

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK LANGS DE PASTOOR HUVENEERSSTRAAT TE BORNEM (PROV. ANTWERPEN)

DEEL 2: RESTEN VAN HET POORTGEBOUW EN WALGRACHT VAN HET VOORMALIGE NETHOF (WERKPUT 3)

Eindverslag (BOR 3017)



ABO Archeologische Rapporten 952

Rapport opgemaakt door:



Derbystraat 51

9051 Gent

juli 2021

Dossiernr. 24756.R.01

AOE nr: 2019A297

Gent

COLOFON

Titel

Archeologisch onderzoek langs de Pastoor Huveneersstraat te Bornem (Prov. Antwerpen). Deel 2: Restanten van het laatmiddeleeuws poortgebouw en walgracht van het voormalige Nethof.

Auteurs

Emmy Nijssen en Irene Jansen

Projectnummer

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

Plaats en Datum

Gent, juni 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	25/6/2021	Definitieve versie

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

INHOUD

DEEL 1	Verslag van Resultaten	9
1	Inleiding	9
1.1	Administratieve gegevens	10
1.2	Thesaurus	10
1.3	Archeologische voorkennis.....	11
1.4	Onderzoeksopdracht en onderzoeksvragen	11
1.5	Beknpte beschrijving van de werken: leidingtracé en pompstation	11
1.6	Werkwijze en strategie werfbegeleiding	13
1.7	Voorziene hoeveelheden voor staalname en conservatie	16
2	Archeologische verwachting.....	17
3	Beschrijving methoden en technieken	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Overzichtsplannen	20
3.3	Observatie en registratie van vondsten	24
3.4	Observatie en registratie van stalen.....	24
3.5	Conservatie-assessment.....	24
4	Sporen, spoorcombinaties en structuren ter hoogte van werkput 3.....	25
4.1	Inleiding	25
4.2	Stratigrafie	27
5	Inleiding poortgebouw (structuur 1 & 2)	30
6	Structuur 1: oostelijke fundering poortgebouw (spoor 3.1- 3.11)	32
6.1	Algemene beschrijving	32
6.2	Stratigrafie	38
6.3	overzicht van constructiefases	43
6.4	de oostelijke funderingsmuur en cartografische bronnen	59
7	Structuur 2: westelijke deel poortgebouw (SP 3.17-18)	62
7.1	Algemene beschrijving	62
7.2	Stratigrafie	64
7.3	Insteek/aanleg Muur 3.17	65
7.4	Fasering muurwerk.....	71
7.5	Steigergaten?.....	78
8	Westelijke walgracht (TAW= tussen 0,08 en 0,92m).....	81
8.1	Oostelijke walgracht	83
8.2	Het oostelijk deel van WP3.....	86
8.3	Stratigrafie	88
8.4	Archeologische sporen	91

9	Resultaten natuurwetenschappelijk onderzoek.....	95
9.1	Macro-en pollenonderzoek SP 3.19: gracht/kreek (pollenstalen M7: L6 & L7, macrorestenstaal M14)	95
10	Interpretatie en datering.....	97
11	Beantwoorden van de onderzoeksvragen.....	102
12	Kwaliteitscontrole en ondertekening.....	105
13	Bibliografie.....	106
13.1	Geschreven bronnen	106
13.2	Online bronnen.....	106

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Beschermd archeologische zone van het voormalige Nethof op de Pastoor Huveneersheuvel (Onroerend Erfgoed 2019)	9
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).....	12
Figuur 4: Overzichtskaart met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)	13
Figuur 5: Overzichtskaart met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)	15
Figuur 6: Het onderzoeksgebied van de werfbegeleiding in het rood (ABO nv 2017).....	18
Figuur 7: Overzichtsplan WP 3 meest westelijk deel met de geregistreerde sporen (ABO nv 2019)	21
Figuur 8: Overzichtsplan WP 3 meest westelijk deel met de geregistreerde profielen (ABO nv 2019)	22
Figuur 9: Overzichtsplan WP 3 centrale deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019).....	23
Figuur 10: Overzichtskaart met het onderzoeksterrein en de beschermde site (ABO nv 2019)	26
Figuur 11: Overzichtskaart met aanduiding van de 13 profielen van WP 3 (ABO nv 2019).....	26
Figuur 12: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van Werkput 3 (ABO nv 2019)	27
Figuur 13: Profiel 3.11 in Werkput 3, insteek westelijke gracht (ABO nv 2019)	28
Figuur 14: Profieltekening van Prof 3.11 (ABO nv 2019).....	28
Figuur 15: Overzichtskaart van WP 3 met aanduiding oostelijke en westelijke delen van het poortgebouw (rood) en aangrenzende walgrachten (blauw) (ABO nv 2019).....	30
Figuur 16: Overzichtskaart van WP 3 met aanduiding van de westelijke gracht (ABO nv 2019).....	31
Figuur 17: Overzichtskaart met de oostelijke muren in vlak 1 (ABO nv 2019)	33
Figuur 18: Overzichtskaart met al de TAW hoogtes van de muur SP 3.1-3.6 en SP3.3, 3.9 (ABO nv 2019).....	33
Figuur 19: Algemeen grondplan oostelijke fundering vlak 1 en 2 (ABO nv 2019)	34
Figuur 20: Uitgehaalde steunbeer met de meerdere fases als 1 blok. De muur ligt hier ondersteboven (ABO nv 2020).....	35
Figuur 21: De muur bij het verwijderen ervan (ABO nv 2020)	35
Figuur 22: Bodemprofiel met dwarsmuur spoor 3.1 die verder loopt in de kelder van huisnummer 5 (ABO nv 2020).....	36
Figuur 23: Overzichtsfoto van de oostelijke fundering van het poortgebouw SP 3.1-3.3 (ABO nv 2019)	37
Figuur 24: Luchtfoto van het oostelijke gedeelte van het poortgebouw (J. Vanlaecke O.E., 2019)	38
Figuur 25: Overzichtskaart met aanduiding van de profielen van WP 3 en locatie profiel 3.2 (ABO nv 2019).....	39
Figuur 26: Profiel 3.2 westelijk deel (ABO nv 2019).....	40
Figuur 27: Profiel 3.2 centrale deel (ABO nv 2019)	40
Figuur 28: Profiel 3.2 midden-westelijk deel (ABO nv 2019)	40
Figuur 29: Profieltekening van profiel 3.2 met in het oosten de steunberen van de oostelijke muur van het poortgebouw (ABO nv 2019).....	41
Figuur 30: Profiel 3.1 oostelijke grachtvulling (ABO nv 2019).....	42
Figuur 31: Faseringskaart van de oostelijk fundering poortgebouw vlak 1 en 2 (ABO nv 2021)	43
Figuur 32: Faseringskaart met aanduiding coupes (ABO nv 2019)	44
Figuur 33: Natuurstenen fundering onderaan muur SP 3.1-3.6 – CP 3.1D (ABO nv 2019).....	45
Figuur 34: Detailfoto met hout onderaan en funderingsblokken in natuursteen onderaan muur SP 3.1 / CP 3.1D (ABO nv 2019).....	46

Figuur 35: De noordzijde van de muur, de hoek en de steunbeer aan het meest oostelijke uiteinde van de muur coupe 3.1a, 3.1b en 3.1c	47
Figuur 36: Netehof 1705 met poortgebouw met vleugel richting het noorden, Situatieschets van P. Van Landeghem uit 1705, Schets der verheene plaats van Nattenhaasdonk naar P. Van Landeghem 9 december 1705, door J. Vastermans Schaarbeek-Brussel, overgenomen uit Mees 1894, tussen 294 en 295. (Ryssaert C. et al, 2016, 56	48
Figuur 37: De houten stronken die zich in het oosten onder de muur bevonden in situ in het vlak (ABO nv 2019).....	48
Figuur 38: Aanlegkuil van Muur 3.8 (ABO nv 2019)	49
Figuur 39: Ensemble aardewerk uit de insteek/aanleg van Muur 3.8 (ABO nv 2019)	50
Figuur 40: C14-dateringen van houtstaal M8 en M9 (Boudin; KIK 2019)	51
Figuur 41: Foto van de boomstronken na verwijderen funderingsmuur (ABO nv, 2019).....	51
Figuur 42: Profiel 3.3 (ABO nv 2019	52
Figuur 43: Spoor 3.10 onder steunbeer van 3.1 inclusief één grote massieve natuurstenen blok (ABO nv 2019).....	53
Figuur 44: Spoor 3.11 onder SP 3.1-3.6 oudere fase van steunbeer (ABO nv 2019)	54
Figuur 45: SP 3.1-3.2 en coupe 3.1G: rommelige onderbouw (fundering uit fase 2) met baksteenfragmenten en veldstenen en de bovenbouw uit (recuperatie) natuursteen en bakstenen(ABO nv 2019).....	55
Figuur 46: Spoor 3.7 met fundering uit veldstenen vermengd met resten baksteen (ABO nv 2019) ..	55
Figuur 47: Muur uit fase 2 onder die niet doorloopt onder steunbeer van fase 3 (links) en detail van de overgang tussen muur fase 2 en steunbeer uit fase 3 (rechts) (ABO nv 2019)	56
Figuur 48: Binnenzijde (zuidzijde) van de hoek van het poortgebouw met hergebruikte bakstenen (ABO nv 2019).....	56
Figuur 49: Parement aan de zuidzijde van spoor 3.1(ABO nv 2019)	57
Figuur 50: Overzicht van gehalveerde, hergebruikte bakstenen “ (ABO nv 2019)	57
Figuur 51: De bakjes van SP 3.9 die tegen de muur aangezet zijn fase 4 (ABO nv 2019)	58
Figuur 52: Coupe foto op structuur 33.9 en met aanzet van de natuurlijke gracht zichtbaar aan de noordzijde (ABO nv 2019)	58
Figuur 53: De aangetroffen muurstructuren weergegeven op de Ferrariskaart (1777) (Geopunt 2021/ ABO nv 2021).....	60
Figuur 54: : De aangetroffen muurstructuren weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (Geopunt 2021/ ABO nv 2021)	60
Figuur 55: : De aangetroffen muurstructuren weergegeven op de Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) (Geopunt 2021/ ABO nv 2021)	61
Figuur 56: Overzichtskaat van WP 3 met de westelijke fundering met TAW aanduidingen (ABO nv 2019).....	63
Figuur 57: Profieltekening van westelijke vleugel poortgebouw van muur SP 3.17 (ABO nv, 2019)....	64
Figuur 58: Overzichtsfoto van muur SP 3.17 (ABO nv 2019).....	66
Figuur 59: Overzichtsfoto van muur SP 3.17 en insteek SP 3.18 (ABO nv 2019)	67
Figuur 60: Muur SP 3.17 met insteek SP 3.18 (ABO nv 2019)	68
Figuur 61: Luchtfoto van muur SP 3.17 en insteek 3.18 (Van Laecke J., Agentschap Onroerend Erfgoed 2019).....	69
Figuur 62: Detail van de steunberen aan de westelijke zijde (ABO nv 2019)	69
Figuur 63: Ensemble aardewerk uit de insteek/aanleg van muur 3.18 (ABO nv 2019)	70
Figuur 64: Ensemble aardewerk uit de insteek/aanleg van muur 3.18 (ABO nv 2019)	70
Figuur 65: zicht op fundering en verschillende bouwfasen van muur SP 3.17 (ABO nv 2019).....	72
Figuur 66: Overzicht van de muur aan de binnenzijde (noordzijde) (ABO nv 2019).....	73

Figuur 67: Detail van een steunbeer met mix van bouwmaterialen en mortelsoorten (ABO nv 2019)	73
Figuur 68: Binnenzijde muur SP 3.17 met onregelmatig verband (ABO nv 2019)	74
Figuur 69: Steunbeer met verschillende steensoorten en mortelsoorten (ABO nv 2019)	74
Figuur 70: Steunbeer met verbindende mortellaag tussen oudere en jongere fase SP 3.17 (ABO nv 2019).....	75
Figuur 71: Steunbeer met verschillende morteltypes en verschillende bouwmaterialen (ABO nv 2019)	76
Figuur 72: Detail parement in baksteen aan buitenzijde (zuidzijde) (ABO nv 2019)	77
Figuur 73: Bakstenen in onregelmatig verband op fundering (ABO nv 2019)	77
Figuur 74: Aansluiting steunbeer met muur (ABO nv 2019)	78
Figuur 75: Zicht op enkele van de mogelijke steigergaten in de steunberen fase 3 (ABO nv 2019).....	79
Figuur 76: Overzicht van twee steunberen met mogelijke steigergaten aan de binnenzijde (noordzijde) (ABO nv 2019)	79
Figuur 77: Steunberen SP 3.17 met verschillende mogelijke steigergaten (ABO nv 2019)	80
Figuur 78: Vlakfoto met zicht op de westelijke gracht SP 3.19 (ABO nv 2019).....	81
Figuur 79: Vlakfoto met de westelijke gracht SP 3.19 (ABO nv 2019)	82
Figuur 80: Vlakfoto van de westelijke gracht SP 3.19 (ABO nv 2019)	82
Figuur 81: Spoorfoto van spoor 3.31 met 3.32, 3.33 en 3.34 (ABO nv 2019)	83
Figuur 82: Coupefoto van paalkuil SP 3.26 (ABO nv 2019)	84
Figuur 83: Coupefoto van SP 3.32 en een deel van 3.28 (ABO nv 2019)	84
Figuur 84: Vlakfoto met op de voorgrond de (water)kuil SP 3.23 en op de achtergrond 3.24 (ABO nv 2019).....	85
Figuur 85: Coupefoto van SP 3.23 (ABO nv 2019)	86
Figuur 86: Coupefoto van SP 3.24 (ABO nv 2019)	86
Figuur 87: Overzichtskaart van WP 3 oostelijk deel (ABO nv 2019).....	87
Figuur 88: Oostelijk deel van WP 3 met alle TAW waarden (ABO nv 2019)	87
Figuur 89: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)	88
Figuur 90: Profiel 3.9 (ABO nv 2019)	89
Figuur 91: Profiel 3.13 (ABO nv 2019)	90
Figuur 92: Profieltekening van profiel 3.13 (ABO nv 2019)	90
Figuur 93: Spoorfoto van gracht/greppel SP 3.22 (ABO nv 2019).....	91
Figuur 94: Coupefoto SP 3.22 (ABO nv 2019).....	92
Figuur 95: Vlakfoto met greppel spoor 3.38 en kuil spoor 3.37 (ABO nv 2019)	92
Figuur 96: Coupefoto van greppel spoor 3.38 (ABO nv 2019)	93
Figuur 97: Vlakfoto van het oostelijke deel van WP 3 (ABO nv 2019)	93
Figuur 98: Vlakfoto met verschillende verstoringen door nutsleidingen (ABO nv 2019)	94
Figuur 99: Situatieschets van P. Van Landeghem uit 1705, Schets der verheene plaats van Nattenhaasdonk naar P. Van Landeghem 9 december 1705, door J. Vastermans Schaarbeek-Brussel, overgenomen uit Mees 1894, tussen 294 en 295. (Ryssaert C. et al, 2016, 56).....	99
Figuur 100: Kaart van Ferraris (1777) met weergave van het poortgebouw en walgracht (Geopunt 2019).....	100
Figuur 101: Atlas der Buurtwegen (1841) met weergave van het poortgebouw en walgracht (Geopunt 2019)	100
Figuur 102: Kaart Vandermaelen (1846-1854) met weergave van het poortgebouw en walgracht (Geopunt 2019)	101
Figuur 103: Kaart van Popp (1842-1879) met walgracht en intussen verdwenen poortgebouw (Geopunt 2019)	101

DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

Dit eindverslag bevat het vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische werfbegeleiding rondom de Pastoor Huveneersheuvel in het kader van rioleringswerken voor Aquafin nv. De begeleiding behelst de delen van de Nattenhaasdonk, de Pastoor Huveneersstraat en het pompstation tegenover huis nr 13 aan de Nattenhaasdonk.

Het voorliggende Deel 2 van het rapport omvat de resultaten van de archeologische werfbegeleiding ter hoogte van de beschermende archeologische site 'Pastoor-Huveneersheuvel'.¹ Het rapport bespreekt de opgravingsresultaten van werkput 3 ter hoogte van de voormalige toegangspoort en walgracht.

Voor de beschermde archeologische zone van het voormalige Nethof ter hoogte van de Pastoor Huveneersheuvel is van cruciaal historisch-archeologisch belang. Deze site is beschermd sedert 17-04-2018 Onroerend Erfgoed ID: 305876) (Figuur 1) op basis van een waarderingsrapport (Ryssaert *et al.* 2016)



Figuur 1: Beschermde archeologische zone van het voormalige Nethof op de Pastoor Huveneersheuvel (Onroerend Erfgoed 2019)

Een beknopte beschrijving van de werken wordt weergegeven in hoofdstuk 1.6. Een uitgebreider beschrijving is te raadplegen in de bekrachtigde archeologienota (Coenaerts *et al.* 2017 met **ID4853**).

Voorafgaand aan de werfbegeleiding werd in januari 2019 een archeologische opgraving (**2018L181**) uitgevoerd door ABO nv op het terrein voor grondverbetering, ter hoogte van de kruising tussen de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat. Het rapport en traject van deze opgraving wordt apart aangeleverd, aangezien er eerst proefsleuven werden uitgevoerd op het terrein voor grondverbetering (**ID8977/2018I237**)

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

1.1 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 Heuveneersstraat.
- postcode :	2880
- fusiegemeente :	Bornem
- land :	België
Lambercoördinaten (EPSG:31370)	N: x. 144204.90 – y. 200434.26 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- juni 2019
Thesauri	werfbegeleiding, Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat, Bornem, nutsleidingen, pleistocene dekzanden, geulensysteem, volle- late-middeleeuwen , stenen poortgebouw Nethof, beschermde archeologische zone

1.2 THESAURUS

Wurfbegeleiding, Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat, Bornem, nutsleidingen, pleistocene dekzanden, geulensysteem, laatmiddeleeuws, poortgebouw Nethof. Beschermde archeologische zone.

1.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

De werfbegeleiding heeft als OE- nummer **2019A297**. Er werd een voorafgaande een archeologienota zonder ingreep in de bodem opgesteld. Deze werd bekrachtigd met als **ID4853** (Coenaerts et al. 2017).

1.4 ONDERZOEKSOPDRACHT EN ONDERZOEKSVRAGEN

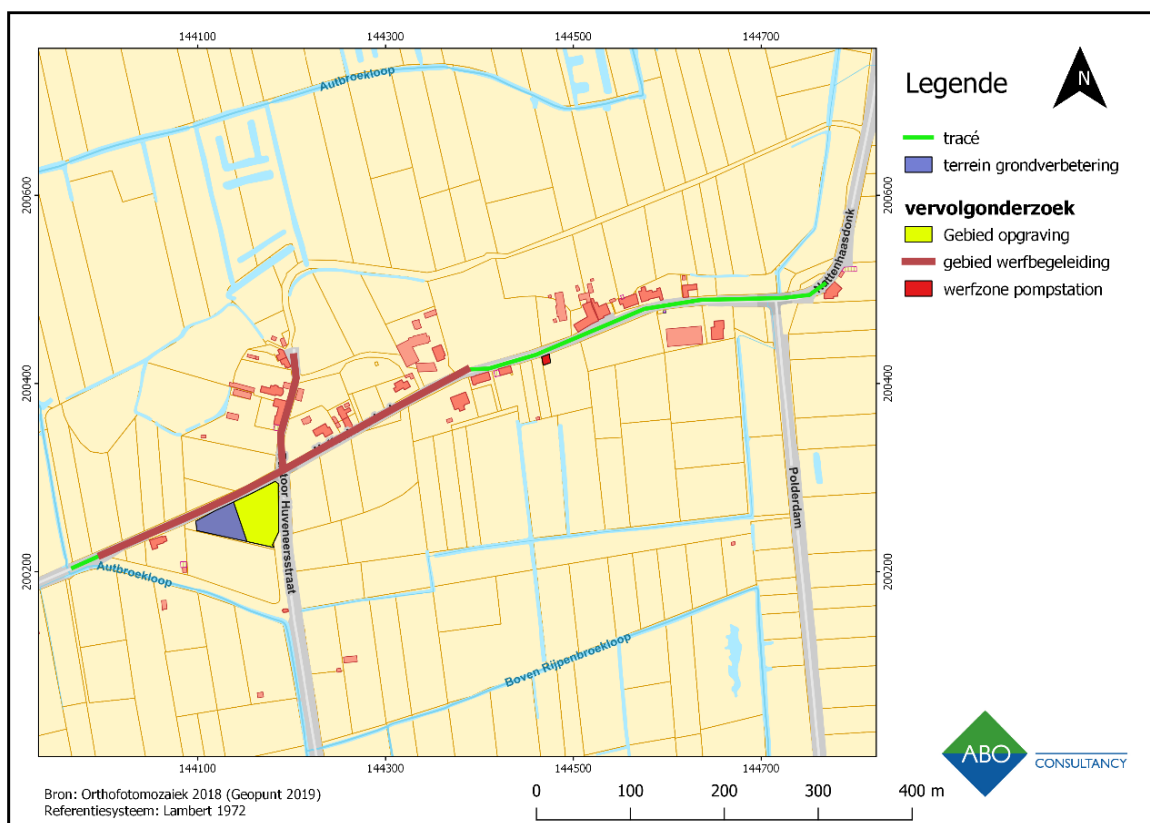
Het doel van dit onderzoek zal succesvol zijn bereikt als op basis van een representatieve sampling van het terrein door middel van werfbegeleiding volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord:

- 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?
- 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, artisanaal, 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?
- - Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

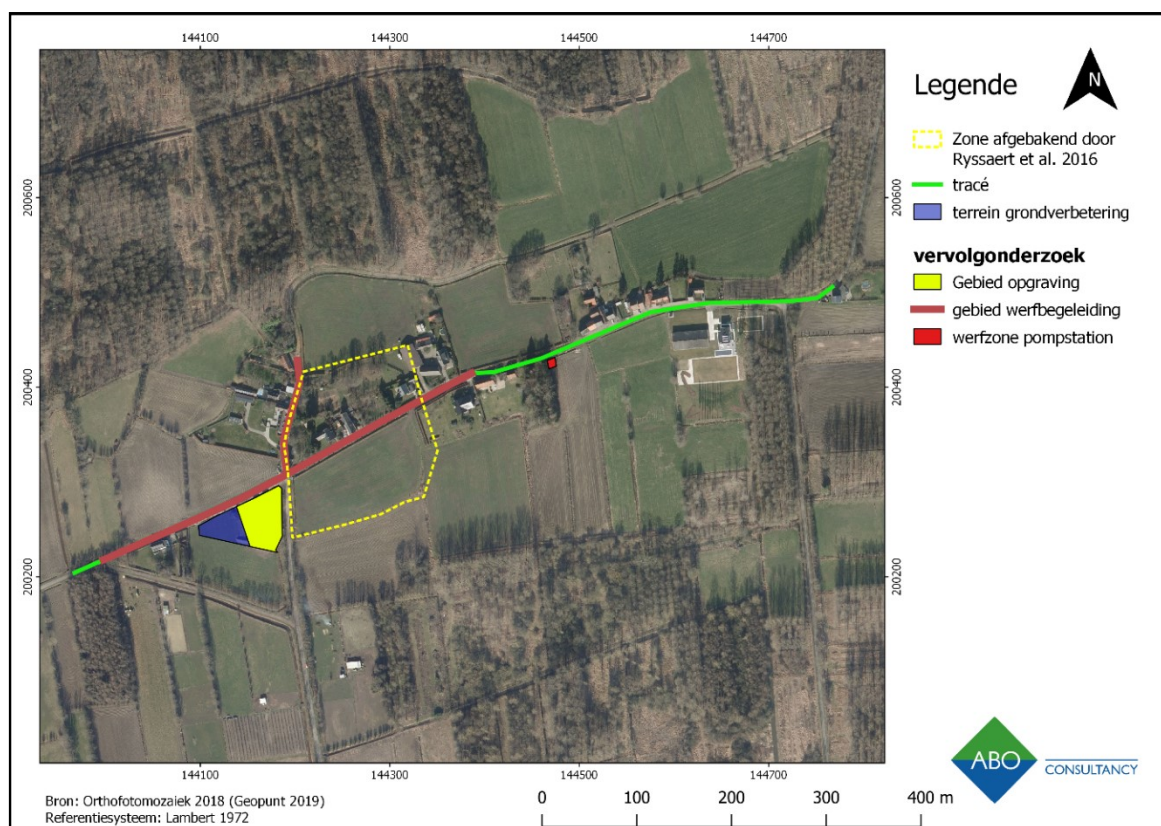
1.5 BEKNOPT BESCHRIJVING VAN DE WERKEN: LEIDINGTRACÉ EN POMPSTATION

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. 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 (Figuur 2).

