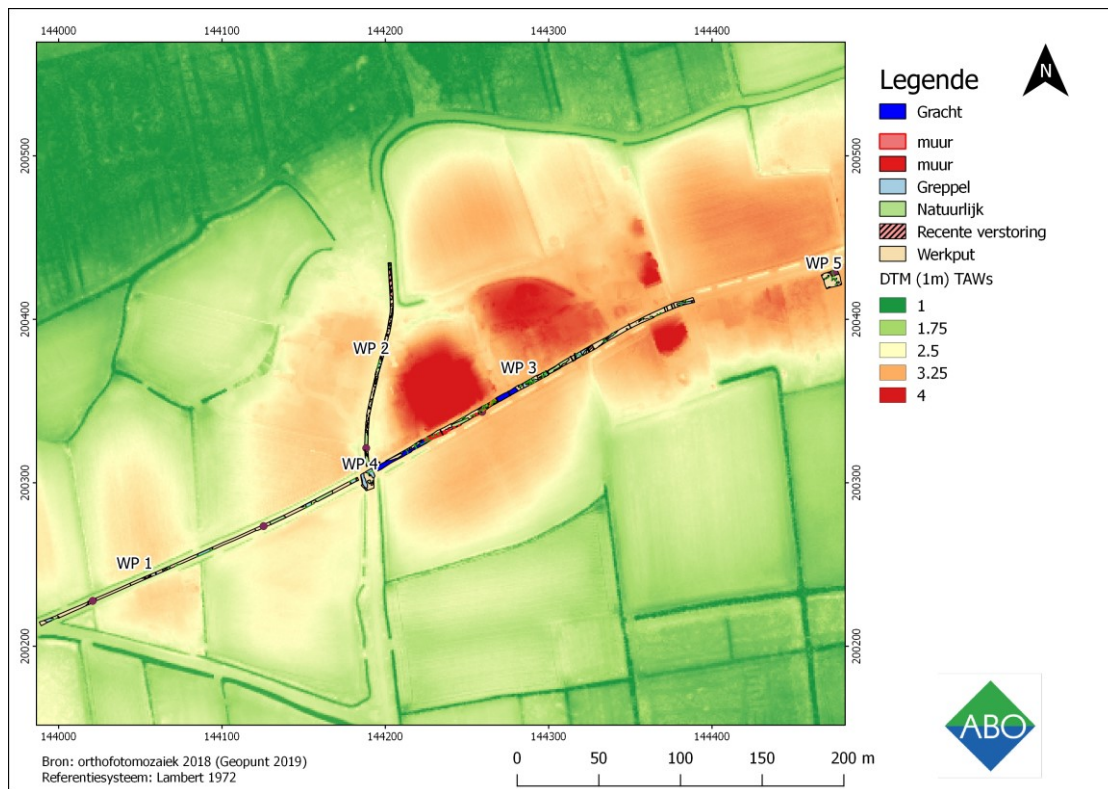
Figuur 75: Coupefoto's van verschillende paalkuilen in WP 5 (ABO nv 2019)

10 CONCLUSIE

Het uitgevoerde onderzoek, bracht heel wat nieuwe en interessante landschappelijke/bodemkundige gegevens naar voren.

Landschappelijk is het onderzoeksgebied gesitueerd op de zuidoostelijke uitloper van een oost-west verlopende Nattenhaasdonk. Het zuidoostelijke deel ervan werd lokaal uitgeschuurd door enkele min of meer noord-zuid verlopende geulen, waarvan relictten bewaard bleven in het landschap. Finaal raakten de geulen terug opgevuld en werden klaarblijkelijk vanaf de volle middeleeuwen deels aangewend door deze plaatselijk te gaan heruitgraven om opnieuw als watervoerende perceelsgreppels te functioneren. De resultaten van dit onderzoek van het rioleringsstracé sluit dit aan bij de bevindingen van de opgraving van het terrein van grondverbetering (Nijssen 2021).

Op basis van het Digitaal Hoogtemodel wordt het verband tussen de zandige microrug en het noord-zuid verlopende geulensysteem duidelijk (Figuur 76).