De werken gaan zorgen voor een gemiddelde verstoringsdiepte van tussen de 2,5 en de 3,5m 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)



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

1.6 WERKWIJZE EN STRATEGIE WERFBEGELEIDING

In het Programma van Maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen met ID4853 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 aanwezig is ter hoogte van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat. Hierdoor is de kans op bewaring van archeologische sporen vrij groot (Coenaerts et al. 2017).

In totaal werden er 5 werkputten aangelegd (Figuur 5).

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. WP 4 het kruispunt van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat zelf en tot slot WP 5 de locatie van het pompstation PS 2 op het perceel 1314D. 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 zelf. Gemiddeld zat er 1 à 2 weken tussen de archeologische werken en de leidingwerken.

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 onverstoorte 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) (ID4853). 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 werfbegleiding 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-aanrijkingshorizont bewaard gebleven zijn, echter zonder het opleveren van steentijdvondsten.

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.

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 5: Overzichtskaart met alle werkputten van de werfbegeleiding (bron: ABO nv 2019)

1.7 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

2 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 Holocene 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).

Ter hoogte van de Pastoor Heuveneersheuvel is vooral de beschermde archeologische zone van het voormalige laatmiddeleeuwse Nethof van cruciaal historisch-archeologisch belang. Het Nethof of Boonhof kan wellicht sedert de volle middeleeuwen als een imposante site met walgracht beschouwd worden, maw. een meervoudige “Moated site”, wellicht geassocieerd met een regionale elite, nl. de ridders van Haasdonck.

Het hof wordt voor het eerst vanaf het begin van de 15de eeuw vermeld in denombrementen, cijnsboeken en verkoopakten (Ryssaert et al. 2016, P. 55).

3 BESCHRIJVING METHODEN EN TECHNIEKEN

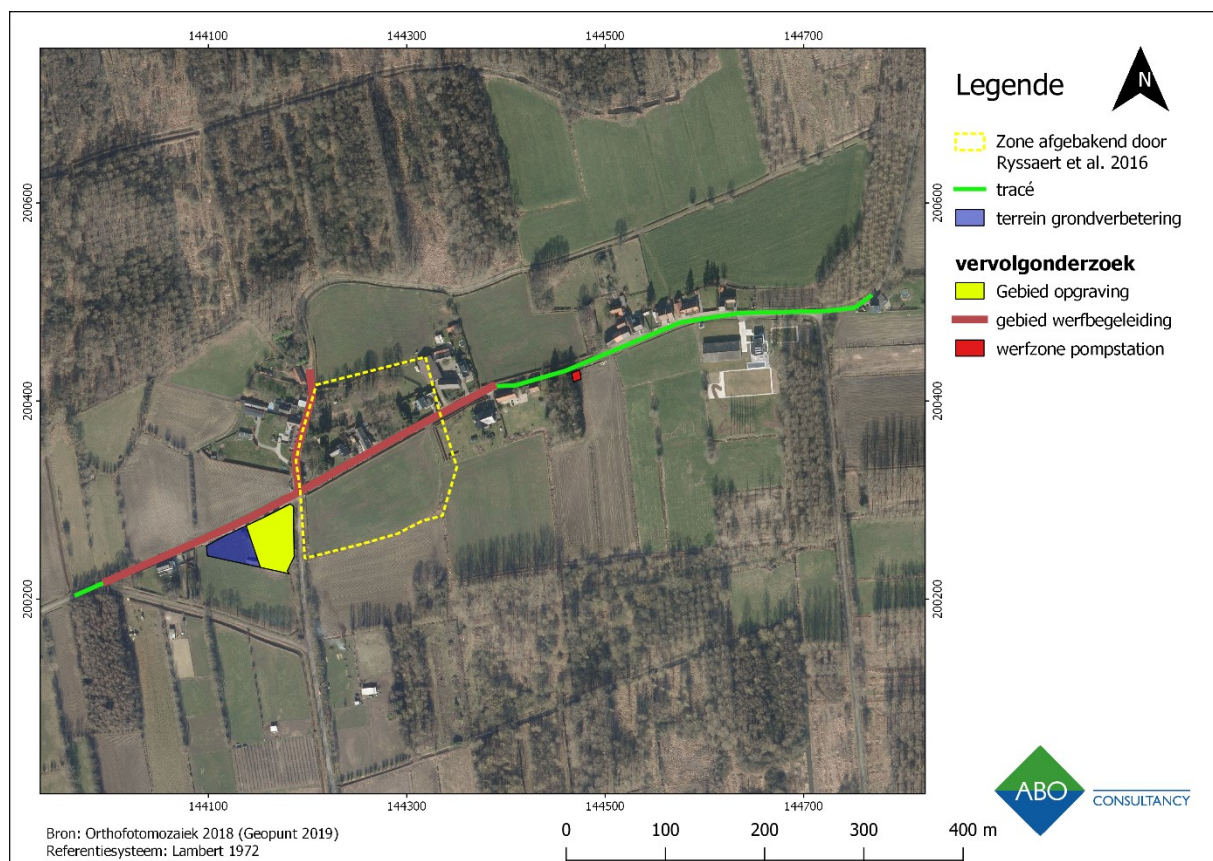
3.1 INLEIDING

Van donderdag 24 januari tot en met 26 dinsdag 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.

Ter hoogte van de beschermde archeologisch zone werd het onderzoek uitgevoerd in samenwerking met Tine Van den haute, Maarten Praet, Bénédicte Cléda, Griet Beldé, Pedro Pype en Jan Coenarts (ABO nv) en technici Bert Bernaert en Pieter van Pamel (ABO nv).

Er werd regelmatig teruggekoppeld met Peter Van den Hove en dr. Koen De Groote (Agentschap Onroerend Erfgoed) voor advies omtrent het beschermde deel van het onderzoeksgebied.

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 6).



Figuur 6: Het onderzoeksgebied van de werfbegeleiding in het rood (ABO nv 2017)

3.1.1 WERKWIJZE

Een eerste assessment van het onderzoeksgebied is gebeurd in het bureauonderzoek met projectnummer 2017G290. Deze bureaustudie werd bekrachtigd met als ID4853 (Coenaerts et al. 2017).

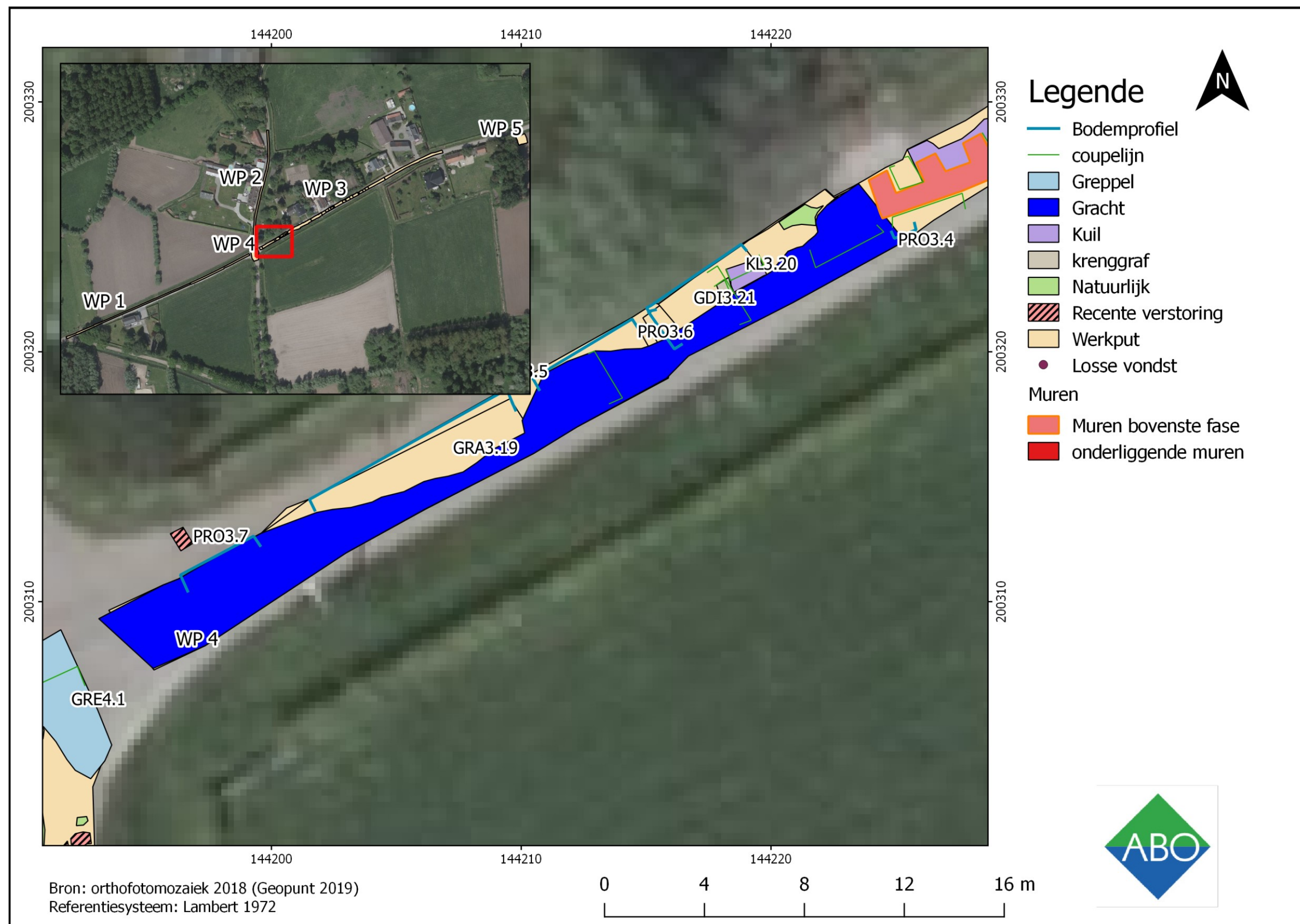
Bij de werfbegeleiding werd het onderzoeksgebied onderzocht door middel van lange sleuven met een gemiddelde breedte van 3,5m en een diepte variërend tussen de 0,60m en de 3,50 afhankelijk van de locatie binnen de sleuf en de aanwezigheid van (archeologische) sporen.

De sporen en structuren binnen de beschermde archeologische zone van het voormalige “Het Nethof” ter hoogte van de Pastoor Huveneersheuvel werd geregistreerd als Werkput 3.

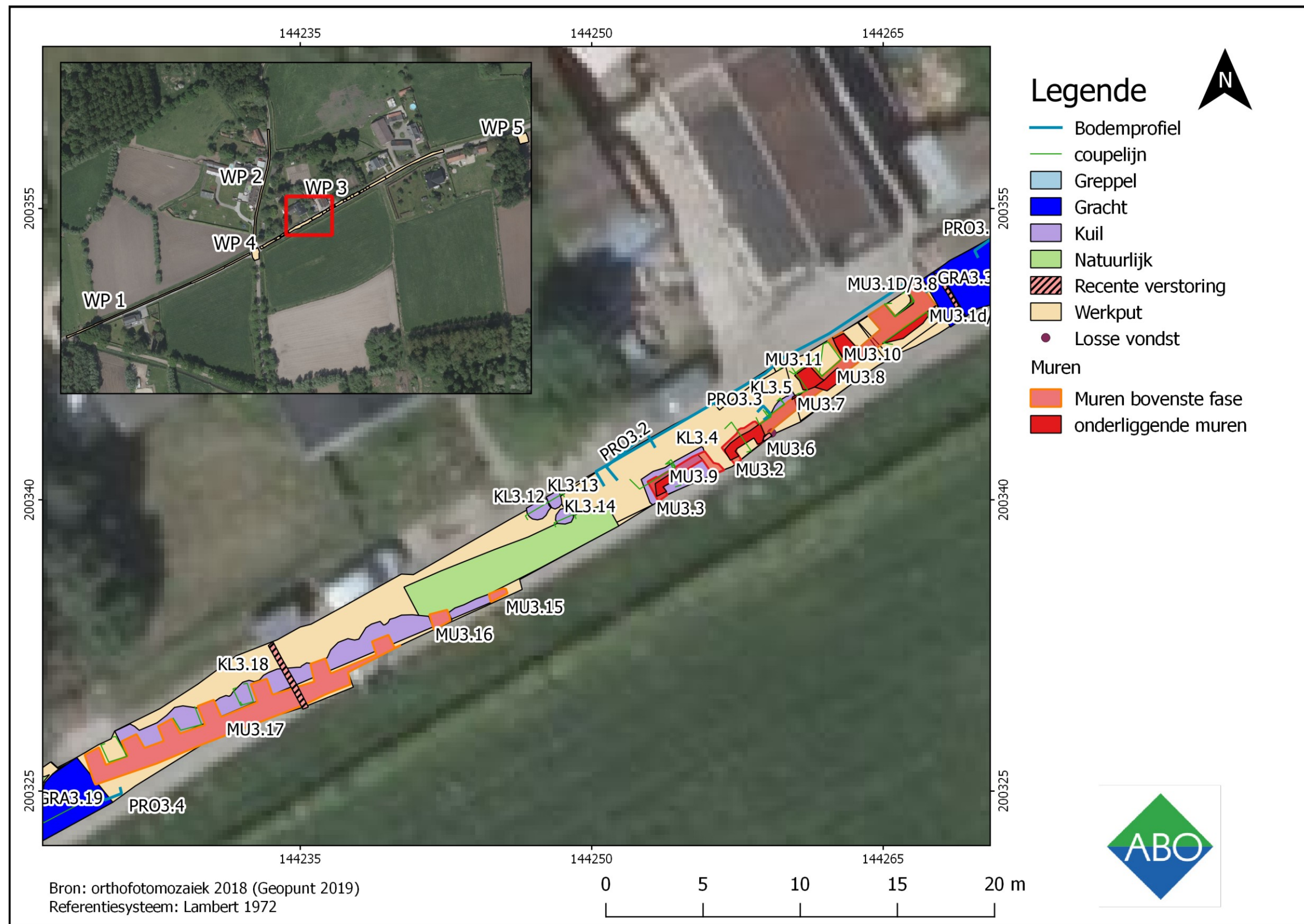
3.1.2 AFWIJKING PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Er waren geen afwijkingen van het programma van maatregelen.

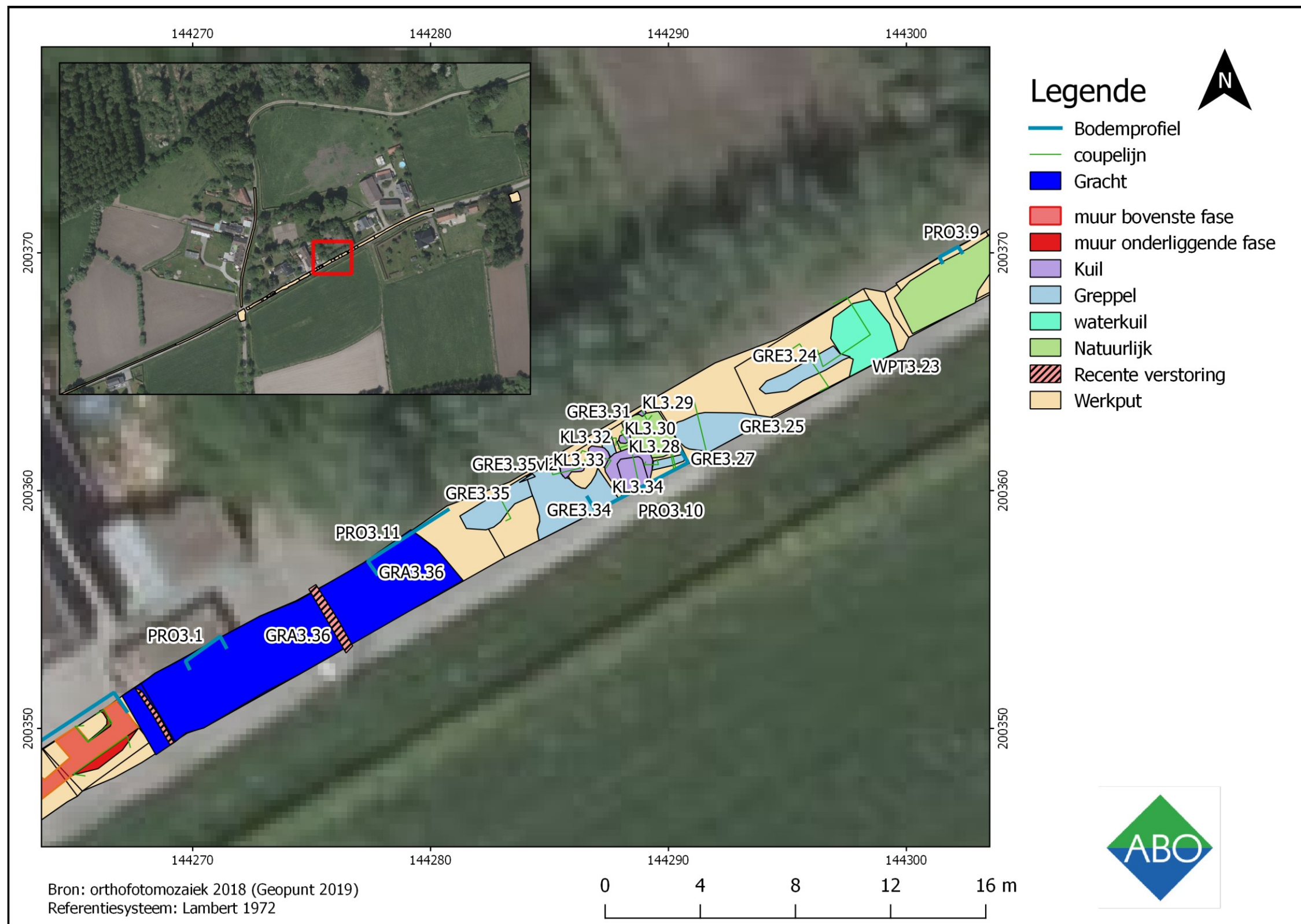
3.2 OVERZICHTSPLANNEN



Figuur 7: Overzichtsplanning WP 3 meest westelijk deel met de geregistreerde sporen (ABO nv 2019)



Figuur 8: Overzichtsplan WP 3 meest westelijk deel met de geregistreerde profielen (ABO nv 2019)



Figuur 9: Overzichtplan WP 3 centrale deel met de geregistreerde profielen en sporen (ABO nv 2019)

3.3 OBSERVATIE EN REGISTRATIE VAN VONDSTEN

De vondsten waren goed bewaard, hoewel veel aardewerk en botmateriaal erg fragmentarisch aangetroffen werd. Een overzicht van de vondsten kan gevonden in de vondstenlijst in deel 3. Diagnostische vondsten worden besproken in hoofdstuk 4 bij de sporen/spoorcombinaties of structuren.

Ingewerkt in de muren van het poortgebouw werden sporadisch enkele fragmenten aangetroffen van *tegulae* en *imbrices* die traditioneel in de Romeinse tijd worden gedateerd, maar geproduceerd werden tot in de 12^{de} eeuw (Pieters, De Groote, Eryvynck, 1995 en mondelinge communicatie Sofie Vanhoutte, 2019).

In de demping van de walgracht en dan meer bepaald het westelijke gedeelte werden in de bovenste opvulling 42 fragmenten gebruiksaardewerk aangetroffen waaronder lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk en Rijnlands steengoed. Op basis van de technotypologische kenmerken kan de opgave van de walgracht in de loop van de 17^{de}/18^{de} eeuw gedateerd worden.

3.4 OBSERVATIE EN REGISTRATIE VAN STALEN

In functie van de datering werden er eveneens stalen ingezameld die meer inzicht moeten bieden in de fasering van het poortgebouw. Hier gaat het om mortelstalen voor ¹⁴C stalen, natuursteen voor natuursteendeterminatie en houtstalen voor dendrochronologie.

3.5 CONSERVATIE-ASSESSMENT

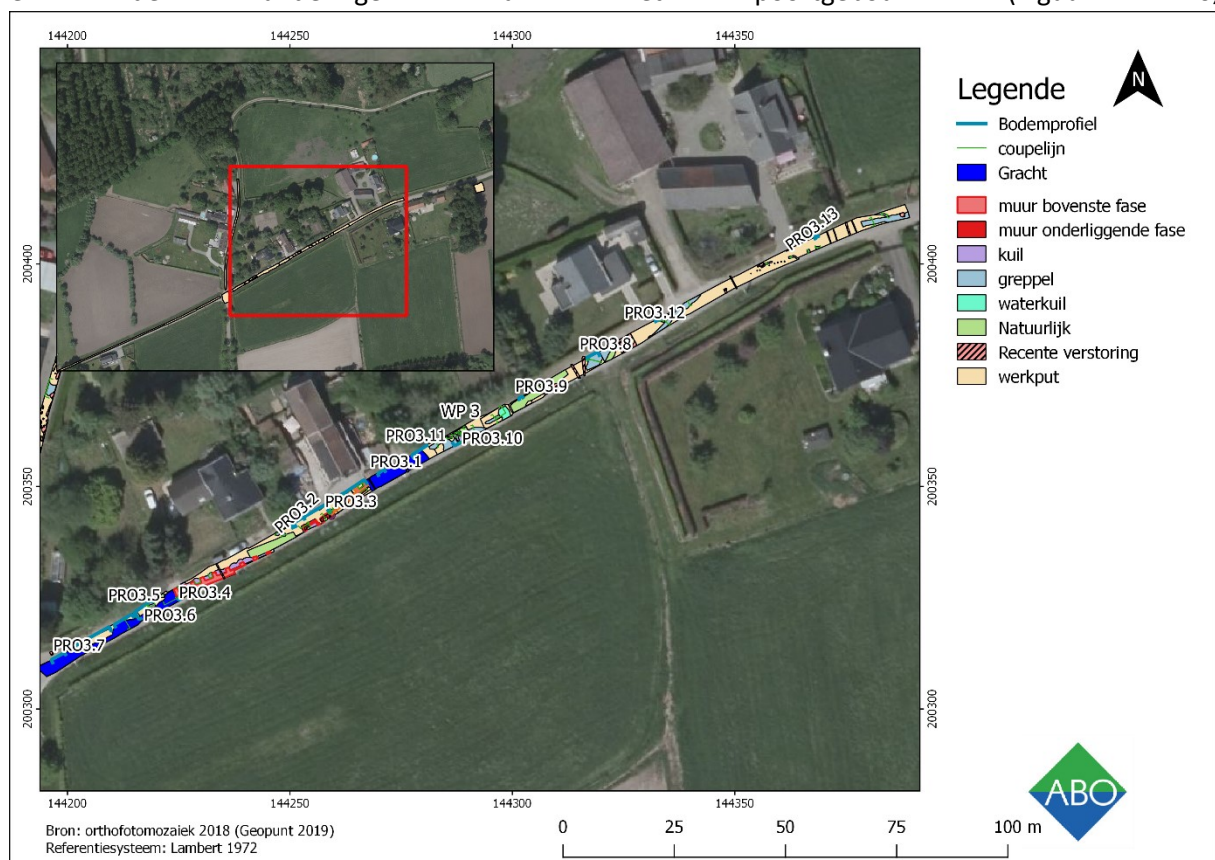
Er werden geen specifieke vondsten aangetroffen die conservatie-maatregelen vereisen.

4 SPOREN, SPOORCOMBINATIES EN STRUCTUREN TER HOOGTE VAN WERKPUT 3

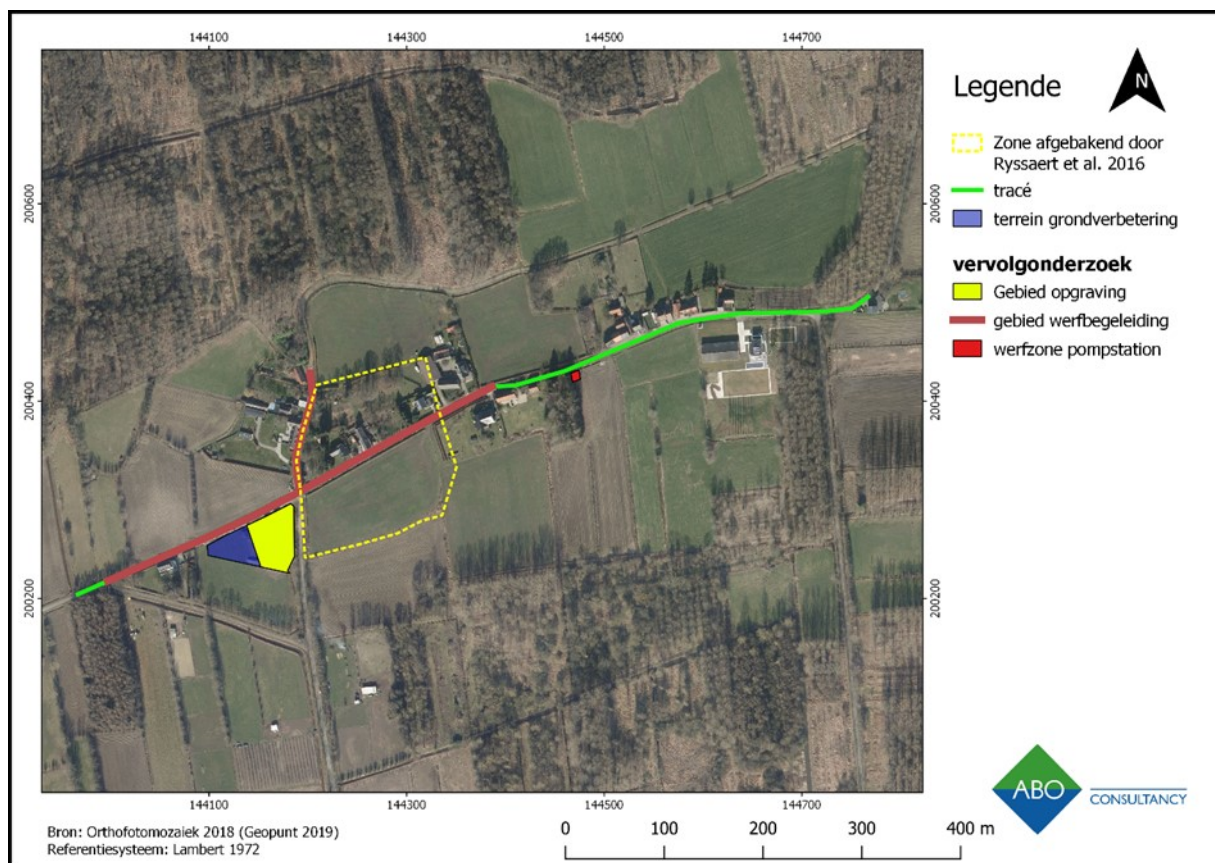
4.1 INLEIDING

De begeleiding ter hoogte van de beschermde archeologische zone werd geregistreerd als werkput 3 en situeert zich aan de oostelijke zijde van de Pastoor Huveneersstraat en aan de noordzijde van de Nattenhaasdonk (Figuur 9; Figuur 10). In totaal werden er 42 sporen geregistreerd in werkput 3. Ongeveer 28 kunnen met het poortgebouw van het Nethof geassocieerd worden (cf. Deel 3, Sporenlijst). De overige sporen zijn uit latere fases of als natuurlijk geïnterpreteerd.

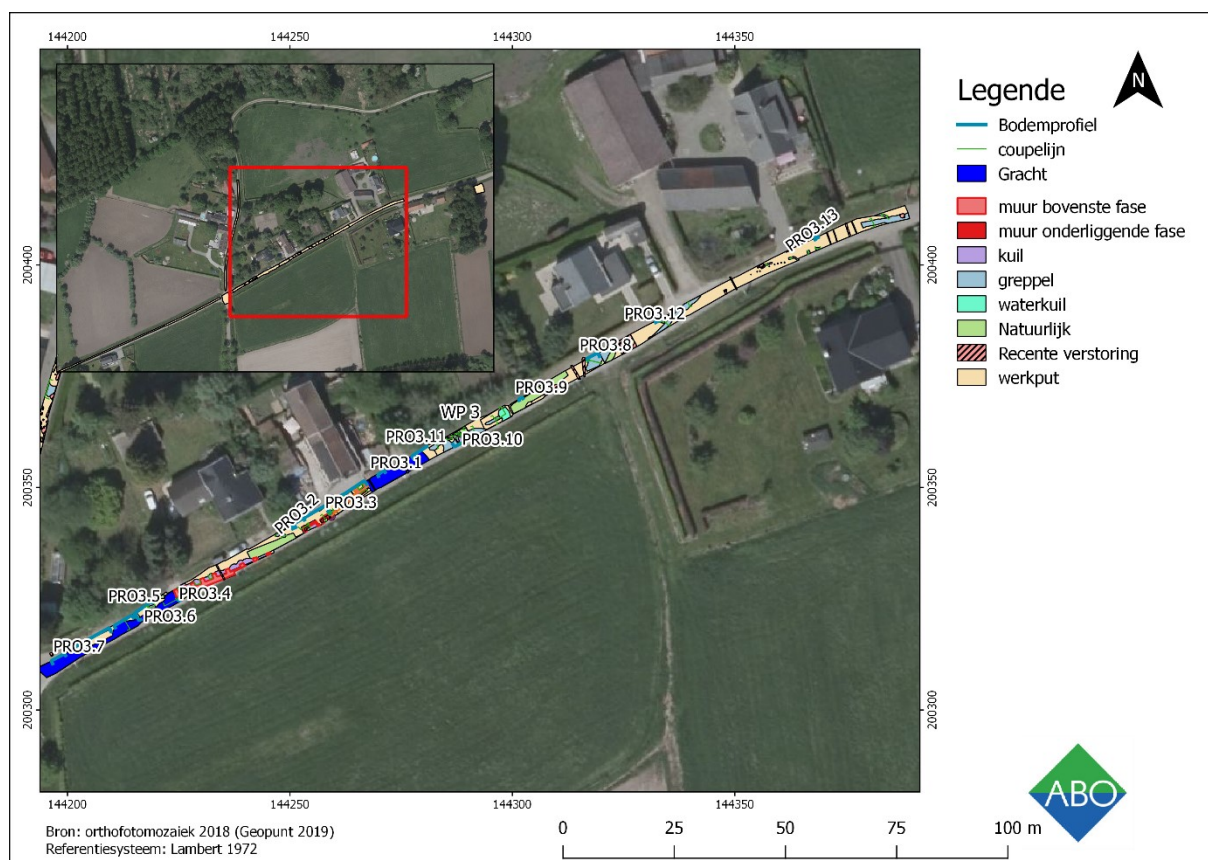
In werkput 3 kwamen de resten aan het licht van de eigenlijke walgracht van het voormalige Nethof en de funderingen van het poortgebouw (Figuur 10;



Figuur 11. De walgracht wordt in de verdere beschrijving gemakkelijks halve verder opgedeeld in de westelijke en oostelijke gracht (cf. hfst. 6 en 7). Eerst wordt de stratigrafische opbouw besproken aan de hand van de 13 uitgevoerde profielen (cf. hfst. 4.2).



Figuur 10: Overzichtskaart met het onderzoeksterrein en de beschermde site (ABO nv 2019)



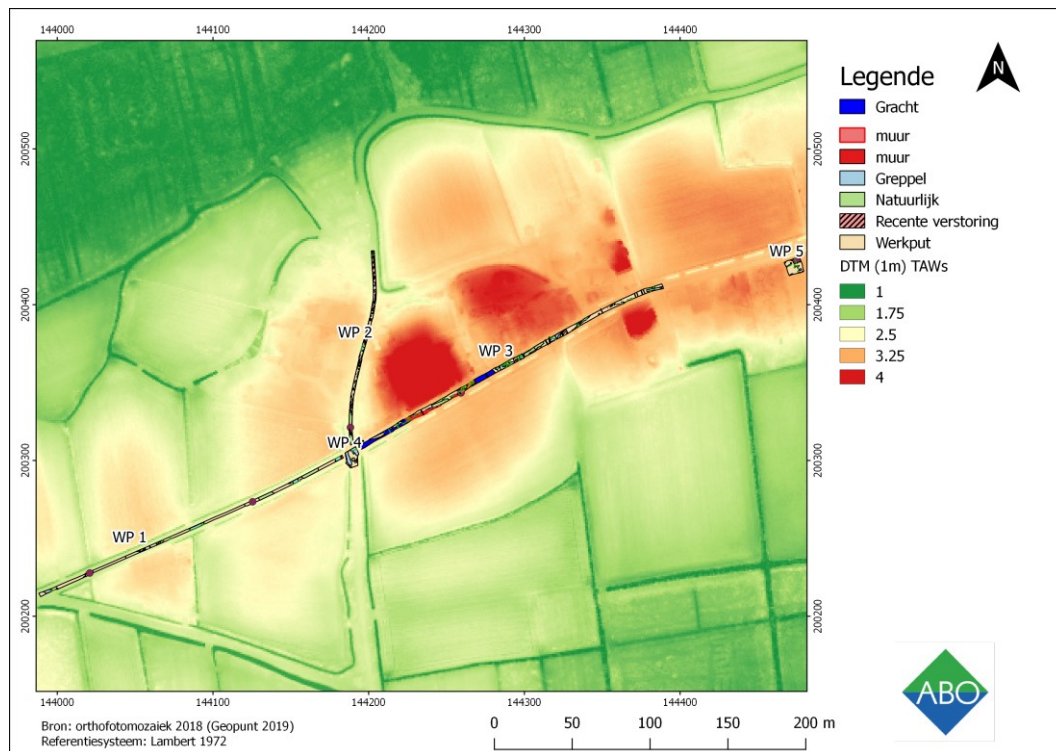
Figuur 11: Overzichtskaart met aanduiding van de 13 profielen van WP 3 (ABO nv 2019)

4.2 STRATIGRAFIE

Bij de stratigrafische opbouw van de bodem binnen het onderzoeksgebied kan er een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen het gedeelte dat zich binnen de afbakening van de site met walgracht bevindt en het gedeelte erbuiten.

In totaal werden er binnen de werkput 13 profielen geregistreerd (PR 3.1-3.13). De meest relevante zullen telkens besproken worden.

Het onderzoeksgebied situeert zich dan ook niet toevallig op het hoogste punt van de Pastoor Huveneersheuvel, een noordoost-zuidwest verlopende zandrug (Figuur 12).



Figuur 12: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van Werkput 3 (ABO nv 2019)

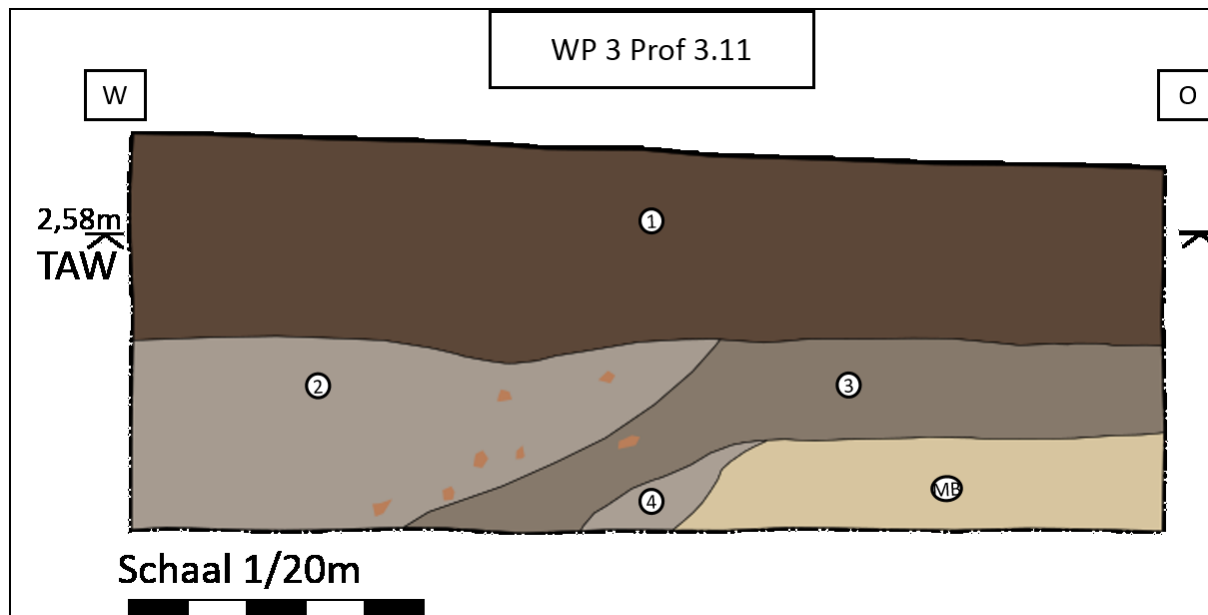
4.2.1 PROFIEL 3.11

De bodemopbouw ter hoogte van de westelijke zijde van de werkput wordt gekenmerkt door de A-horizont in functie van de nivellering van de bestaande weg tot ca. 0,60m onder het maaiveld.

Onder deze is er de aanwezigheid van een lichtbruine, grijze heterogene laag met een matige hoeveelheid baksteenbrokken en een weinig bioturbatie zichtbaar op ca. 1m onder het loopvlak. Aan de westzijde van het profiel snijdt deze laag duidelijk in de natuurlijke bodem en vormt de oostelijke aanzet van de westelijke walgracht (Figuur 13; Figuur 14).



Figuur 13: Profiel 3.11 in Werkput 3, insteek westelijke gracht (ABO nv 2019)



Figuur 14: Profieltekening van Prof 3.11 (ABO nv 2019)

Prof 3.11

1. Bouwvoor, donkerbruin, heterogeen, houtskool matig, baksteen matig, zandleem, bioturbatie weinig
2. Gracht 3.36, lichtgrijs bruin, heterogeen, zand, baksteen matig, verbrand leem weinig, houtskool matig, bioturbatie matig (boomwortels)

3. Gracht 3.36, zandleem, grijs bruin, heterogeen, geaderd, baksteen weinig, bioturbatie weinig, houtskool weinig
4. Gracht 3.36, zand, lichtgrijs, heterogeen, bioturbatie weinig
5. Moederbodem, zand, beigewit, bioturbatie matig (veel mollengangen)

5 INLEIDING POORTGEBOUW (STRUCTUUR 1 & 2)

De archeologische structuren aangetroffen in werkput 3, worden gekenmerkt door drie sporencombinaties, nl. centraal de restanten van het voormalige poortgebouw, die in westelijke en oostelijke zijde wordt begrensd door de opgevolde walgracht. De walgracht wordt opgedeeld in een westelijk en een oostelijk segment (Figuur 15; Figuur 16). Deze worden apart behandeld: de oostelijke muur (structuur 1) wordt besproken in hoofdstuk 6 en de westelijke muur (structuur 2) in hoofdstuk 7.

De funderingen van het poortgebouw kunnen in twee aparte gedeelten opgedeeld worden (SP 3.1-3.11 en 3.17). Beide delen zijn ongeveer 20m lang en vertonen een min of meer oost-west oriëntatie. Beide funderingsmuren hebben een gemiddelde dikte van ca. 1m breed.

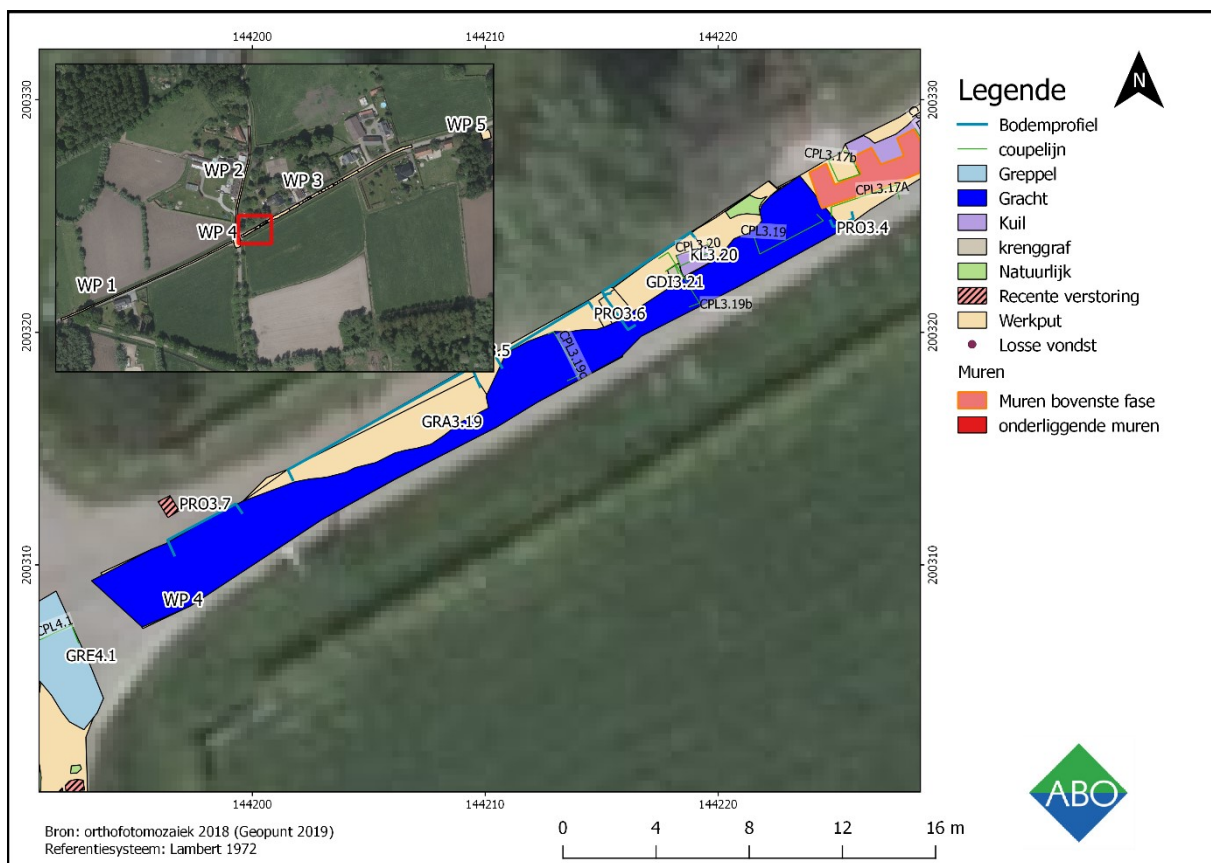
Tussen beide delen in is er een tussenruimte met een breedte van ca. 8 m en kan mogelijk wijzen op de eigenlijke toegang tot het Nethof. Op historische kaarten correspondeert deze opening dan ook duidelijk met de aangeduide toegangsweg vanuit het zuiden.

Beide muurstructuren vertonen meerdere bouwfases, gekenmerkt door een variatie aan materiaalgebruik met een gemengde toepassing van natuursteen als baksteen. Het oudste gedeelte bevindt zich ter hoogte van SP 3.1/3.5.

Globaal gezien dateert de eerste bouwphase van het poortgebouw in de late-middeleeuwen. Het Nethof wordt historisch voor het eerst vermeld in de 15^{de} eeuw. Tegen het einde van de 17^{de} eeuw raakte het poortgebouw, samen met het Nethof, in onbruik en rond 1852 werd het poortgebouw gesloopt en de walgracht ten dele gedempt.



Figuur 15: Overzichtskartaal van WP 3 met aanduiding oostelijke en westelijke delen van het poortgebouw (rood) en aangrenzende walgrachten (blauw) (ABO nv 2019)



Figuur 16: Overzichtkaart van WP 3 met aanduiding van de westelijke gracht (ABO nv 2019)

6 STRUCTUUR 1: OOSTELIJKE FUNDERING POORTGEBOUW (SPOOR 3.1- 3.11)

6.1 ALGEMENE BESCHRIJVING

Het oostelijke funderingsgedeelte (spoor 3.1-3.11) lijkt duidelijk veel minder homogeen dan de eerder vermelde westelijke fundering SP 3.17 (Figuur 47-50). Tevens werd lokaal de insteek (spoor 3.5) in de natuurlijke bodem vastgesteld. De muur werd geregistreerd in twee vlakken (cf. tabel 1 en stratigrafie in hfst. 4.2).

De totale lengte van het oostelijk deel van het poortgebouw bedraagt ca. 15m. De gemiddelde breedte van de muur is 0,90m en reikt op het diepste punt tot op 0,69m TAW (= ca. 3 m –mv). Het oostelijk einde van de structuur reikt tot net aan de oostelijke walgracht en vertoont een duidelijk kerende verloop in noordwestelijke richting.

Net zoals bij het westelijke deel bevindt zich aan de zuidzijde de gedempte walgracht . Aan de binnenzijde ervan (noordzijde) bevinden zich opnieuw enkele haakse muuraanzetten die als steunberen kunnen geïnterpreteerd worden.