Figuur 76: Projectie van de verschillende werkputten op het digitaal hoogte model (ABO nv 2019)

De aangetroffen archeologische sporen in het westelijke en oostelijke deel van het tracé wijzen op de aanwezigheid van een vrij dens patroon van landindeling en op basis van het aangetroffen vondstmateriaal lijkt het erop te wijzen dat dit proces een aanvang nam vanaf de volle middeleeuwen. Steentijdvondsten, of vondsten uit oudere perioden dan de volle middeleeuwen werden binnen het onderzoeksgebied niet aangetroffen.

11 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		06/07/2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		06/07/2021
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		06/07/2021

12 BIBLIOGRAFIE

12.1 GESCHREVEN BRONNEN

Bogemans, F. 2005: Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout. Toelichtingen bij de quartairgeologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

Dondeyne, S., Vanierschot, L., Langohr, R., Van Ranst, E., en Deckers, J. 2015: De grote bodemgroepen van Vlaanderen. Kenmerken van de “Reference Soil Groups” volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base. Ku Leuven & Universiteit Gent in opdracht van Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land- en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Coenaerts J, Dierckx L, Caelen V 2017: *Archeologisch Bureauonderzoek van omgeving van Nattenhaasdonk te Bornem (Antwerpen)*, ABO Rapport 254, 2016E53.

Haslinghuis E.J., Janse H., 2005: *Bouwkundige termen, Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, Primavera Pers, Leiden.

Jacobs P., S. Louwye en T. Polfliet, 2002: Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 15 Antwerpen, Brussel.

Jacobs P., Tim Polfliet, Marleen De Ceukelaire & Geert Moerkerke, 2010: Toelichtingen Bij De Geologische Kaart Van België Vlaams Gewest. Kaartblad 15 Antwerpen, Brussel.

Mees L., 1894: *Geschiedenis der Gemeente Hingene, met uitbreiding en bewijsstukken*, Gent.

Nijssen E., Pype P., Jansen I., 2019: Opgraving terrein voor grondverbetering te Nattenhaasdonk, Bornem (Antwerpen), *ABO Rapporten 948*.

Pieters M., De Groote K., Eryvynck A., Callebaut D., 1996: *Tussen kapel en kerk: een archeologische kijk op de evolutie van de dorpskern van Moortsel (10^{de} -12^{de} eeuw) (Aalst, prov. Oost-Vlaanderen)*, Archeologie in Vlaanderen V.

Pype P., Coenaerts J., 2018: Vol- en Laatmiddeleeuwse sporen aan de Nattenhaasdonk te Bornem (Antwerpen), *ABO Rapporten 805*.

Ryssaert C., 2019. Verbeelde burcht, verdwenen dorp, vergane ridders, verloren strijd de Pastoor Huveneersheuvel in Nattenhaasdonk bij Bornem, *M&L 39/2*.

Ryssaert C., Paulussen R., Orbons J., Arckens M., Verbruggen F., Van Genechten B., 2016. Een archeologische evaluatie en waardering van Bornem- Hingene, Pastoor Huveneersheuvel (Bornem, prov. Antwerpen). ODIN rapport

Van Ranst E & Sys C., 2000, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.

12.2 ONLINE BRONNEN

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pastoor-Huveneersheuvel [online]
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/305876> (Geraadpleegd op 18-01-2021)

CadGIS 2018: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 26 juli 2018).

Cartesius.be/ (geraadpleegd op 5 oktober 2018).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2018

Denewet L., Molenecho's, molenbestand 2018: [Online], <http://www.molenechos.org/index>. (geraadpleegd op 26 juli 2017).

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2018: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 26 juli 2018).

eenhartvoorhingene.be/Nattenhaasdonck.htm (geraadpleegd op 4 oktober 2018).

Geopunt Vlaanderen 2018: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 juli 2018).

Geopunt Vlaanderen 2018: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 juli 2018).

Geopunt Vlaanderen 2018: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 26 juli 2018)

Inventaris bouwkundige Erfgoed: IBE 2018

[Inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/100487](http://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/100487)

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 26 juli 2017).