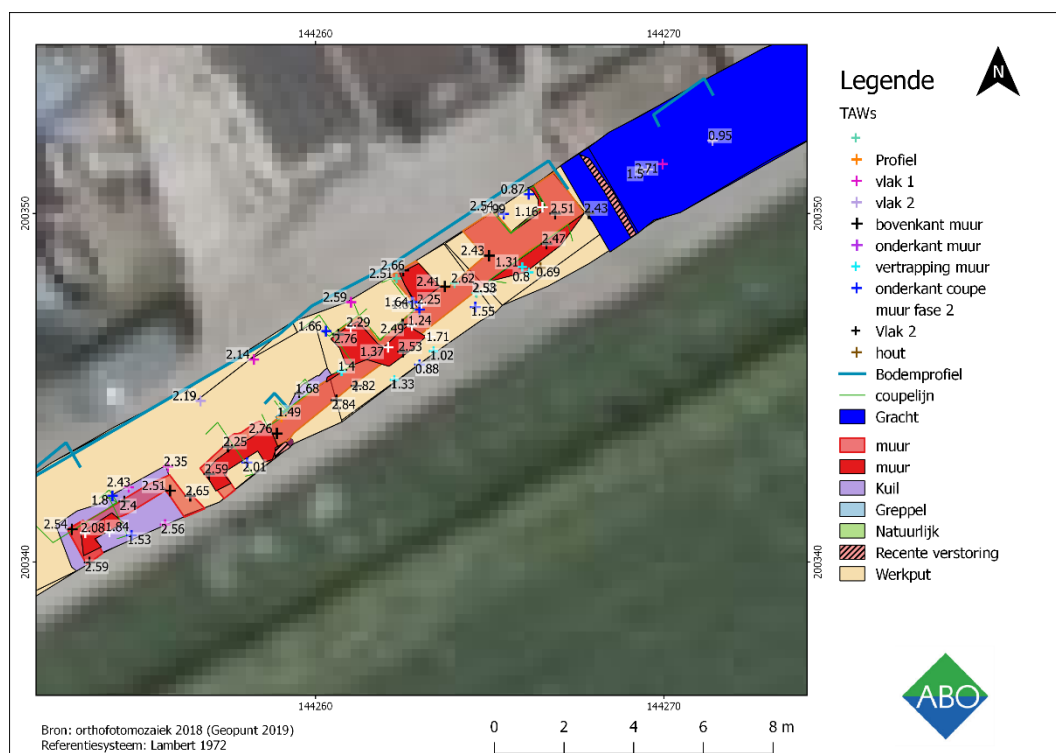
Tabel 1 geeft hieronder een overzicht van de sporen geassocieerd met de oostelijke fundering van het poortgebouw. Figuur 17 en Figuur 18 geven een overzicht van de sporen in vlak 1: Spoor 3.1, 3.2 en 3.3. Figuur 27. Spoor 3.8-3.10-11 is vlak 2 van spoor 3.1.

Spoor 3.1	Vlak 1: volledige muur met steunberen	Figuur 23; Figuur 24
Spoor 3.2	Toegevoegde rechthoekige muurstructuur aan de westzijde, niet verbonden. Het spoornummer betreft de bovenbouw, latere toevoeging aan spoor 3.1	
Spoor 3.3	Aanpalende losstaande rechthoekige muurstructuren op ca. 80cm van spoor 3.2; latere toevoeging aan spoor 3.1	
Spoor 3.4	Insteekkuil en onderkant van de vulling spoor 3.3	
Spoor 3.5	Insteekkuil, plaatselijk onder spoor 3.1	Figuur 25
Spoor 3.6	Oudere fase van 3.2	
Spoor 3.7	Oudere fase spoor 3.1; vlak 2 (zelfde stratigrafische niveau als 3.8-3.11)	Figuur 19
Spoor 3.8	Oudere fase spoor 3.1; vlak 2	Figuur 19
Spoor 3.9	Oudere fase 3.3	Figuur 19
Spoor 3.10	Oudere fase spoor 3.1; vlak 2	Figuur 19
Spoor 3.11	Oudere fase spoor 3.1; vlak 2	Figuur 19

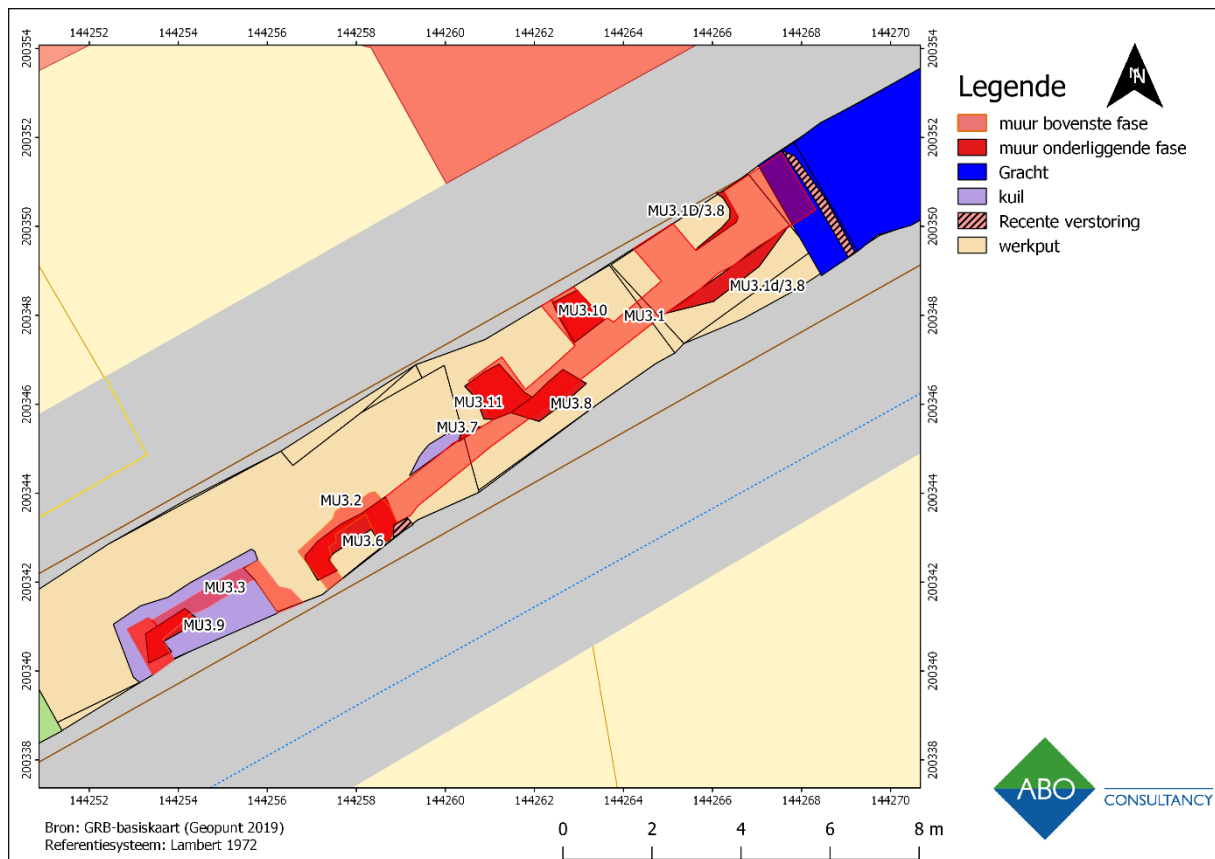
Tabel 1: overzicht sporen geassocieerd met de oostelijk fundering (ABO nv 2019)



Figuur 17: Overzichtskarta met de oostelijke muren in vlak 1 (ABO nv 2019)



Figuur 18: Overzichtskarta met al de TAW hoogtes van de muur SP 3.1-3.6 en SP3.3, 3.9 (ABO nv 2019)



Figuur 19: Algemeen grondplan oostelijke fundering vlak 1 en 2(ABO nv 2019)

Het onderste deel van de muur kon slechts op enkele plaatsen ingemeten worden en is voornamelijk zichtbaar aan de oostelijke zijde van de muur en onder de steunberen. Dit omdat de muur niet loodrecht onder muur 3.1 ligt, maar iets versprongen lijkt te liggen naar het zuidoosten en ook smaller lijkt te zijn dan muur 3.1. Om de muur aan de noordwestzijde bloot te leggen moest muur spoor 3.1 dus steeds vrij ver ondergraven worden. Lokaal zijn hiervoor enkele coupes gemaakt, maar er is voor gekozen spoor 3.1 niet over de volledige lengte te ondergraven. Bij het definitief uithalen van de muren, kwam de volledige muur er vaak toch als één groot blok uit, waardoor de onderliggende muren toen ook niet meer apart geregistreerd zijn (Figuur 20; Figuur 21). Door de manier van werken in een smalle sleuf, waar mogelijk langs de muur en niet erdoor en met een veiligheidsbak, was het hier ook zeer moeilijk om de fasering in de muur nog goed te kunnen onderscheiden en hierbij aan het verhaal toe te voegen.



Figuur 20: Uitgehaalde steunbeer met de meerdere fases als 1 blok. De muur ligt hier ondersteboven (ABO nv 2020)



Figuur 21: De muur bij het verwijderen ervan (ABO nv 2020)

Het onderste deel van de muur is hierdoor als verschillende spoornummers geregistreerd en soms enkel in coupe van spoor 3.1. De muur is geregistreerd als spoor 3.7, 3.8, 3.10 en 3.11 en daarnaast in coupe 3.1D tot en met 3.1G. Geheel aan het oostelijke uiteinde van de werkput loopt de muur in een

hoek verder in noordelijke richting. Dit lijkt zowel voor muur 3.1 als voor de onderliggende muur 3.8 te gelden. Het exacte verloop van de muur kon niet vastgesteld worden omdat dit buiten het tracé van de werfbegeleiding lag, maar huisnummer 5, ten noorden van de werkput blijkt op deze muren gefundeerd en deze zijn hier nog zichtbaar in de kelder. De meest oostelijke haakse muur betreft dus geen steunbeer, maar een doorlopende muur. De laatste dag bij het uithalen van de muren kon dit ook vastgesteld worden in het bodemprofiel. Daarnaast komt dit het meest overeen met het beeld dat de historische kaarten geven en de schets van het Nethof uit 1707.



Figuur 22: Bodemprofiel met dwarsmuur spoor 3.1 die verder loopt in de kelder van huisnummer 5 (ABO nv 2020)

Op een aantal locaties is de onderliggende muur geregistreerd door het verdiepen van het vlak en het plaatsen van coupes op de muur.



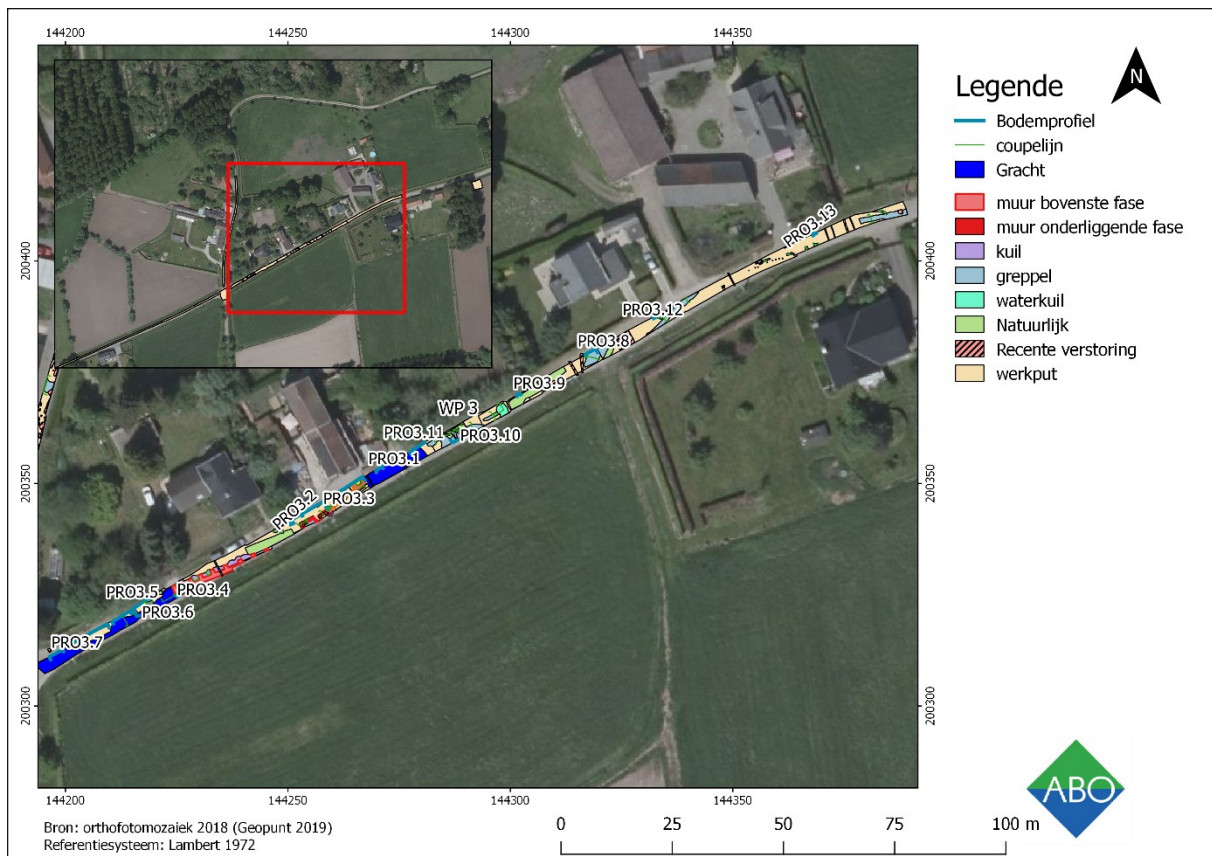
Figuur 23: Overzichtsfoto van de oostelijke fundering van het poortgebouw SP 3.1-3.3 (ABO nv 2019)



Figuur 24: Luchtfoto van het oostelijke gedeelte van het poortgebouw (J. Vanlaecke O.E., 2019)

6.2 STRATIGRAFIE

Profiel 3.2 is aangelegd in het noordelijk deel van werkput 3 ter hoogte van de oostelijke muur van de toegangsgebouwen van het Nethof.



Figuur 25: Overzichtkaart met aanduiding van de profielen van WP 3 en locatie profiel 3.2 (ABO nv 2019)

6.2.1 PROFIEL 3.2: (TAW= TUSSEN 2,19 EN 2,59M)

Profiel 3.2 werd geregistreerd aan de noordzijde van werkput 3. Het profiel heeft een oost-west verloop en wordt doorsneden door de archeologische muurstructuren aan de oostelijke helft van het profiel (Figuur 26; Figuur 27; Figuur 28; Figuur 29).

Het profiel wordt gekenmerkt door een ca. 0,50m dikke A-horizont die duidelijk tekenen vertoont van een recente nivellering in functie voor de aanleg van de rijweg. Onder deze werd er over de volledige lengte van het profiel een donkerbruin heterogeen gestratificeerd ophogingspakket vastgesteld met een afwisseling van duidelijke donkerbruine compacte gehomogeniseerde lagen en meer heterogene lagen met een gevlekte textuur met duidelijke aanwijzingen voor waterwerking in de vorm van zandige spoelingslaagjes. Wellicht kan dit in verband gebracht worden met het geleidelijk aanaarden van een kunstmatige verhevenheid binnen een nog actieve geulendynamiek waarbij nog geregeld afzettingen plaatsgrepen.

Dit pakket werd aangebracht op een grillige horizont gekenmerkt door de aanwezigheid van zeer fijn gestratificeerde natuurlijke spoelingslaag en zeer dunne organische bandjes als gevolg van oevervegetatie. De spoelingslagen vertonen een duidelijk afhellend verloop in oostelijke richting, ingegeven door de aanwezigheid van een kreekgeul, ingesneden in de natuurlijke zandige bodem.



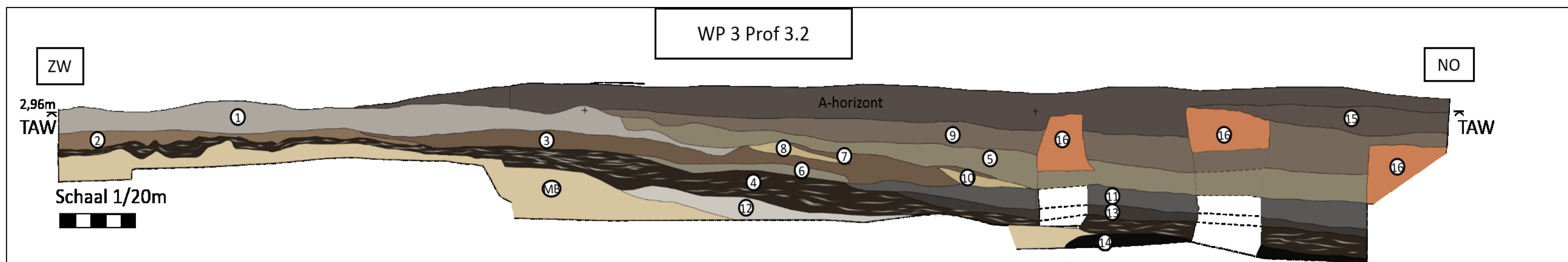
Figuur 26: Profiel 3.2 westelijk deel (ABO nv 2019)



Figuur 27: Profiel 3.2 centrale deel (ABO nv 2019)



Figuur 28: Profiel 3.2 midden-westelijk deel (ABO nv 2019)



Figuur 29: Profieltekening van profiel 3.2 met in het oosten de steunberen van de oostelijke muur van het poortgebouw (ABO nv 2019)

Profiel 3.2

1. Heterogeen, lichtgrijs beige, zand, baksteen weinig, kalkmortel weinig, houtskool weinig, gevlekt, antropogeen
2. Vullingspakket nivellering, heterogeen, licht beige grijs, zandlemig, houtskool veel, gevlekt
3. Heterogeen, 2 lagen – licht beige grijs, grijs en groen gevlekt, zandlemig, baksteen weinig, houtskool weinig - grijs groen, gevlekt, Z2L1, Fe weinig, houtskool weinig, vrij homogeen
4. Heterogeen, lichtgrijs donkergrijs, gelaagd – gevlekt, houtskool weinig, waterwerking
5. Vullingspakket, heterogeen, beige bruin grijs, gevlekt, baksteen veel, kalkmortel matig
6. Licht beige grijs, gelaagd, gevlekt, zand, Fe matig, groenige vlekken
7. Heterogeen, grijs, donker, houtskool matig, kalkmortel matig =laag 3?, opvullingspakket
8. Opvullingspakket, heterogeen, licht beige grijs, gevlekt, houtskool weinig
9. Zandlemig, heterogeen, donker bruin grijs, baksteen weinig, veldsteen weinig, kalkmortel matig, houtskool weinig
10. Lichtgrijs beige, gevlekt, gelaagd, zand, houtskool matig, baksteen weinig, mangaan matig
11. Gelaagd, donkergrijs beige, zandlemig, mangaan veel, heterogeen, veldsteen weinig
12. Beige lichtgrijs, heterogeen, spoeling
13. Donkerbruin donkergrijs, heterogeen, mangaan matig, zandlemig, houtskool weinig, kalksteen weinig
14. Donkerbruin zwart, zandlemig, organisch matig, veen matig, bioturbatie weinig, homogeen
15. Donkerbruin rood, gevlekt, zandlemig, houtskool matig, baksteen matig, natuursteen matig, onder 19^e eeuwse weg
16. Steunberen en doorlopende muur van S 3.1 tegen/in profiel, baksteen, veldsteen, kalkmortel

6.2.2 OOSTELIJKE WALGRACHT (TAW=0,95M)

Profiel 3.1 (profiel bevindt zich halverwege WP 3, ter hoogte van de oostelijk walgracht (Figuur 30).

De bodemopbouw wordt gekenmerkt door een A-Horizont tot ca. 0,80m onder het maaiveld dat deel uit maakt van de recente nivelleringslaag in functie van de aanleg van de weg.

Onder deze is er een compact opvullingspakket met een dikte van ca. 1m met donkergrijze, donkerbruine zandige klei die sterk waterhoudend is en een matige hoeveelheid baksteenpuin bevat en is het gevolg van de afbraak van het poortgebouw en finale demping van de walgracht rond 1852. De puinaccumulatie reikt tot een diepte van ca. 3,5m onder het maaiveld.

Omwille van veiligheidsredenen als gevolg van de instabiele profielwand werd dan ook geopteerd om de registratie van het profiel enkel fotografisch uit te voeren.

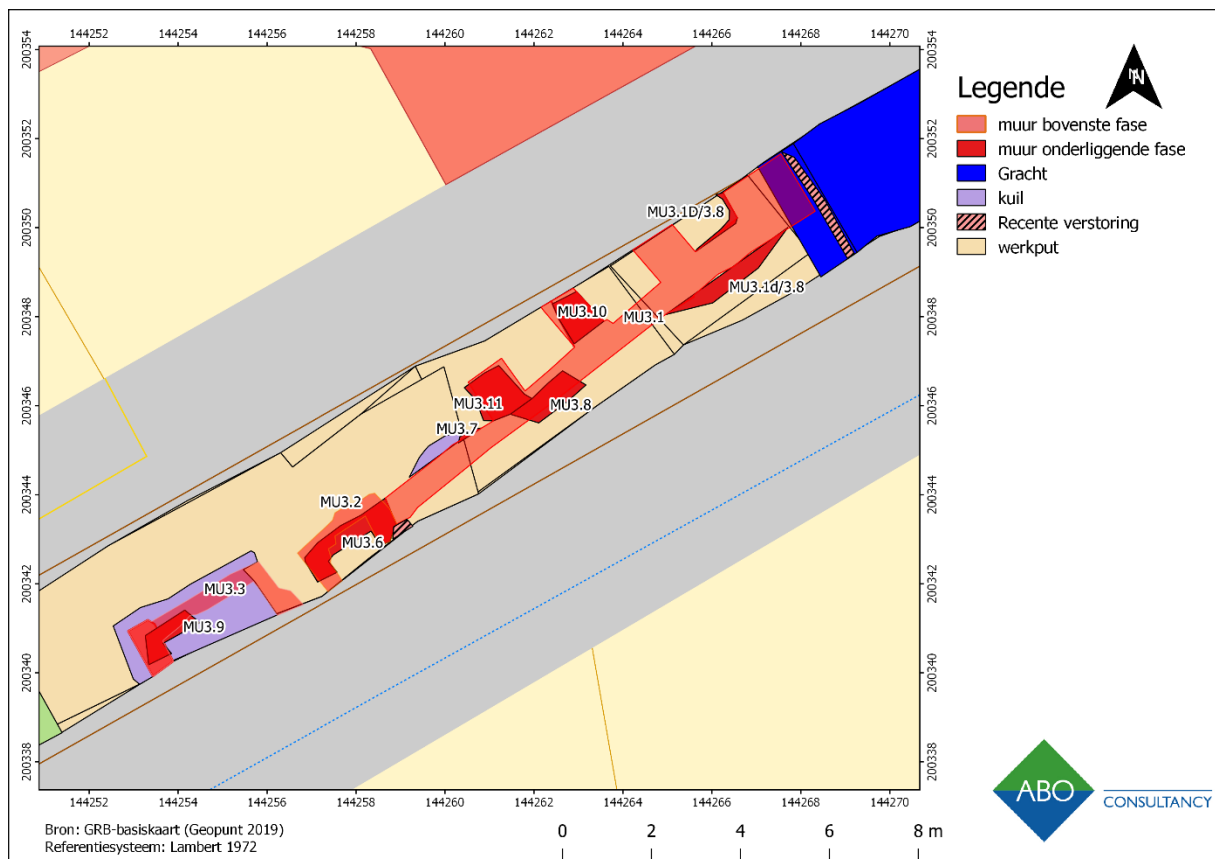


Figuur 30: Profiel 3.1 oostelijke grachtvulling (ABO nv 2019)

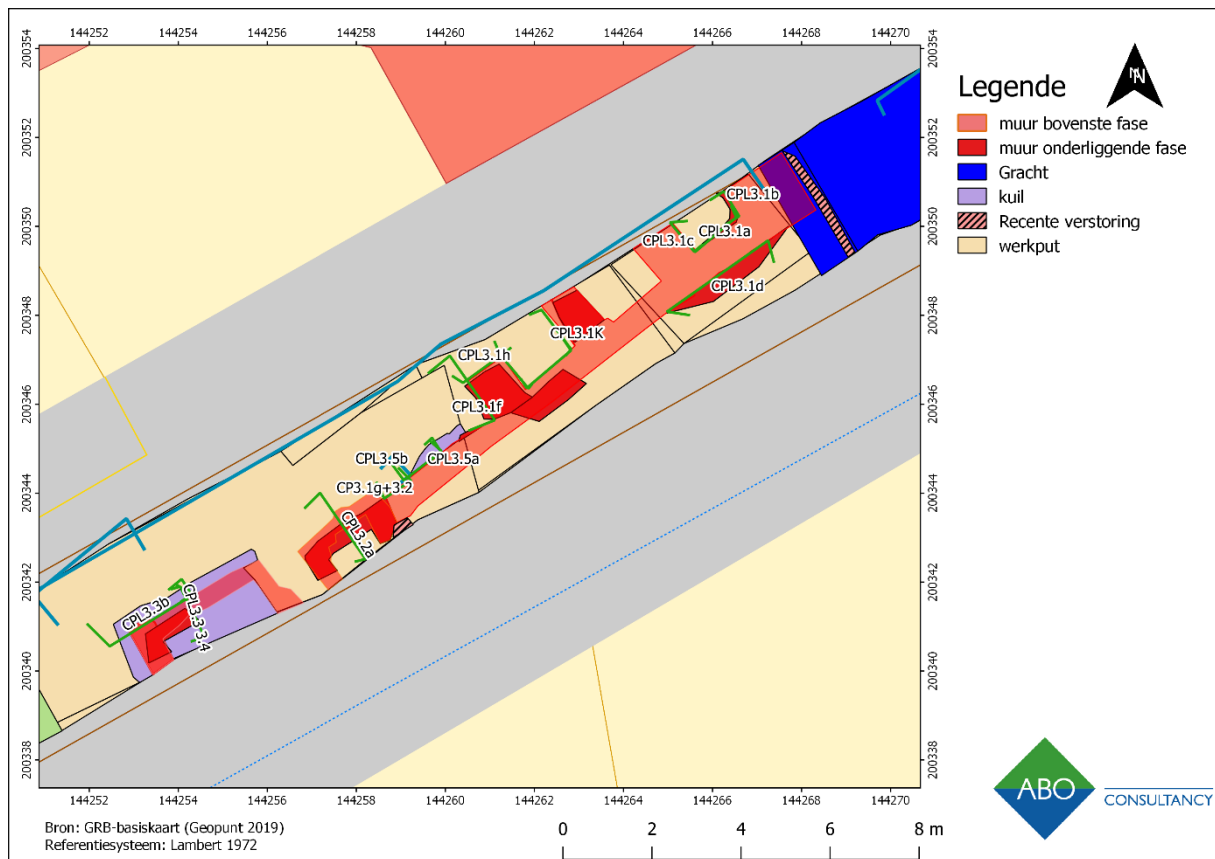
6.3 OVERZICHT VAN CONSTRUCTIEFASES

Figuur 31 geeft een overzicht van de fasering van de oostelijke funderingsmuur, Spoor 3.1, 3.2 en 3.3 in vlak 1 kunnen worden gesitueerd, net als 3.2-3.7; . Spoor 3.8-3.10-3.11 behoort tot vlak 2.

In de constructie van de oostelijke funderingsmuur kunnen een 2-tal grote bouwfasen onderscheiden worden. De aanlegkuil en het natuurstenen parament in oostelijke hoek, fundering in baksteen vermengd met mortel en veldstenen onder rest van de muur worden beschouwd als de initiële fase 1. De bovenbouw in baksteen is een tweede constructiefase.



Figuur 31: Faseringskaart van de oostelijk fundering poortgebouw vlak 1 en 2 (ABO nv 2021)



Figuur 32: Faseringskaart met aanduiding coupes (ABO nv 2019)

6.3.1 FASE 1/VLAK 2: DE ONDERLIGGENDE MUREN/FUNDERING EN AANLEG ONDER 3.1 (SPOOR 3.7, 3.8, 3.10 EN 3.11)

6.3.1.1 BESCHRIJVING

De eerste locatie waar de opbouw van de muur is geregistreerd is aan het oostelijke uiteinde in de rechthoek tussen de hoek van de muur en de eerste steunbeer (coupe 1a, 1b, 1c / muur 3.8). Hier bestaat de onderliggende muur volledig uit enkel natuursteen, verder naar het westen is dit gemengd met baksteen. Een breuk tussen deze delen kon niet opgemerkt worden, doch kan ervan uitgegaan worden dat deze hoek het oudste deel van de muur betreft en dat de onderste muur verder naar het westen later aangebouwd is (Figuur 33; Figuur 34).

De fundering van spoor 3.1 of ook wel de onderste muur aan het meest oostelijke uiteinde van spoor 3.1 is opgetrokken uit grotere vrij platte blokken Doornikse kalksteen, aangelegd op stukken van onbewerkte eikenhouten boomstronken die onmiddellijk rusten op de natuurlijke bodem (Figuur 33; Figuur 34). De natuurstenen vertonen een afgevlakte zijde wat doet veronderstellen dat het wellicht om opgaand muurwerk gaat (mondelinge communicatie Peter Van den Hove, maart 2019). Dit is voornamelijk zichtbaar aan de zuidzijde van de muur in coupe 3.1d. Aan de noordzijde van de muur bevinden zich de mogelijk haakse muur en de 1^e steunbeer op dit deel. Deze zijn hier vastgelegd in coupe 3.1 a, b en c. De natuurstenen ondermuur is hier minder net opgebouwd en onder de 1^e steunbeer (coupe 3.1a) is het natuursteen niet aanwezig (Figuur 35).

Mogelijk kan dit gedeelte van de muur, volledig opgetrokken uit Doornikse kalksteen als het oudste gedeelte beschouwd worden. Een dergelijke opbouw en materiaalgebruik werd niet waargenomen bij het westelijke gedeelte.



Figuur 33: Natuurstenen fundering onderaan muur SP 3.1-3.6 – CP 3.1D (ABO nv 2019)



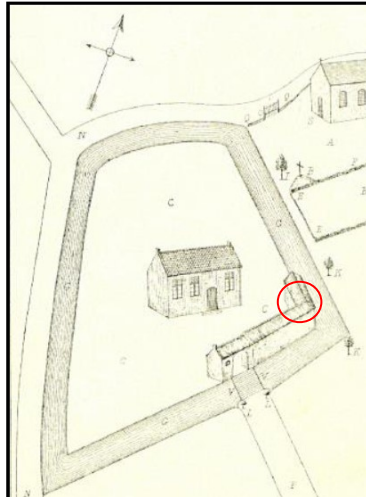
Figuur 34: Detailfoto met hout onderaan en funderingsblokken in natuursteen onderaan muur SP 3.1 / CP 3.1D (ABO nv 2019)



Figuur 35: De noordzijde van de muur, de hoek en de steunbeer aan het meest oostelijke uiteinde van de muur coupe 3.1a, 3.1b en 3.1c

Bij het begeleiden van de funderingsuitbraak van het poortgebouw, bleek dat de eikenhouten boomstronken enkel op de hoek onder de Doornikse kalksteen aanwezig waren en werden elders niet waargenomen (Figuur 37).

Mogelijk werden deze plaatselijk aangelegd in functie van extra draagkracht van de fundering van dit gedeelte van het poortgebouw omdat de muurstructuur wellicht een hoek maakt richting het noordwesten. Deze hypothese kon niet getest worden op het terrein aangezien, dit buiten het onderzoeksgebied lag en niet bedreigd werd. Cartografische bronnen geven dit duidelijk aan, zoals zichtbaar op Figuur 36.



Figuur 36: Netehof 1705 met poortgebouw met vleugel richting het noorden, Situatieschets van P. Van Landeghem uit 1705, Schets der verheene plaats van Nattenhaasdonk naar P. Van Landeghem 9 december 1705, door J. Vastermans Schaarbeek-Brussel, overgenomen uit Mees 1894, tussen 294 en 295. (Ryssaert C. et al, 2016, 56



Figuur 37: De houten stronken die zich in het oosten onder de muur bevonden in situ in het vlak (ABO nv 2019)

Enkel bij het uithalen en verdiepen van de grond rond de meest oostelijke hoek en steunbeer aan de muur is volmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk komt uit de vulling tussen de steunbeer en de muur met de hoek. De vulling hier komt overeen met het donkerbruin heterogeen

gestratificeerd ophogingspakket dat vastgesteld is over het volledige noordelijke profiel 3.2 (hfst 6.2.1). Het aardewerk komt onder uit deze laag of mogelijk uit de spoelingslagen onder deze vulling.



Figuur 38: Aanlegkuil van Muur 3.8 (ABO nv 2019)

6.3.1.2 VONDSTEN AANLEGKUIL SPOOR 3.8

In de opvulling van de aanlegkuil spoor 3.8 werden 8 fragmenten (v. 93) aardewerk aangetroffen (Figuur 39; cfr. deel 3 rapport voor vondstenlijst)).

Een viertal wandfragmenten zijn op de draaischijf vervaardigd, lokaal/regionaal grijsgebakken aardewerk. Tot dezelfde technische groep behoort een brede bandvormige, afgeronde rand afkomstig van een kom.

Drie wandfragmenten zijn op de draaischijf vervaardigd, lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk met aanwezigheid van strooiselglazuur op de buitenzijde. De fragmenten zijn alle afkomstig van een halsfragment van een kan, meer bepaald de overgang van de hals naar de schouder.

Deze groep komt algemeen voor in de tweede helft van de 12^{de} tot vroege 13^{de} eeuw (De Groote 2018).

Op basis van de technotypologische kenmerken kan het ensemble aardewerk ruim gedateerd worden in de tweede helft van de 12^{de} tot vroege 13^{de} eeuw.



Figuur 39: Ensemble aardewerk uit de insteek/aanleg van Muur 3.8 (ABO nv 2019)

Buiten het aardewerk werden er nog twee fragmenten van tegels en een deel van een Doornikse kalksteen met mortel en een kwartshoudende lokale veldsteen aangetroffen in de vulling van spoor 3.8 (v. 91-92).

6.3.1.3 *RESULTATEN NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK HOUTEN FUNDERINGSBALKEN*

Van de boomstronken zijn stalen genomen in functie van dendrochronologie en C-14 datering om zo de aanlegdatum te kunnen bepalen. De samples werden getoetst voor de mogelijkheid voor een dendrochronologische datering, doch de resultaten bleken echter negatief. Daarom werd geopteerd om bijkomend een C-14 datering toe te passen (pers. com. Haneca K., april 2019). De stalen M8 en M9 geven beide een datering van tussen 1600 en 1620 AD met een probabilliteit van 95% (Figuur 40; Figuur 41).

RICH-27428 (M8) : 382±22BP

68.2% probability

1450AD (54.0%) 1510AD

1600AD (14.2%) 1620AD

95.4% probability

1440AD (71.4%) 1530AD

1570AD (24.0%) 1630AD

RICH-27429 (M9) : 373±22BP

68.2% probability

1450AD (52.3%) 1520AD

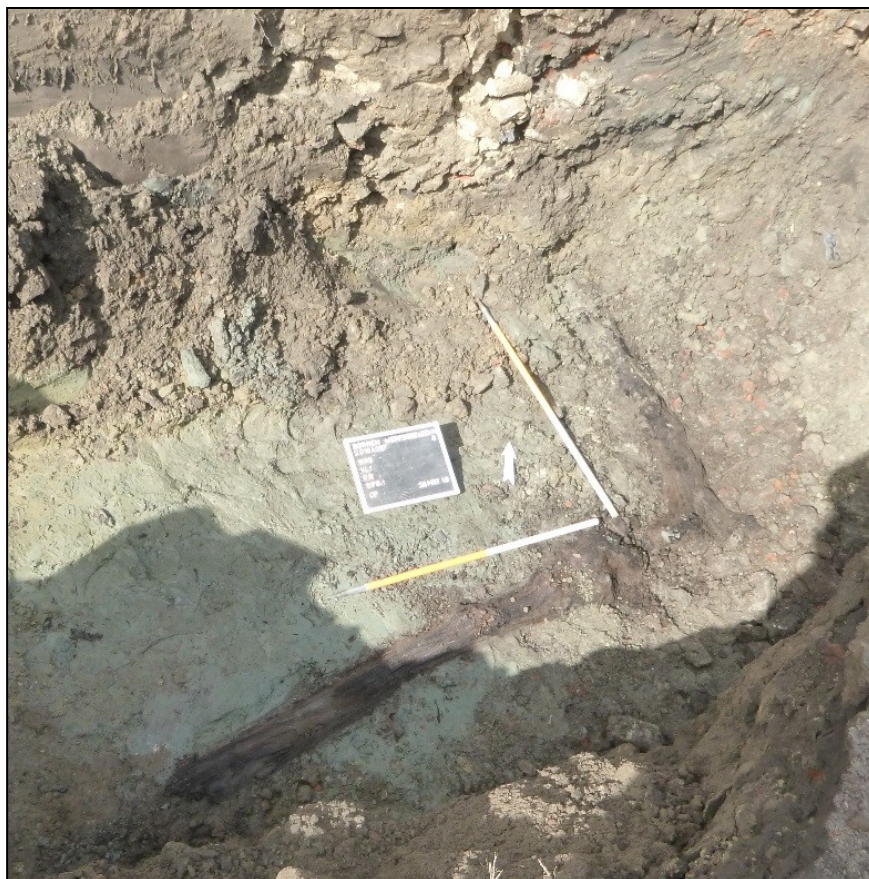
1600AD (15.9%) 1620AD

95.4% probability

1440AD (63.5%) 1530AD

1570AD (31.9%) 1630AD

Figuur 40: C14-dateringen van houtstaal M8 en M9 (Boudin; KIK 2019)



Figuur 41: Foto van de boomstronken na verwijderen funderingsmuur (ABO nv, 2019).



Figuur 42: Profiel 3.3 (ABO nv 2019)

Profiel 3.3 bevestigt dat de natuurstenen fundering een lokaal fenomeen is, aangetroffen in het meest oostelijk deel van muur spoor 3.1. Het profiel bevestigt eveneens dat de er geen duidelijke fundering aanwezig is, wel de insteek van de natuurlijke kreek/gracht links op de foto (ABO nv 2019).

6.3.2 FASE 1/VLAK 2: (FUNDERINGS)MUUR UIT VERMENGDE BAKSTEEN EN NATUURSTEEN (SPOOR 3.7-3.11)

Net boven de natuurstenen fundering van de oostelijke keermuur van het poortgebouw en de bovenbouw in recuperatiebakstenen bevindt zich een muur (+1,37m TAW) met grote fragmenten natuursteen (vaak veldstenen) en bakstenen, *tegulae* vervat in een matrix van gele, harde, zandige mortel. (spoor 3.7-3.11).² Deze funderingsmuur loopt door over bijna geheel de lengte van de muur (minimaal 12m). De laag is erg stabiel en soms tot een meter dik. Op basis van de vorm en de samenstelling heeft deze muur niet enkel gediend als fundering voor fase 3 maar is het mogelijk evenzeer een oudere muurfase. Voor die reden heeft het dan ook aparte spoornummers gekregen.

Deze muur is minder breed ten opzichte van muur spoor 3.1 en om deze te registreren moest muur 3.1 dus op diverse punten ondergraven worden. Het onderste deel van de muur kon slechts op enkele plaatsen ingemeten worden en is voornamelijk zichtbaar aan de oostelijke zijde van de muur en onder

² Recent onderzoek zou er op wijzen dat in tegenstelling tot eerder aangenomen, tegulae naar Romeins type nog tot in de 11^{de} -12^{de} eeuw geproduceerd zouden zijn. Niet (enkel) gedurende meer dan 5 eeuwen op grote schaal gerecycleerd werden (Pieters, De Grootte, Eryvnyck, 1995/1996, archeologie in Vlaanderen V, 131-157). Mogelijk is dat ook een verklaring voor het voorkomen van de tegulae tijdens de opgravingsfase tussen anderzijds vol/laat middeleeuws materiaal in de kreek zonder de aanwezigheid van ander Romeinse resten.

de steunberen aangezien de muur niet loodrecht onder muur 3.1 ligt, maar iets versprongen lijkt te liggen naar het zuidoosten. De muur is ook smaller dan muur 3.1. Om de muur aan de noordwestzijde bloot te leggen moest muur spoor 3.1 dus steeds vrij ver ondergraven worden. Lokaal zijn hiervoor enkele coupes gemaakt, maar er is voor gekozen spoor 3.1 niet over de volledige lengte te ondergraven. Deze muur werd geregistreerd als spoor 3.7, 3.8, 3.10 en 3.11 en is ook in enkele coupes op spoor 3.1 op andere locaties zichtbaar (Figuur 31; Figuur 32).

Coupe 3.1k en spoor 3.10 bevinden zich op dezelfde plaats, de coupe is geplaatst voor het ondergraven van de bovenliggende muur en daarna spoor 3.10 als de muur ondergraven is (Figuur 43; Figuur 44). Hier is te zien dat een homogeen donkerbruin pakket de insteek lijkt te zijn van de onderliggende muur (3.10)



Figuur 43: Spoor 3.10 onder steunbeer van 3.1 inclusief één grote massieve natuurstenen blok (ABO nv 2019)



Figuur 44: Spoor 3.11 onder SP 3.1-3.6 oudere fase van steunbeer (ABO nv 2019)

Lokaal kon de aanleg van de muur geregistreerd worden. Deze insteek werd enkel ter hoogte van oostelijke zijde aangetroffen (spoor 3.5).



Figuur 45: SP 3.1-3.2 en coupe 3.1G: rommelige onderbouw (fundering uit fase 2) met baksteenfragmenten en veldstenen en de bovenbouw uit (recuperatie) natuursteen en bakstenen (ABO nv 2019)



Figuur 46: Spoor 3.7 met fundering uit veldstenen vermengd met resten baksteen (ABO nv 2019)



Figuur 47: Muur uit fase 2 onder die niet doorloopt onder steunbeer van fase 3 (links) en detail van de overgang tussen muur fase 2 en steunbeer uit fase 3 (rechts) (ABO nv 2019)

6.3.3 FASE 2: VLAK 1: BOVENBOUW MET GERECEPEREERDE BAKSTENEN (SPOOR 3.1/3.7)

Het bovenste gedeelte van de muur is volledig opgebouwd uit gerecupereerde have bakstenen met een dikte van 5cm in een onregelmatig verband met een gelige kalkmortel (Figuur 48; Figuur 49). Het gaat hier wellicht om gerecupereerde gehalveerde zogenaamde kloostermoppen van ca. 28x16x5.



Figuur 48: Binnenzijde (zuidzijde) van de hoek van het poortgebouw met hergebruikte bakstenen (ABO nv 2019)

Net zoals bij het westelijke muurgedeelte werd de geziene zijde van de muur (zuidzijde) afgewerkt met een vrij zorgvuldig uitgevoerd parement met een vormbaksteen van 20x10x6cm in een traditioneel Vlaams verband (Figuur 49).



Figuur 49: Parement aan de zuidzijde van spoor 3.1 (ABO nv 2019)



Figuur 50: Overzicht van gehalveerde, hergebruikte bakstenen " (ABO nv 2019)

6.3.4 FASE 2: VLAK 1: POSTMIDDELEEUWSE(?) MUURSTRUCTUREN : SPOOR 3.2-3.4

In een latere fase zijn kleine rechthoekige muurstructuren (2.4m TAW) een rommelig verband van veldstenen en bakstenen met grijsgele mortel (spoor 3.2 en 3.3; latere fase spoor 3.6 en 3.9) tegen de bestaande muur van spoor 3.1 en 3.7 aangemets (figuur). Het gebruikte materiaal bestaat uit een grote hoeveelheid veldsteen, met enkele fragmenten Doornikse kalksteen en baksteenfragmenten in een matrix van erg losse, zandige kalkmortel. De breedte van de muren is 1,20m. Beide muurstructuren zijn ongeveer 1m bewaard (Figuur 31; Figuur 51).



Figuur 51: De bakjes van SP 3.9 die tegen de muur aangezet zijn fase 4 (ABO nv 2019)

In coupe zien we dat beide door structuren door de bovenste delen van de gracht gaan (Figuur 52).

Hun functie is onbekend: mogelijkheden zijn beerbak, waterbak (voor dieren) tot de aanzet van een trap naar een verdieping van het poortgebouw.

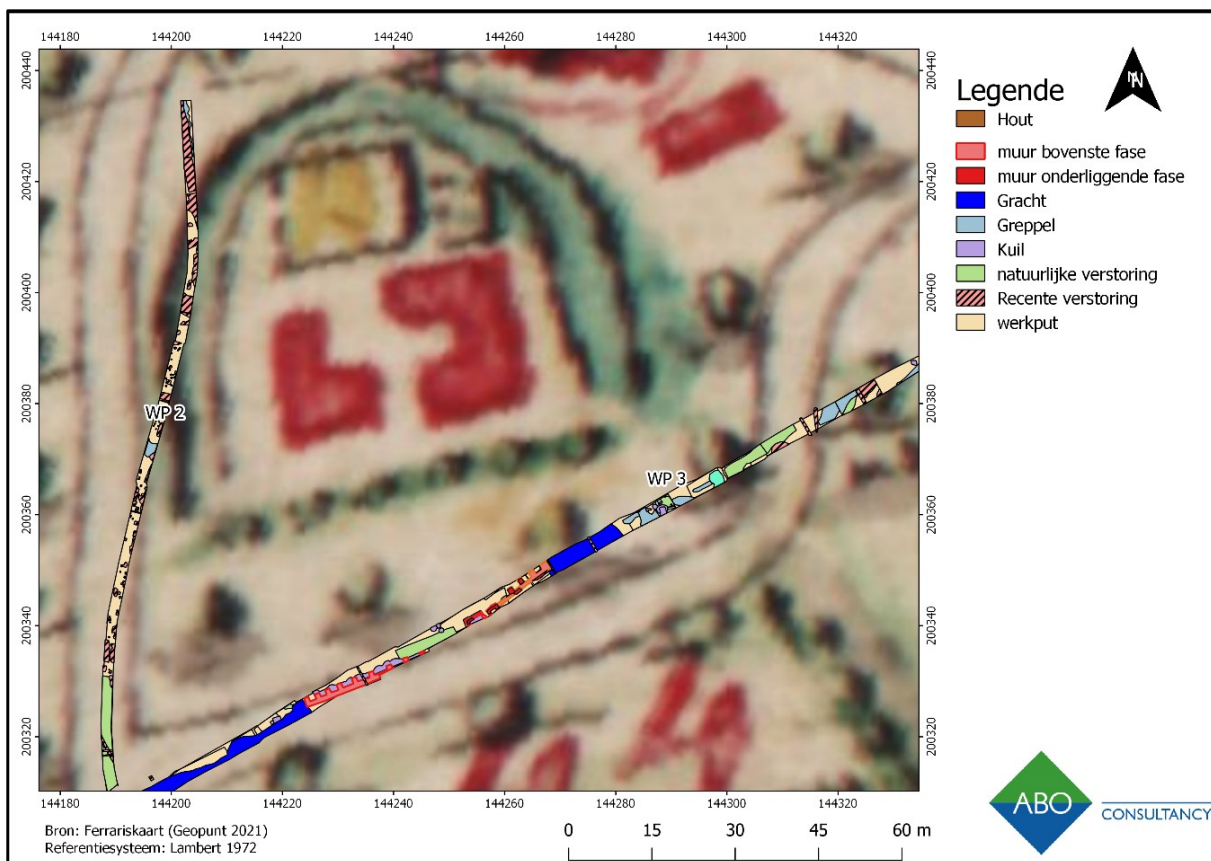


Figuur 52: Coupe foto op structuur 33.9 en met aanzet van de natuurlijke gracht zichtbaar aan de noordzijde (ABO nv 2019)

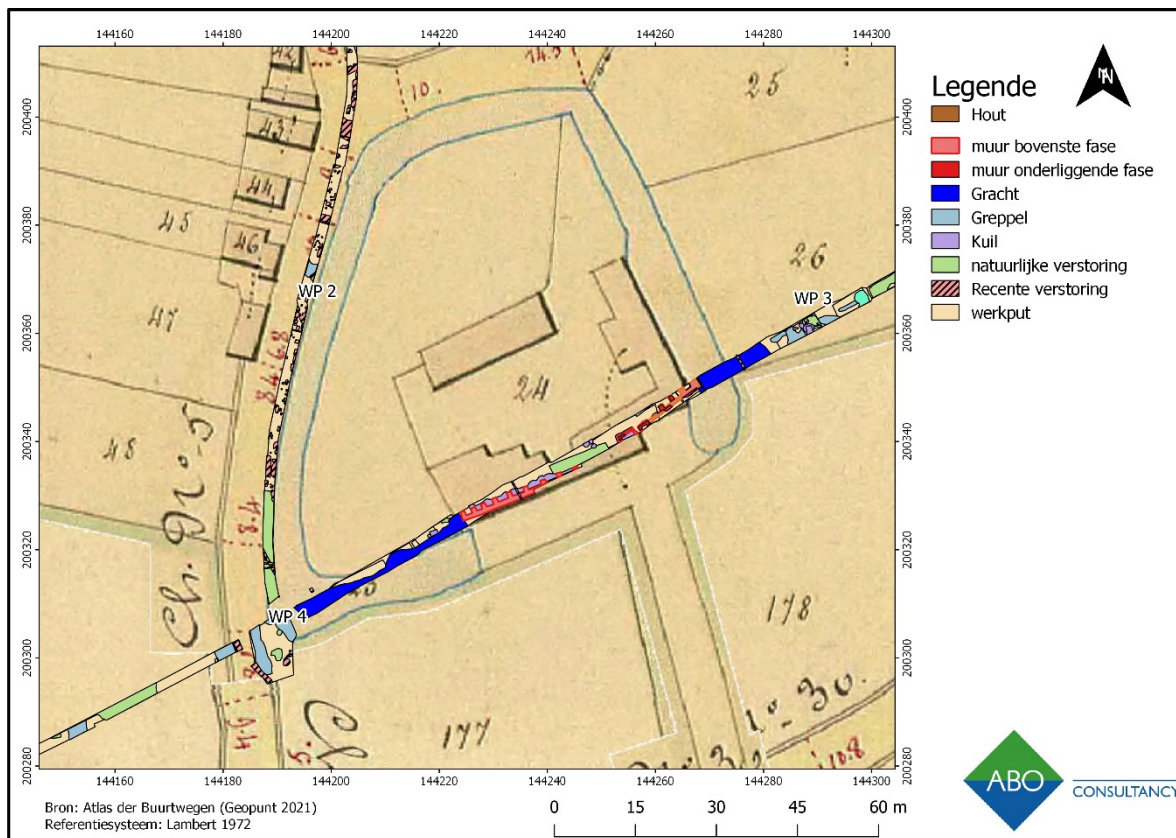
6.4 DE OOSTELIJKE FUNDERINGSMUUR EN CARTOGRAFISCHE BRONEN

Op de Ferrariskaart (1777) lijkt er sprake te zijn van een L-vormig gebouw westelijke en een C-vormig gebouw (met de opening naar het westen) aan de oostzijde van een perceel binnen een walgracht die aan de zuidzijde open is (Figuur 53). Op de Vandermaelenkaart en de Atlas der Buurtwegen (1840-1850) lijkt de bebouwing binnen het hof veranderd naar meer het idee van een poortgebouw en/of verdedigingsstructuur van het hof, waarbij de gracht aan beide zijden doorloopt tot aan de bebouwing van het gebouw (Figuur 54; Figuur 55). Hier is een toegangsweg zichtbaar aan de zuidzijde waarbij er sprake moet zijn geweest van een doorgang door het 'poortgebouw' aan deze zijde om het hof te betreden. Mogelijk is hierbij gebruikgemaakt van de bebouwing zoals deze op de Ferrariskaart zichtbaar is, desalniettemin lijkt er sprake van een zekere omvorming van het hof (mogelijk na brand of overstroming) tussen de opmaak van de Ferrariskaart in 1777 en de opmaak van de Atlas der Buurtwegen ca. 1840. Van de naastgelegen kerk is gekend dat deze in 1825 bij overstromingen door een stormvloed verdwenen is. De omgeving zou wekenlang blank hebben gestaan (Coenaerts *et al.* 2017, 39). Hierbij is het gehucht Nattenhaasdonk grotendeels verdwenen. Mogelijk is dit dus ook de oorzaak geweest voor herstellingen en of herbouwingen op de Nethof. De voorganger van de kerk die in 1825 verdwenen is in 1566 onder Spaanse heerschappij volledig verwoest waarna de bruikbare grondstoffen hergebruikt zijn bij de bouw van het fort Sint- Margaretha. De mogelijkheid bestaat dat ook hier een kans is aangegrepen voor herstellingen of werkzaamheden aan de Nethof, gezien de dichte nabijheid van herbruikbare grondstoffen.

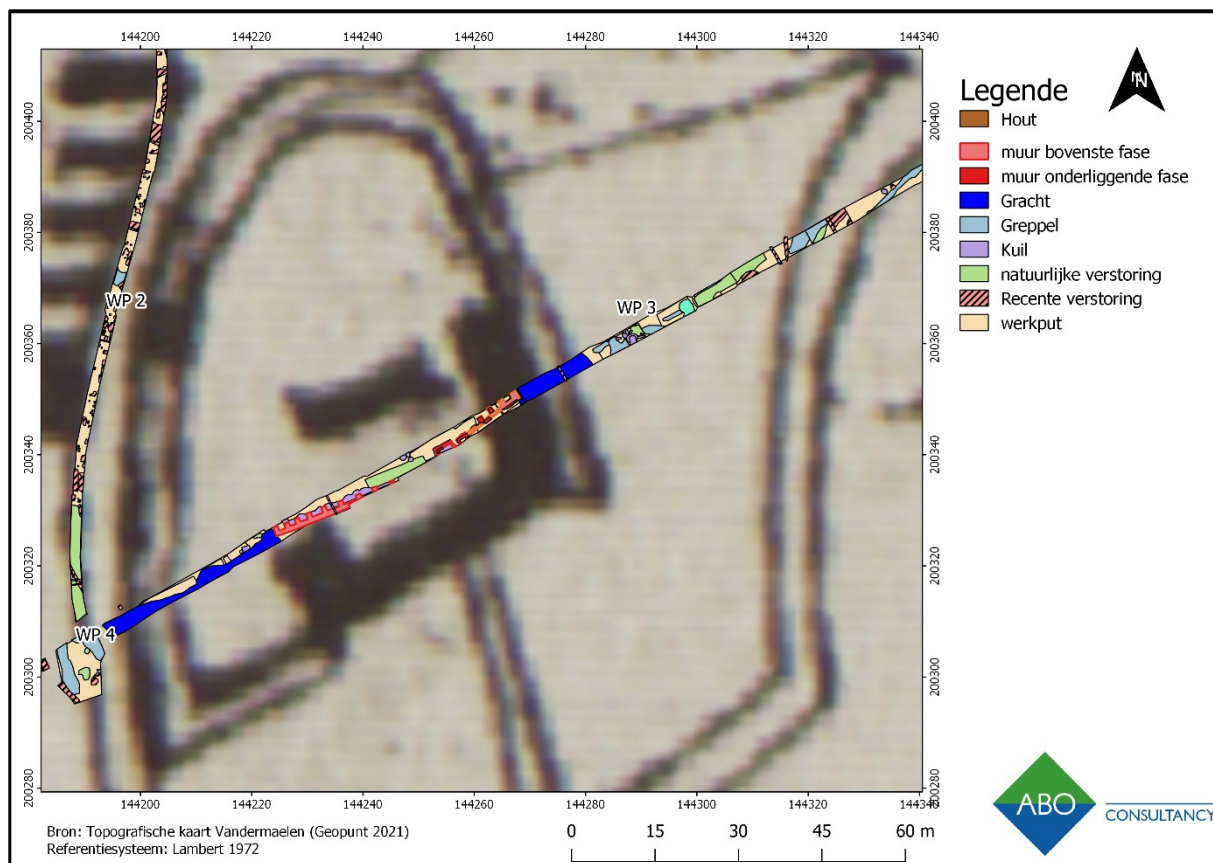
Op de Villaretkaart lijkt het hof volledig omgracht weergegeven te zijn met een opening aan de oostzijde om het hof te betreden. Dit is mogelijk echter een foutieve weergave, want ook op een situatieschets uit 1705 lijkt er reeds sprake van een toegang aan de zuidzijde van het terrein. Op deze schets staat echter al een soort L-vormig poortgebouw weergegeven aan de zuidzijde die al een meer gelijkend beeld geeft met de situatie vanaf 1840 dan de Ferrariskaart (1777). Mogelijk is de weergave van de bebouwing op de Ferrariskaart dus niet volledig correct en is er altijd sprake geweest van een soort toegangspoort aan de zuidzijde, gevormd door een L-vormig gebouw, dat later in westelijke zijde lijkt te zijn uitgebreid.



Figuur 53: De aangetroffen muurstructuren weergegeven op de Ferrariskaart (1777) (Geopunt 2021/ ABO nv 2021)



Figuur 54: : De aangetroffen muurstructuren weergegeven op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) (Geopunt 2021/ ABO nv 2021)



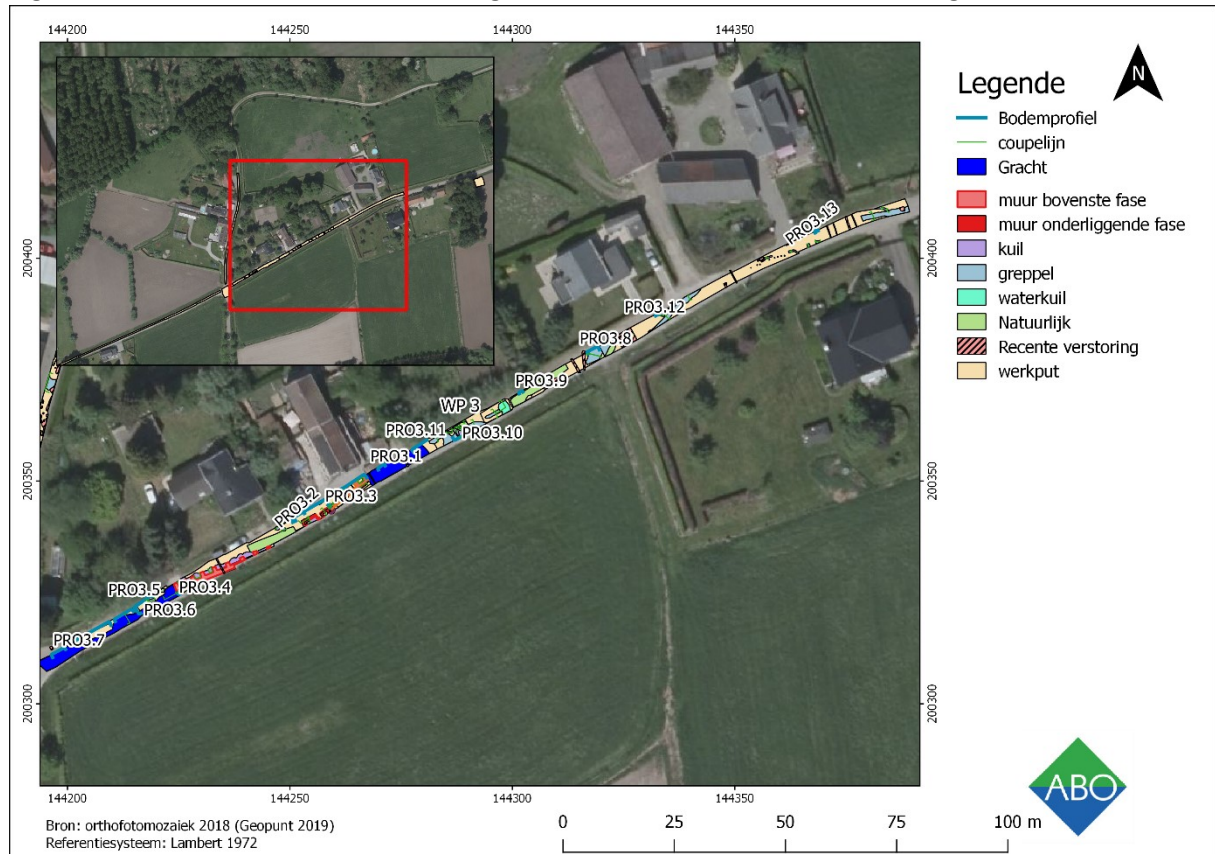
Figuur 55: : De aangetroffen muurstructuren weergegeven op de Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) (Geopunt 2021/ ABO nv 2021)

7 STRUCTUUR 2: WESTELIJKE DEEL POORTGEBOUW (SP 3.17-18)

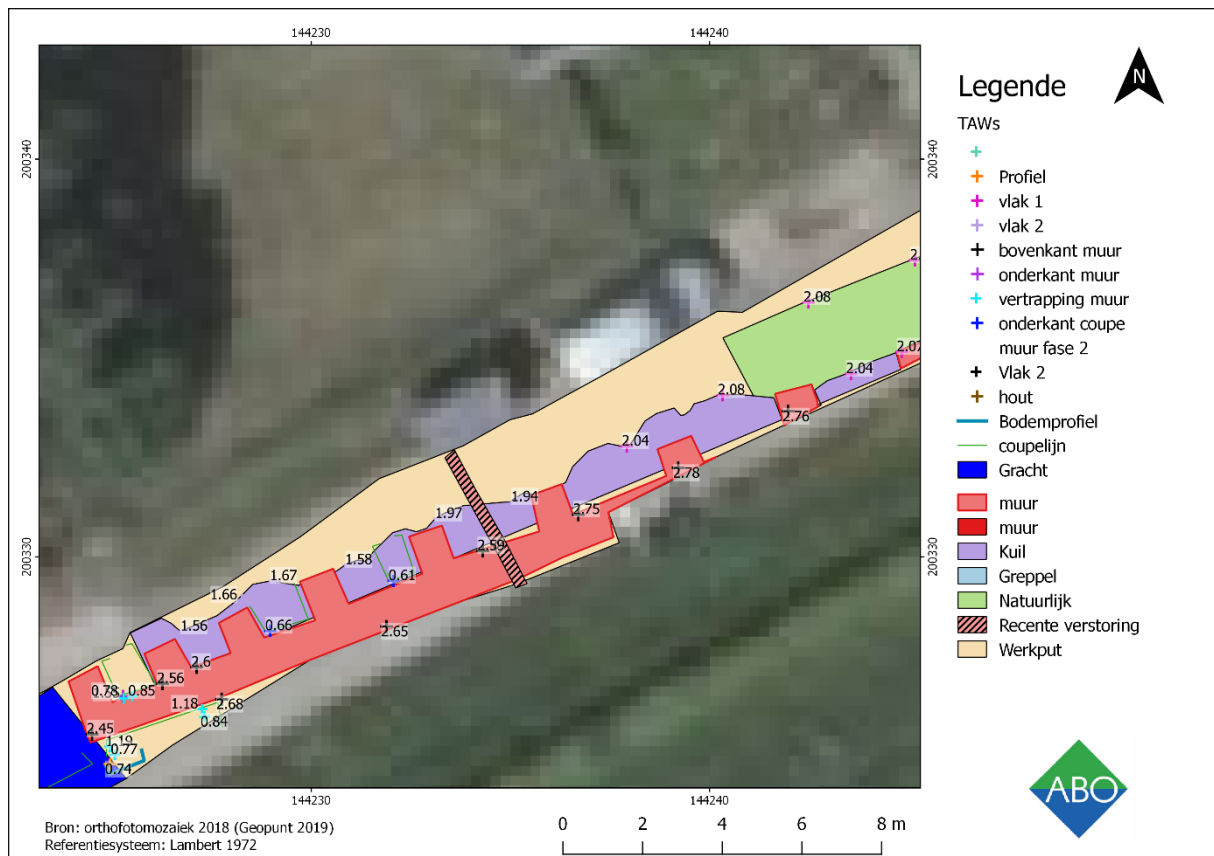
7.1 ALGEMENE BESCHRIJVING

In het westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied kwam tijdens de begeleiding een min of meer noordoost-zuid-west verlopende muurstructuur aan het licht met een lengte van ca. 22m (Figuur 7;

Figuur 8; Figuur 9; Figuur 10;



Figuur 11; Figuur 56). De muur heeft een gemiddelde dikte van 0,92m en de bovenzijde van de muur situeert zich op ca. 0,66m TAW (= ca. 2m à 2,5m-mv).

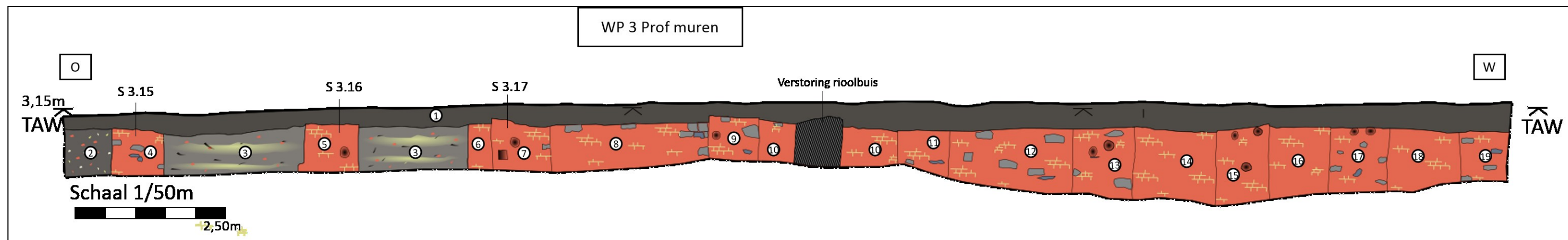


Figuur 56: Overzichtskartaal van WP 3 met de westelijke fundering met TAW aanduidingen (ABO nv 2019)

Ter hoogte van de westelijke gracht vertoont de muurstructuur een kerende hoek in noordwestelijke richting. Onmiddellijk langsheen de buitenzijde (zuidzijde) sluit de gracht(-vulling) onmiddellijk aan op de muur.

Ter hoogte van de binnenzijde (noordzijde) wordt de muur gekenmerkt door de aanwezigheid van een dichte opeenvolging van haakse ingewerkte muuraanzetten, welke ongetwijfeld in verband te brengen zijn met steunberen, wat dan ook een vrij hoge constructie doet veronderstellen.

7.2 STRATIGRAFIE



Figuur 57: Profieltekening van westelijke vleugel poortgebouw van muur SP 3.17 (ABO nv, 2019)

Muurprofiel

1. Bouwvoor, donkerbruingrijs, zandleem, vrij homogeen, baksteen matig, houtskool matig
2. Vulling langs muur, donkergrijsbruin, heterogeen, zandleem, baksteen matig, mortel matig, natuursteen matig, keramiek weinig
3. Vulling langs muur, donker grijs bruin beige, heterogeen, gevlekt, houtskool matig, baksteen weinig, mortel weinig, keramiek weinig, afgewisseld K2Z1 met Z3
4. S3.15, steunbeer van muur 3.17, veldsteen veel, baksteen matig (17x7,5x4/5), ook baksteen met zoutglazuur, mortel veel, tegel weinig, rood grijs geel
5. S3.16, steunbeer van muur 3.17, baksteen veel (17x8x4,5 en eveneens baksteenlengtes van 23 met dikte 6, her en der kopse kant van 11 breed), mortel veel, rood geel, 1 gat in steunbeer rond Ø15cm
6. S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood, baksteenlengtes 20-22cm, hoogte 5cm
7. S3.17, steunbeer, baksteen veel, natuursteen weinig, mortel veel, rood geel, 1 rond gat Ø15cm, 1 rechthoekig gat 13x14cm, (bk: 22x9,5x6 en een halfje kloostermop 15x13x6)
8. Is gelijk aan laag 6: S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood, baksteenlengtes 20-22cm, hoogte 5cm. Meer natuursteen (tegen laag 9)
9. S3.17, steunbeer, baksteen veel, natuursteen matig, mortel veel, rood geel, 1 rond gat Ø15cm,
10. Is gelijk aan laag 6: S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood, baksteenlengtes 20-22cm, hoogte 5cm
11. Steunbeer S3.17, geen gaten zichtbaar, baksteen veel, mortel veel, geel rood, ook donkerder rood, (bk: 24x13x6 / 20x10x5,5)
12. Is gelijk aan laag 6: S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood en natuursteen matig
13. Steunbeer S3.17, 2 ronde gaten Ø13cm en Ø11cm, baksteen veel, mortel veel, geel rood, ook donkerder rood, (bk: 24x13x6 / 20x10x5,5 / 17x7x4,5), natuursteen matig
14. S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood, baksteenlengtes 20-22cm, hoogte 5cm
15. Steunbeer S3.17, enkel baksteen veel, mortel veel, 1 gat ovaal Ø10x15cm en 2 ronde gaten Ø10cm
16. Is gelijk aan laag 6: S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood, enkel baksteen
17. Steunbeer S3.17, baksteen matig, natuursteen matig, mortel veel, 2 ronde gaten Ø 10cm
18. Is gelijk aan laag 6: S. 3.17, muur, baksteen veel, mortel veel, roodgeel/donkerrood, enkel baksteen
19. Steunbeer S3.17, baksteen veel, natuursteen weinig

7.3 INSTEEL/AANLEG MUUR 3.17

7.3.1 BESCHRIJVING (FIGUUR 56; FIGUUR 57; FIGUUR 58)

Langsheen de noordzijde van de muurstructuur kon de aanlegsgleuf/insteek voor de bouw van de muur in de natuurlijke bodem geregistreerd worden (SP. 3.18). Dit spoor kon vastgesteld worden langs de gehele lengte van de muur spoor 3.17 en vulde de gehele ruimte tussen de steunberen en ten noorden van de steunberen varieerde de breedte. De lengte van dit spoor is ongeveer 21,5m en de maximale breedte bedraagt ca. 1,30m tot de muur, tussen de steunberen. Het spoor tekent zich duidelijk donkerbruin af en heeft een scherpe insteek. De vulling bestaat uit redelijk homogeen lemig zand. Hierin bevindt zich een matige hoeveelheid baksteen en kalkmortel, weinig natuursteen en ook is hierin weinig aardewerk aangetroffen. Het aangetroffen aardewerk is op 2 fragmenten na allemaal te dateren in de 16^e en 17^e eeuw. B

Bij het plaatsen van een coupe zijn 2 fragmenten aangetroffen die mogelijk al in de late middeleeuwen te dateren zijn, één wandfragment grijs aardewerk en één wandfragment van rood aardewerk met loodglazuur aan zowel de binnenzijde als de buitenzijde. In de coupe bleek dit spoor exact even diep als de muur en het liep komvormig tot aan het diepste punt waar het op de muur aansluit. De onderste vulling bleek eerder gelaagd opgevuld.



Figuur 58: Overzichtsfoto van muur SP 3.17 (ABO nv 2019)



Figuur 59: Overzichtsfoto van muur SP 3.17 en insteek SP 3.18 (ABO nv 2019)



Figuur 6o: Muur SP 3.17 met insteek SP 3.18 (ABO nv 2019)



Figuur 61: Luchtfoto van muur SP 3.17 en insteek 3.18 (Van Laecke J., Agentschap Onroerend Erfgoed 2019)



Figuur 62: Detail van de steunberen aan de westelijke zijde (ABO nv 2019)

7.3.2 AARDEWERK UIT DE INSTEEL/AANLEG

Uit de aanlegkuil van muur 3.18 werd een weinig gebruiksaardewerk gerecupereerd. In het totaal werden er 7 aardewerkfragmenten gerecupereerd (Figuur 63; Figuur 64). Eén wandfragment is vervaardigd in lokaal/regionaal grijsgebakken aardewerk. 3 fragmenten behoren tot het lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk. Onder deze groep is er de aanwezigheid van een tweetal randfragmenten van een grappe. Eén ervan is voorzien van een vrij brede geprofileerde omgeslagen rand. Een rolrond oor is aangezet op de rand en de schouder. De binnenzijde is geheel bedekt met loodglazuur. Een bodemfragment met gedraaide standring en geheel bedekt met loodglazuur is mogelijk afkomstig van een kruik of kom.

Een wandfragment en een halsfragment van een kan is vervaardigd in Rijnlands steengoed bedekt met zoutglazuur. Het halsfragment is afkomstig uit de regio van Raeren en is voorzien van ene korte, smalle hals en een bandvormig oor aangezet op de rand en de schouder.

Op basis van de technotypologische kenmerken kan het halsfragment in de 16^{de} eeuw gedateerd worden.



Figuur 63: Ensemble aardewerk uit de insteek/aanleg van muur 3.18 (ABO nv 2019)



Figuur 64: Ensemble aardewerk uit de insteek/aanleg van muur 3.18 (ABO nv 2019)

7.4 FASERING MUURWERK

Op basis van de constructie en het materiaalgebruik kunnen een 2-tal bouwfasen onderscheiden worden.

7.4.1 FASE 1

Het onderste gedeelte van de muur, aangelegd op de natuurlijke bodem, wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een versnijding met gemengd gebruik van grote blokken natuursteen en grotere formaten van baksteen in een matig-harde, gele kalkmortel (Figuur 65; Figuur 66; Figuur 67).

Het metselverband ter hoogte van de steunberen en de binnenzijde van de muur is duidelijk minder regelmatig uitgevoerd en vertoont een onregelmatig verband. Opvallend is ook het gebruik van recuperatiemateriaal zoals fragmenten van grotere baksteenformaten van 27x 16x 5,5cm en natuursteen (Doornikse kalksteen, veldsteen). Het geheel is gemetseld in een variatie van roze mortel, gele mortel en harde wit/gele mortel.



Figuur 65: zicht op fundering en verschillende bouwfasen van muur SP 3.17 (ABO nv 2019)



Figuur 66: Overzicht van de muur aan de binnenzijde (noordzijde) (ABO nv 2019)



Figuur 67: Detail van een steunbeer met mix van bouwmaterialen en mortelsoorten (ABO nv 2019)



Figuur 68: Binnenzijde muur SP 3.17 met onregelmatig verband (ABO nv 2019)



Figuur 69: Steunbeer met verschillende steensoorten en mortelsoorten (ABO nv 2019)

7.4.2 FASE 2

Halverwege de muur bevindt er zich een opvallende horizontale naad gekenmerkt door een dikker aangebrachte mortellaag uitstulping met af en toe een ingewerkte hoeksteen ter hoogte van de steunberen (Figuur 65).

Hier valt ook op dat er meer gebruik gemaakt wordt van bakstenen van verschillende formaten en een mindere hoeveelheid natuursteen. De steunberen lijken in deze fase ook te zijn hoger opgetrokken parallel met de muur.



Figuur 70: Steunbeer met verbindende mortellaag tussen oudere en jongere fase SP 3.17 (ABO nv 2019)



Figuur 71: Steunbeer met verschillende morteltypes en verschillende bouwmaterialen (ABO nv 2019)

De noordzijde van de muur (niet geziene zijde) vertoont geen eenduidige verband en is er vooral sprake van veel recuperatiemateriaal. De muurzijde richting de walgracht (zuidzijde) wordt gekenmerkt door een vrij verzorgd metselwerk bestaande uit een parement van vormbakstenen van 20x10,5x6cm in traditioneel Vlaams verband en een zandige, gelige kalkmortel.

Op 0,74m TAW (- 1,90m –mv) vertoont het metselwerk een duidelijke horizontale versnijding in de overgang naar de fundering.



Figuur 72: Detail parement in baksteen aan buitenzijde (zuidzijde) (ABO nv 2019)



Figuur 73: Bakstenen in onregelmatig verband op fundering (ABO nv 2019)



Figuur 74: Aansluiting steunbeer met muur (ABO nv 2019)

7.5 STEIGERGATEN?

Tot slot dient er nog vermeld te worden dat bij het analyseren van de muur SP 3.17, ter hoogte van de steunberen, er ronde gaten werden vastgesteld afkomstig van ingemetselde, intussen verdwenen houten ronde balken. Op bepaalde plaatsen werden wel nog resten aangetroffen van hout. De diameter van de ronde gaten wijzen steeds op de aanwezigheid van balken met een diameter van 12cm (Figuur 74; Figuur 75; Figuur 76).

De gaten werden slechts bij 6 van de 9 steunberen vastgesteld. Bij sommige steunberen werden zelfs meerdere gaten vastgesteld. De balkgaten reiken tot min of meer het midden van de langse muur. De aangetroffen gaten zijn ook alle min of meer op dezelfde hoogte vastgesteld.

Mogelijk kunnen deze gaten in verband gebracht met zogenaamde steigergaten voor het verankeren van een houten steiger tijdens de bouw van de muur.



Figuur 75: Zicht op enkele van de mogelijke steigergaten in de steunberen fase 3 (ABO nv 2019)



Figuur 76: Overzicht van twee steunberen met mogelijke steigergaten aan de binnenzijde (noordzijde) (ABO nv 2019)



Figuur 77: Steunberen SP 3.17 met verschillende mogelijke steigergaten (ABO nv 2019)

8 WESTELIJKE WALGRACHT (TAW= TUSSEN 0,08 EN 0,92M)

Ter hoogte van het uiterst westelijke gedeelte van de werkput kon een gedeelte van de westelijke walgracht geregistreerd worden (spoor 3.19).

De gracht vertoont een oost-west verloop en de aanzet ervan situeert zich op 0,85m TAW (= ca. 1,80m –mv). Omwille van de beperkte breedte van de werfbegeleiding was het dan ook niet mogelijk een doorsnede van de gracht te bekomen (Figuur 78; Figuur 79; Figuur 80).



Figuur 78: Vlakfoto met zicht op de westelijke gracht SP 3.19 (ABO nv 2019)



Figuur 79: Vlakfoto met de westelijke gracht SP 3.19 (ABO nv 2019)



Figuur 80: Vlakfoto van de westelijke gracht SP 3.19 (ABO nv 2019)

De bovenste grachtopvulling (ca. 0,85m TAW) wordt gekenmerkt door een heterogene vulling vermengd met puin afkomstig van de afbraak van het poortgebouw rond 1852. Onder de puinlaag werden fragmenten van gebruiksaardewerk aangetroffen zoals lokaal/regionaal roodgebakken aardewerk en Rijnlands steengoed wat aangeeft dat de gracht in onbruik geraakte in de 17^{de} / 18^{de} eeuw .

8.1 OOSTELIJKE WALGRACHT

- Kuilen spoor 3.25-3.35 (TAW= gemiddeld 2,41m)

Deze sporencluster bestaat uit enkele verschillende paalkuilen en kuilen met een variërende afmeting tussen de 0,25m en de 1,80m lengte (spoor 3.26, 3.28, 3.29, 3.30, 3.32 en 3.33). Enkel andere kuilen vertonen een meer onregelmatige vorm (spoor 3.25, 3.27, 3.31, 3.34 en 3.35).

Alle kuilen vertonen een duidelijke aflijning met een bruinigrijze, gevlekte kleur met als inclusie een matige hoeveelheid ijzer, bioturbatie en een weinig houtskool. Slechts in één ervan werden enkele aardewerkfragmenten aangetroffen (Figuur 81).



Figuur 81: Spoorfoto van spoor 3.31 met 3.32, 3.33 en 3.34 (ABO nv 2019)

Na couperen bleken een deel van deze sporen natuurlijk van aard te zijn (SP 3.26, 3.28, 2.29, 3.30, 3.31, 3.33). Enkele andere waren dan weer zeer oppervlakkig bewaard o.a. spoor 3.35 (Figuur 82; Figuur 83).

Echter het gevonden aardewerk laat niet toe de sporen voldoende specifiek te dateren daarom dat een datering van middeleeuwen tot post-middeleeuwen aangehouden wordt.



Figuur 82: Coupefoto van paalkuil SP 3.26 (ABO nv 2019)



Figuur 83: Coupefoto van SP 3.32 en een deel van 3.28 (ABO nv 2019)

- Waterkuil(?) spoor 3.23 en greppel spoor 3.24 (TAW= 2,21m)

Spoor 3.23 betreft een deel van een grote ronde kuil met een maximale diameter van 2,30m. De structuur vertoont een duidelijke, vrij homogene kernvulling en een meer heterogeen gevlekte randvulling. Binnen de vrij homogene donkere kernvulling kan een lichtere vierkante aflijning afgelijnd worden (Figuur 84).



Figuur 84: Vlakfoto met op de voorgrond de (water)kuil SP 3.23 en op de achtergrond 3.24 (ABO nv 2019)

In doorsnede vertoont de kuil een komvormig profiel met een maximale diepte van ca. 0,80m –mv. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een eventuele beschoeiing of bekisting werden niet aangetroffen (Figuur 85

).



Figuur 85: Coupefoto van SP 3.23 (ABO nv 2019)

- Greppel spoor 3.24 (TAW= 2,21m)

Greppel spoor 3.24 is een lineaire greppel met een lichtgrijze, lichtbruine opvulling. Het spoor bleef echter zeer ondiep bewaard (Figuur 86).



Figuur 86: Coupefoto van SP 3.24 (ABO nv 2019)

8.2 HET OOSTELIJK DEEL VAN WP₃

Voor de resultaten van het westelijke deel van werkput 3; zie Deel 2.

Het meest oostelijk deel van deze zone wordt gekenmerkt door heel wat recente verstoringen als gevolg van de aanleg van diverse nutsleidingen in functie van de nutsvoorzieningen van de woningen gelegen langsheen de Nattenhaasdonk (Figuur 87; Figuur 88).

Enkele sporadische sporen dateren uit de post-middeleeuwse periode of recenter.



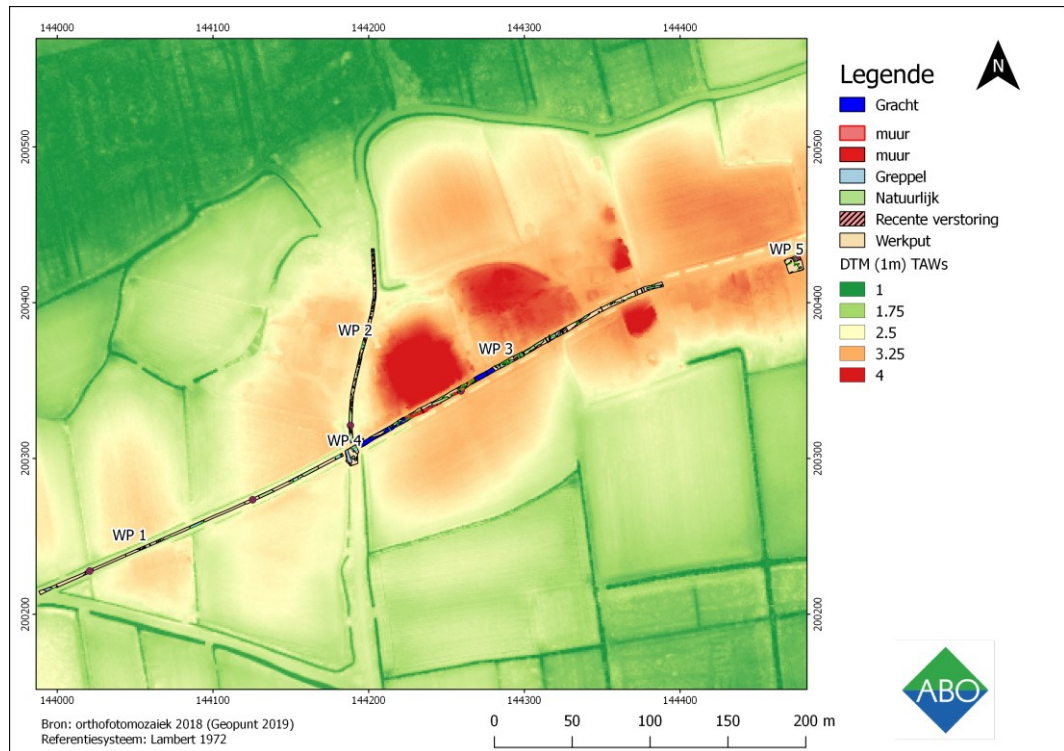
Figuur 87: Overzichtskaart van WP 3 oostelijk deel (ABO nv 2019)



Figuur 88: Oostelijk deel van WP 3 met alle TAW waarden (ABO nv 2019)

8.3 STRATIGRAFIE

In functie van inzicht in de bodemopbouw van de oostelijke zone van Werkput drie zijn de bodemkundige profielen 3.9 en 3.11 van belang. Op basis van het Digitale Hoogtemodel is de oostelijke zone van werkput 3 gesitueerd op het hoogste punt van de microrug (Figuur 89).



Figuur 89: Digitaal Hoogtemodel met aanduiding van de werkputten (ABO nv 2019)

○ Profiel 3.9

Profiel 3.9 wordt gekenmerkt door een ca. 0,40m dikke lichtbruine tot donkerbruine A-horizont. Onder deze is er een ca. 40cm dikke A2-horizont met een grijsbruine kleur met inclusies van baksteenbrokjes en een matige hoeveelheid houtskool. Beide lagen zijn duidelijk antropogeen van aard. Mogelijk kan deze in verband gebracht worden met de aanaarding in functie van het Nethof. Dit pakket rust op een pakket gekenmerkt door een gestratificeerde zandige samenstelling en is het gevolg van spoeling. Onder deze is er de aanwezigheid van de natuurlijke C-horizont (Figuur 90).



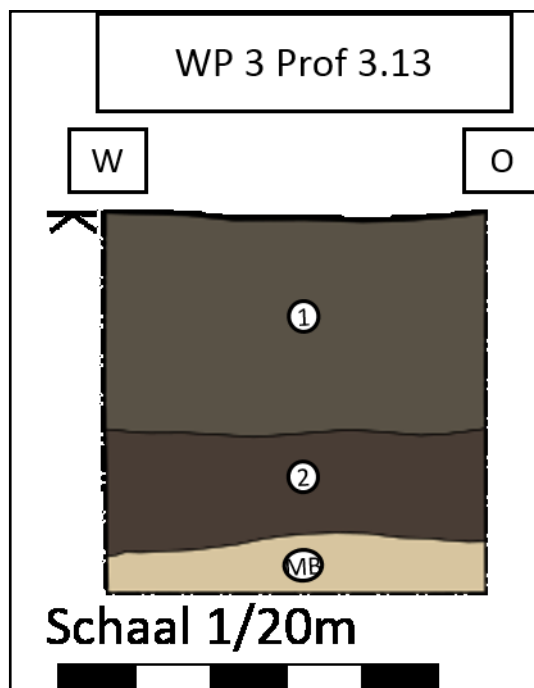
Figuur 90: Profiel 3.9 (ABO nv 2019)

○ Profiel 3.13

Profiel 3.13 situeert zich in het meest oostelijke deel van de werkput. De profielopbouw wordt gekenmerkt door een ca. 0,60m dikke A-horizont met een donkerbruine, beige, gevlekte kleur en een losse, zandige structuur en de aanwezigheid van een weinige baksteen en houtskoolspikkels. Onder deze is er AP2-horizont met een donkerbruine kleur en zandigeleem matrix met een weinig houtskoolspikkels en een matige hoeveelheid bioturbatie tot op een diepte van ca. 0,80m-mv (Figuur 91; Figuur 92).



Figuur 91: Profiel 3.13 (ABO nv 2019)



Figuur 92: Profieltekening van profiel 3.13 (ABO nv 2019)

Prof 3.13

1. Ap1-horizont, zandig, donkerbruin lichtbruin, gevlekt, Fe matig
2. Ap2-horizont, donkerbruin, homogeen, baksteen weinig, houtskool weinig, zandig, bioturbatie matig

8.4 ARCHEOLOGISCHE SPOREN

In deze zone werden er een drietal archeologische sporen geregistreerd (greppel spoor 3.22, 3.38 en kuil spoor 3.37).

- SP 3.22 gracht/greppel (TAW= 1,91m)

Ter hoogte van huis nummer 9 van de Nattenhaasdonk kwam er een gedeelte van een brede greppel aan het licht met een noordoost-zuidwestelijke richting. De greppel heeft een gemiddelde breedte van 3,90m en heeft een donker grijze tot donkerbruine opvulling met baksteenspikkels, een weinig bot, houtskool en natuursteen fragmenten (figuur 67). Enkele aardewerkfragmenten dateren de opvulling in de volle- of late middeleeuwen.



Figuur 93: Spoorfoto van gracht/greppel SP 3.22 (ABO nv 2019)

N doorsnede vertoont het spoor een komvormig profiel met een diepte van maximaal ca. 0,75m-mv. (1,26m TAW). De opvulling vertoont een duidelijke gestratificeerde opbouw (Figuur 93).



Figuur 94: Coupefoto SP 3.22 (ABO nv 2019)

- Kuil spoor 3.37 en greppel 3.38 (gemiddelde TAW= 2,55m)

Een gedeelte van een greppel en een kuil lijken met elkaar geassocieerd te zijn (Figuur 94). Beide hebben een heterogene, donkergrijze vulling. De greppel kon over een lengte van ca. 7m vastgesteld worden en heeft een maximale breedte van ca. 0,80m. De kuil heeft een onregelmatige ronde vorm met een maximale diameter van ca. 1m.

Beide sporen vertonen in doorsnede een ondiep bewaard komvormig profiel. In de opvulling kwam een weinig gefragmenteerd volmiddeleeuws aardewerk aan het licht (Figuur 95).



Figuur 95: Vlakfoto met greppel spoor 3.38 en kuil spoor 3.37 (ABO nv 2019)



Figuur 96: Coupefoto van greppel spoor 3.38 (ABO nv 2019)

In het meest oostelijke deel van de werkput werden er vooral recente verstoringen geregistreerd die hoofdzakelijk het gevolg zijn van het aanleggen van recente nutsvoorzieningen.



Figuur 97: Vlakfoto van het oostelijke deel van WP 3 (ABO nv 2019)



Figuur 98: Vlakfoto met verschillende verstoringen door nutsleidingen (ABO nv 2019)

9 RESULTATEN NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

De rapporten van de natuurwetenschappelijke onderzoeken voor de opgraving en werfbegeleiding kan gevonden worden in Deel 3. Hieronder worden de resultaten van de stalen besproken met betrekking tot werkput 3 ter hoogte van het poortgebouw.

9.1 MACRO-EN POLLENONDERZOEK **SP 3.19: GRACHT/KREEK (POLLENSTALEN M7: L6 & L7, MACRORESTENSTAAL M14)**

Hieronder citeren wij uit het verslag van van Beurden 2020 (Biaxiaal 1232)

‘Het macrorestenstaal uit de onderste vulling (laag 7) van spoor 3.19 is rijk aan onverkoolde macroresten. Het aantal soorten/taxa is echter vrij laag. Cultuurgewassen zijn nauwelijks aanwezig, het staal bevat slechts een fragment van een boekweitzaadje. Verder zijn enkele resten van vlier en hazelaar aangetroffen die mogelijk in de omgeving zijn verzameld dan wel afkomstig kunnen zijn van lokale vlier- en hazelaarstruiken. De pollenstaal uit laag 7 van spoor 3.19 bevat daarentegen relatief veel pollen van cultuurgewassen (7,4%). Het betreft pollen van hennep, boekweit, gerst, en/of tarwe, hop, rogge en walnoot en is indicatief voor de aanwezigheid van lokale akkers en tuinen. Waarom de macrorestenanalyse in tegenstelling tot de pollenanalyse nauwelijks resten van cultuurgewassen heeft opgeleverd, is niet duidelijk. Mogelijk zijn de pollenbak en het macrorestenstaal niet afkomstig van dezelfde locatie uit het spoor.

Wat wilde planten betreft, vertonen de pollen- en macrorestenspectra van laag 7 vrij veel overeenkomsten waaronder een opvallend goede vertegenwoordiging van bladknoppen en pollen (20,1%!) van populier. Pollen van populier wordt relatief weinig teruggevonden in pollenstalen en zeker niet in dergelijk grote hoeveelheden. Uit de opvallende vondst in laag 7 kan worden opgemaakt dat populier lokaal aanwezig zal zijn geweest in de gracht/kreek. Hetzelfde geldt voor wilg waarvan ondanks dat het een insectenbestuiver is die relatief weinig pollen produceert dat nauwelijks door de lucht wordt verspreid, relatief veel pollen (8,1%!) is aangetroffen. Ook hazelaar (15,7%) is goed vertegenwoordigd en groeide vermoedelijk langs de gracht. Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat laag 7 is afgezet in een periode waarin sprake was van een (dichte) begroeiing van populier, wilg en hazelaar. Mogelijk betreft het de initiële begroeiing voordat de voormalige kreek als gracht is heruitgegraven. De aanwezigheid van populier is echter vrij opmerkelijk. Veelal wordt els als dominante boomsoort van de nattere gronden aangetroffen. Eventueel zou daarom nog gedacht kunnen worden aan aanplant van populier bij de gracht. In dat geval dient de laag tot de (onderste) grachtvulling te worden gerekend.

Het pollenspectrum van laag 6 laat een duidelijk ander beeld zien dan de onderliggende laag 7. Het meeste boompollen is hier afkomstig van els (18,6%), eik (9,5%) en hazelaar (8,5%). Het boompollenpercentage bedraagt 43,7% en is indicatief voor een half open landschap. Elzen zullen te vinden zijn geweest in bosjes op de nattere gronden bij de gracht, eik en hazelaar groeiden vermoedelijk op de hoger gelegen delen van de donk.

Macroresten en pollen van waterplanten zijn in beide vullingen goed vertegenwoordigd en geven aan dat in de gracht/kreek drijvend fonteinkruid, eendenkroos, waterranonkel en kikkerbeet groeiden. In de oeverzone kwamen onder andere egelskop, watertorkruid en waterweegbree voor.

Het pollen van gerst en/of tarwe, rogge en tuinboon en van akker- en tuinonkruiden zoals korenbloem, spurrie, zwarte nachtschade-type en perzikkruid geeft aan dat in de omgeving van de gracht/kreek akker- en tuingewassen werden verbouwd. Verder is pollen van walnoot en van de lijsterbesgroep aanwezig. Onder de laatste pollentype valt het pollen van veel fruitbomen evenals de inheemse meidoorn, lijsterbes, wilde appel, sleedoorn, braam en framboos. Eventueel is dus tevens sprake van een boomgaard, al kan het pollen van de lijsterbes-groep natuurlijk ook gewoon van struikgewas langs de gracht afkomstig zijn. Pollen van de grassenfamilie in combinatie met de aanwezigheid van begrazingsindicatoren geeft aan dat grasland een rol speelde in de omgeving. In beide grachtvullingen zijn sporen van verschillende mestschimmels aangetroffen, indicatief voor de aanwezigheid van mest en of vee.

10 INTERPRETATIE EN DATERING

De werfbegeleiding ter hoogte van de beschermde archeologische zone liet toe inzicht te verschaffen in de aanwezigheid en bewaringstoestand van het voormalige Nethof en dan meer bepaald het voormalige poortgebouw en een gedeelte van de walgracht.

Het uitgevoerde onderzoek, door middel van een werfbegeleiding, bracht heel wat nieuwe en interessante landschappelijke/bodemkundige gegevens naar voren.

Landschappelijk is het onderzoeksgebied gesitueerd op de overgang van een zuidoostelijke uitloper van de oost-west verlopende Nattenhaasdonk en een lagergelegen alluviale gedeelte gekenmerkt door de aanwezigheid van een met kleiige afzettingen opgevuld microgeulensysteem.

Uit de bodemkundige profielen is ook duidelijk gebleken dat voor de inplanting van het Nethof lokaal het terrein nog extra werd opgehoogd in functie van het creëren van een kunstmatige aanaarding, wellicht met de tijdens de aanleg van de walgracht bekomen materiaal.

Op basis van de koppeling tussen de historische bronnen en de aangetroffen structuren kan het aangetroffen muurwerk zonder twijfel in verband gebracht worden met het poortgebouw. De fundering van het poortgebouw wordt gekenmerkt door een westelijke en een oostelijke gebouwvleugel met een totale breedte van ca. 50m. Een ca. 8m brede opening tussen beide gebouwvleugels kan met de toegang tot het Nethof in verband gebracht worden. Deze opening komt op basis van historische kaarten dan ook duidelijk overeen met de weergegeven toegangsweg. Beide gebouwvleugels vertonen minstens een tweetal bouwfasen, waarbij de oudste fase op basis van de uitgevoerde C14-datering tussen 1600 en 1620 te dateren is. Ook het aangetroffen gebruiksardewerk uit de aanleg van beide gebouwvleugels wijst in die richting.

Langsheen de voorzijde van het poortgebouw (zuidzijde), de west- en oostzijde werd het poortgebouw geflankeerd door een brede walgracht. In het aangetroffen muurwerk werden enkele duidelijke verbouwingsfasen opgemerkt. Op basis van de C-14 datering op de boomstronken onderaan de oudste fase kan een datering vooropgesteld worden rond 1600. De opbouw van de muren en vondsten in de aanlegkuil doen wel vermoeden dat tenminste een deel van het poortgebouw een laatmiddeleeuwse oorsprong kent.

Niet toevallig werd het Nethof ingeplant op het hoogste punt van een noordoost-zuidwest verlopende zandrug. Het hof wordt voor het eerst vermeld in het begin van de 15^{de} eeuw. Op basis van de resultaten van de opgraving kan mogelijk de oostelijke fundering van het poortgebouw uit deze tijd stammen op basis van de bouwwijze en verschillende axialiteit dan de ander delen van de fundering

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw werd het poortgebouw afgebroken en de grachten deels gedempt. Met het rechte trekken van de weg vanuit Hingene naar Groenendijk in 1888 kwam het tracé ervan over het voormalige poortgebouw te liggen. Langsheen de voorzijde van het poortgebouw (zuidzijde), de west- en oostzijde werd het poortgebouw

geflankeerd door een brede walgracht die blijkens de aardewerkvondsten in onbruik geraakte in de loop van de 17^{de}/18^{de} eeuw.

Het Nethof of Boonhof is sedert de volle middeleeuwen een imposante site met walgracht te zijn, een meervoudige “*Moated site*”, wellicht geassocieerd met een regionale elite, nl. de ridders van Haasdonck. Vanaf het begin van de 15de eeuw wordt in denombrementen, cijnsboeken en verkoopacten regelmatig hof, boonhof of boenhof van Nattenhaasdonk vermeld (Ryssaert et al. 2016, P. 55).

In 1652 wordt het Nethof beschreven in een aankondiging voor de verkoop van het hof en is er ondermeer sprake van; “*...met eene optreckende brugge met syne wallen...*”, maw, een ophaalbrug en walgracht.

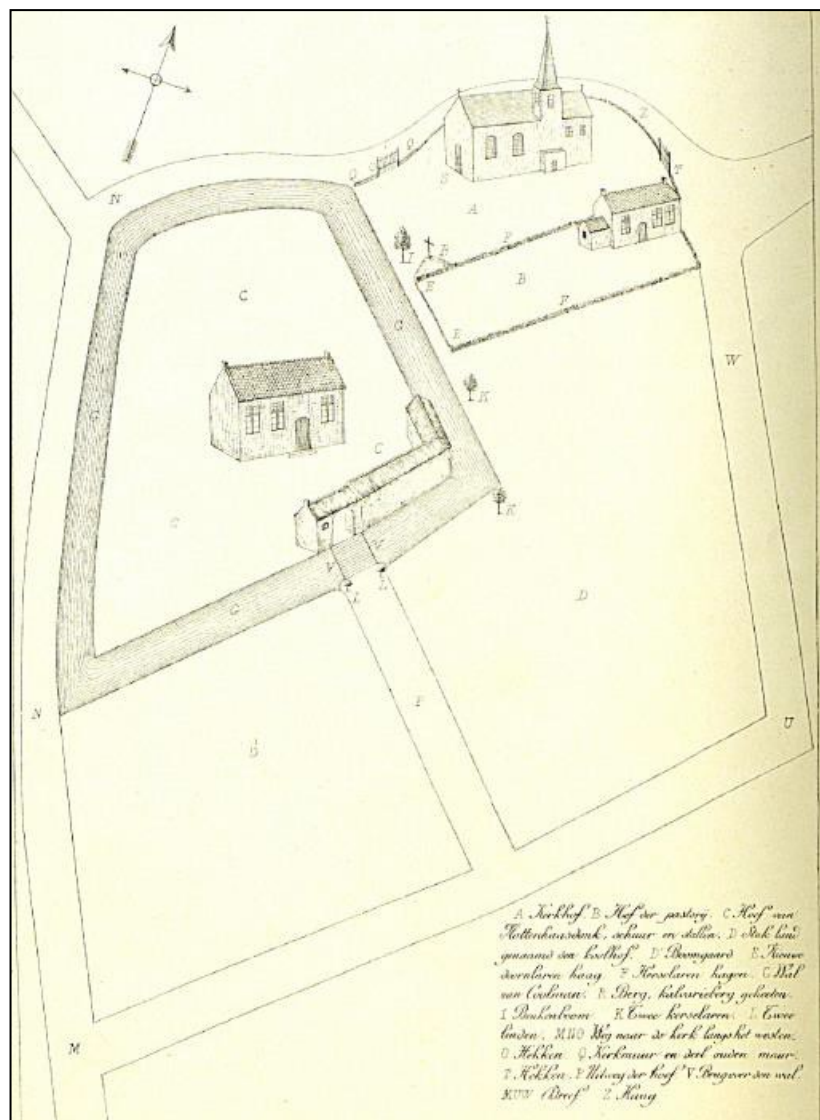
Een ‘*memorie van metswercken ende reparatien die gemaect moeten worden aen opper en nederhuysinge van ’t hof neffens de capelle van Nattenhaesdonck*’, die dateert van 1662, maakt duidelijk dat het hof bestaat uit een opperhof en een neerhof. Het hof, gebouwd op een verhevenheid, is volledig omgeven door een wal. Een toegangsweg met dreef en ophaalbrug over de wal verschaft toegang tot het hof. In de aanbesteding is ook sprake van een toren en een gaanderij.

Hieruit blijkt dat er tevens herstellingen werden uitgevoerd. Beide gebouwvleugels vertonen in het muurwerk dan enkele duidelijke verbouwfasen. Dit kwam duidelijk naar voren uit het archeologische onderzoek, bijvoorbeeld zichtbaar in de opbouw van de westelijke funderingsmuren.

Naar aanleiding van een rechtsgeding omtrent de aanplanting van een haag werd door landmeter Van Landeghem op 9 december 1705 een situatieschets gemaakt van het hof (Figuur 58).

Deze schets is de enige iconografische bron waarop het hof en de kerk is afgebeeld en is dan ook een zeer belangrijke bron voor het interpreteren van de aangetroffen resten van de walgracht en het poortgebouw! De legende spreekt o.m. van “*wal van Coolman*” (= westelijke gracht) en “*brug over den wal*” (Ryssaert et al. 2016, p. 57).

De schets geeft het poortgebouw met centrale poorttoegang zeer duidelijk weer als een volwaardige L-vormige gebouwvleugel met zadeldak.



Figuur 99: Situatieschets van P. Van Landeghem uit 1705, Schets der verheene plaats van Nattenhaasdonk naar P. Van Landeghem 9 december 1705, door J. Vastermans Schaarbeek-Brussel, overgenomen uit Mees 1894, tussen 294 en 295. (Ryssaert C. et al, 2016, 56)

De toestand weergegeven op de situatieschets van 1705 zal nagenoeg ongewijzigd blijven tot omstreeks 1852.

Op de kaart van Ferraris (1777) is het poortgebouw met centrale doorgang en omliggende walgracht duidelijk weergegeven (Figuur 105).

Op de Atlas der buurtwegen (1841) en de kaart Vandermaelen (1846-1854) wordt nog steeds de walgracht en het L-vormig poortgebouw aangeduid (Figuur 106).

Op de kadastrale kaart van Popp (1842-1879) wordt nog steeds de walgracht aangeduid, maar het L-vormige poortgebouw is intussen verdwenen (Figuur 59). Op basis van de kadastrale legger is er in 1852 sprake van een “*démolition partielle*” waarbij de L-vormige vleugel is afgebroken en kreeg het perceel een nieuw nummer (Crocket 2019, p. 78).

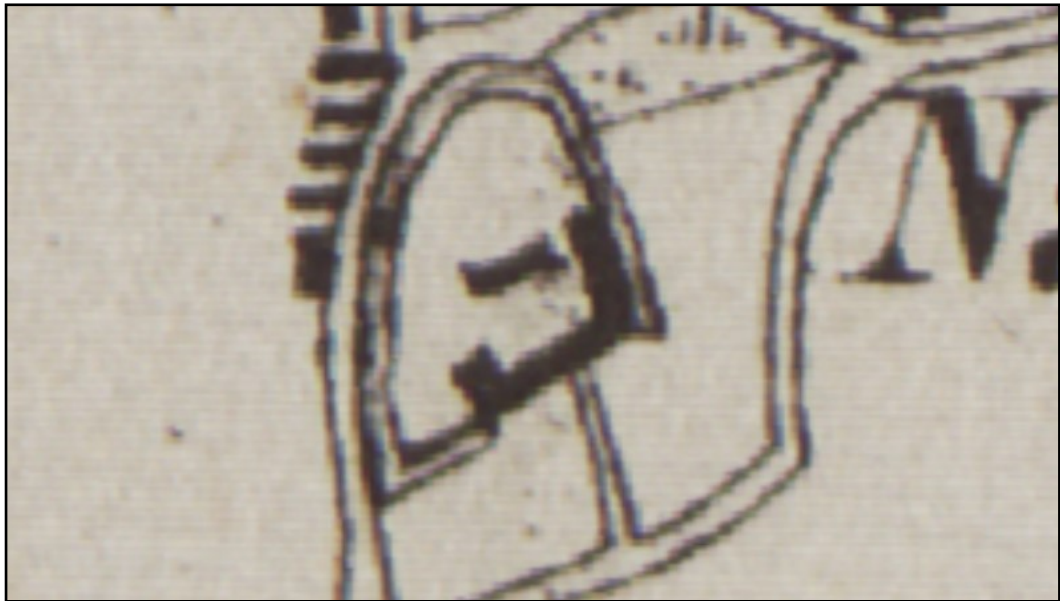
In 1884 had de gemeente Hingene plannen om de weg vanuit Hingene naar Groenendijk recht te trekken waardoor de site van het Nethof deels doorsneden zou worden. De werken hiervoor werden het jaar daarop voltooid en hierbij kwam de nieuwe weg te liggen ter hoogte van het afgebroken poortgebouw (Croket 2019, p. 79).



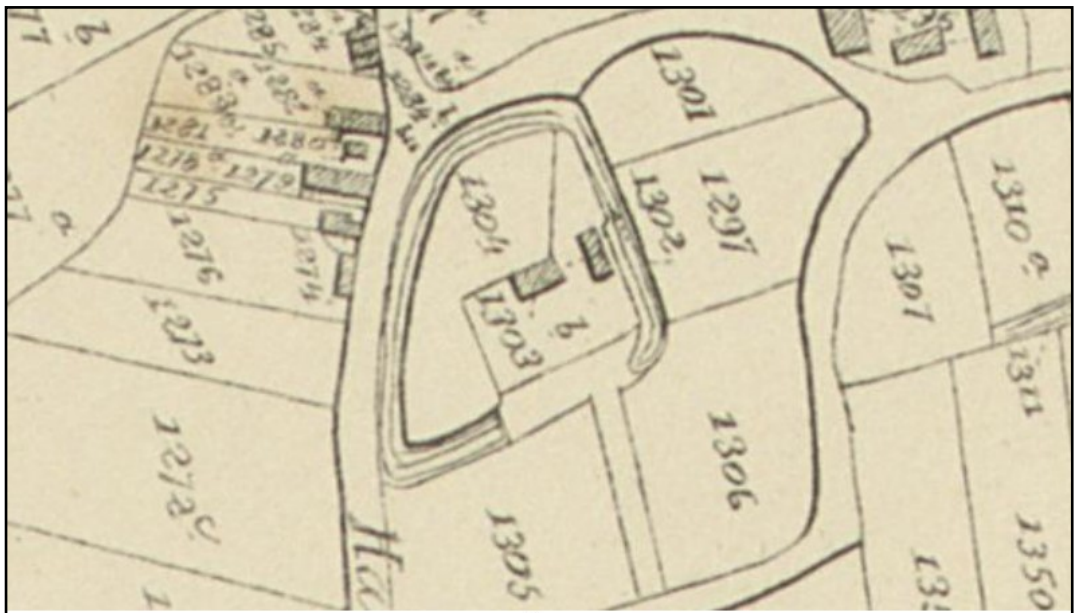
Figuur 100: Kaart van Ferraris (1777) met weergave van het poortgebouw en walgracht (Geopunt 2019)



Figuur 101: Atlas der Buurtwegen (1841) met weergave van het poortgebouw en walgracht (Geopunt 2019)



Figuur 102: Kaart Vandermaelen (1846-1854) met weergave van het poortgebouw en walgracht (Geopunt 2019)



Figuur 103: Kaart van Popp (1842-1879) met walgracht en intussen verdwenen poortgebouw (Geopunt 2019)

11 BEANTWOORDEN VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?

Het studiegebied situeert zich op de overgang van de westelijke rand van een min of meer oost-west verlopende zandrug en een alluviale vallei met aanwezigheid van geulafzettingen.

Ter hoogte van de site van het voormalige Nethof kon aangetoond worden dat men een kunstmatige ophoging heeft gecreëerd door systematische aanaarding. Wellicht werd hiervoor in eerste instantie materiaal aangewend bekomen tijdens de aanleg van de walgracht. De aanwezigheid van spoelingslagen tussenin de aangebrachte ophogingslagen wijst erop dat deze werkzaamheden plaatsgrepen binnen een nog actief stromingsgebied binnen de alluviale vallei.

Na de opgave van de site werd het poortgebouw in 1852 afgebroken en het puin aangewend voor het dempen van een gedeelte van de walgracht. In 1888 werd het terrein opnieuw genivelleerd in functie van de rechtekking van de weg van Hingene naar Groenendijk.

- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?

Met het aanbrengen van het ophogingspakket in functie van de nivellering voor de rechtekking van de weg in 1888 werd het archeologisch bodemarchief (restanten poortgebouw) grotendeels afgedekt en dus beschermd.

- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig? Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:

Tijdens de archeologische begeleiding werden ter hoogte van de beschermde archeologische zone de restanten teruggevonden van het voormalige poortgebouw afgebroken in 1852 en gedeelte van de gedempte walgracht aangesneden.

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?

De aangetroffen structuren zijn antropogeen van aard. Het gaat meer bepaald om de in natuursteen en baksteen opgetrokken funderingsresten van het voormalige poortgebouw en de gedempte walgracht behorende tot het voormalige Nethof dat voor het eerst vermeld wordt in de 15^{de} eeuw.

- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?

Van het voormalige poortgebouw bleven de goed bewaarde resten aanwezig in het bodemarchief.

- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?

Binnen het onderzoeksgebied bleven de resten bewaard van het voormalige poortgebouw en gedeelte van de walgracht die behoorden tot het voormalige Nethof dat

voor het eerst vermeld werd in de 15^{de} eeuw. Het poortgebouw werd afgebroken in 1852 en de grachten deels gedempt.

- 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?

Het aangetroffen vondstmateriaal is eerder beperkt en werd aangetroffen in de bovenste opvulling van de westelijke walgracht en in de aanlegkuil voor de bouw van de beide vleugels van het poortgebouw. Op basis van de technotypologische kenmerken kan het aangetroffen materiaal in de late- en postmiddeleeuwen gedateerd worden.

In ieder geval, aanwijzingen voor een volmiddeleeuwse datering werden er niet aangetroffen.

Voor wat de datering betreft van het poortgebouw werd een C14-datering uitgevoerd op enkele boomstronken onderaan de fundering van de oostelijke vleugel en kunnen met een probabiliteit van 95% tussen 1600 en 1620 gedateerd worden. De laatmiddeleeuwse oorsprong kon niet duidelijk vastgesteld worden. De opbouw van de muren en vondsten in de aanlegkuil doen wel vermoeden dat tenminste een deel van het poortgebouw een laatmiddeleeuwse oorsprong kent.

- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?

Niet van toepassing.

- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?

De aangetroffen resten van het poortgebouw en de walgracht kunnen met het laatmiddeleeuwse Nethof in verband gebracht worden. Het Nethof of Boonhof betreft een imposante site met walgracht, een meervoudige “*Moated site*” en wellicht geassocieerd met een regionale elite, nl. de ridders van Haasdonck.

- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

- o Natuurwetenschappelijk onderzoek (citaat uit Van Beurden 2020):

De pollen- en macrorestenanalyses van de archeologisch opgraving op het terrein voor grondverbetering aan de Pastoor Huveneersstraat en de werfbegeleiding met doorstart op het tracé van de Nattenhaasdonk en de Pastoor Huveneersstraat hebben interessante informatie opgeleverd over het landschap, de vegetatie en de rol van de mens. De pollen- en macrorestenanalyse van de stalen, uitgezonderd die uit spoor 1.5, laten een min of meer vergelijkbaar beeld zien wat betreft het gewassenspectrum als ook de vegetatiestructuur. De goede vertegenwoordiging van pollen en macroresten van cultuurgewassen geeft aan dat het greppelsysteem deel uitmaakt van een of meerdere nederzettingenstructuren waarbij de greppels als erfafscheiding of -ontwatering hebben gefunctioneerd zoals op basis van het archeologisch onderzoek is gesuggereerd. De pollenanalyses hebben aanwijzingen opgeleverd dat het greppelsysteem mogelijk tijdelijk

in verbinding stond met de nabij gelegen Schelde in de vorm van indicatoren van zilt milieu, microfossielen van zeewater en mogelijke resten verspoeld veen. Het is echt ook niet uitgesloten dat resten van zout water en verspoeld veen afkomstig zijn uit marien sediment in de ondergrond waarin de greppel gegraven is.

De gewassen die bij de analyse van de greppels zijn aangetroffen, zijn gangbare gewassen voor landelijke nederzettingen in de volle en late middeleeuwen. Ook de vulling(en) van de gracht van de Nethof laten eenzelfde gewassenspectrum zien. Opvallend zijn de vele resten van populier in de onderste vulling van de gracht/kreek. Het is niet duidelijk of populier heeft hier deel uit gemaakt van de lokale natuurlijke vegetatie vooraf aan de ingraving van de gracht in de voormalige kreek, dan wel van een bosschages bij de gracht. De pollenanalyse van de greppel- en grachtvullingen een half open landschap zien met daarin akkers, tuinen, (begrasd) grasland en bosschages.

Het pollenspectrum uit spoor 1.5 vormt hierop een uitzondering en toont een sterk bebost landschap zonder aanwijzingen voor bewoning op grond waarvan aangenomen wordt dat het staal een natuurlijke kreekvulling uit het Atlanticum representeert. Het is niet geheel onverwachts in het krekensysteem oudere vullingen aan te treffen. Zo laat datering van de basis van een veenlaag die is aangetroffen in een kreek op circa 20 meter afstand van spoor 1.5 zien dat deze kreekvulling in het laat-neolithicum tot vroege bronstijd is afgezet.³ Eerder uitgevoerd pollenonderzoek aan een veenlaag uit een voormalige erosie- of getijdegeul, aangetroffen op enkele honderden meters van de huidige onderzoekslocatie, laat zien dat in de directe omgeving van deze geul in de Romeinse tijd sprake was van een elzenbos met wilg en sporkehout op de nattere delen en gemengde eikenbossen op de drogere delen.⁴ Dit beeld komt overeen met wat het huidige onderzoek laat zien. De boompollenpercentages van de stalen uit deze veenlaag liggen wat hoger (tussen 51 en 65,4%) dan in de stalen van het huidige onderzoek, maar zijn evengoed indicatief voor een half open landschap. Vermoedelijk is de vegetatie in de loop van de middeleeuwen wel wat opener geworden. De resten van cultuurgewassen in deze veenlaag worden gerelateerd aan het antropogeen gebruik van het veen in de 11^{de}/12^{de} eeuw en vormen daarmee goed vergelijkingsmateriaal voor het huidige onderzoek. Zo blijkt dat haver, hennep, gerst en/of tarwe, rogge en mogelijk koriander tot het 11^{de}/12^{de}-eeuwse gewassenspectrum mogen worden gerekend. Dit gewassenspectrum is goed vergelijkbaar met dan van het huidige onderzoek en toont eveneens een landelijk karakter.

- Archeologisch-historische inzichten

Cf. hdst. 10

³ Mededeling Emmy Nijssen.

⁴ Verbruggen 2016.

12 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		8 juli 2021
Toon Moeskops	Business Unit Manager		8 juli 2021
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		8 juli 2021

13 BIBLIOGRAFIE

13.1 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.

Crocket, B. 2019: Door de ogen van het kadaster: het Hof van Nattenhaasdonck. Mededelingen van de Vereniging voor Heemkunde in Klein-Brabant, nr. 30, p. 75-80.

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 Hyveneersheuvel 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.

13.2 ONLINE BRONNEN

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).