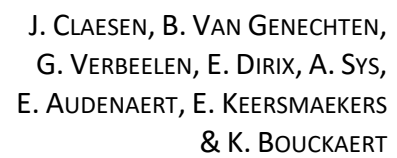




NOTA



MAART 2017

Titel

Nota met ingreep in de bodem. Berendrecht - Bosstraat

Auteur(s)

Jan Claesen, Ben Van Genechten, Giel Verbeelen, Evelien Dirix,
Annelien Sys, Evelien Audenaert, Emma Keersmaekers en Kevin Bouckaert

Opdrachtgever

Durabrik Bouwbedrijven
Landegemstraat 10
9031 Drogen

Projectnummer

2017J239

Plaats en datum

Kortenaken, maart 2017

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2017J239
ISSN 2034-5615

© 2018 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	5
1.1	<i>Algemeen</i>	5
1.2	<i>Beschrijving onderzoeksoopdracht</i>	5
1.3	<i>Doelstellingen</i>	8
1.4	<i>Onderzoeksvragen</i>	8
2	Huidige & toekomstige situatie	9
2.1	<i>Huidige situatie</i>	9
2.2	<i>Toekomstige situatie</i>	9
3	Bureauonderzoek	13
3.1	<i>Inleiding</i>	13
3.2	<i>Resultaten bureaustudie</i>	13
4	Verkennd booronderzoek	15
4.1	<i>Onderzoeksstrategie en -methode</i>	15
4.2	<i>Onderzoekstechnieken</i>	15
4.3	<i>Assessment verkennd booronderzoek</i>	17
4.4	<i>Conclusie</i>	19
5	Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem	20
5.1	<i>Beschrijvend gedeelte</i>	20
5.2	<i>Assessment proefsleuvenonderzoek</i>	22
5.3	<i>Assessment metaaldetectie</i>	41
5.4	<i>Interpretatie van het onderzocht gebied</i>	41
5.5	<i>Potentiële kennis en waardering</i>	42
6	Interpretatie van de archeologische site	43
7	Samenvatting	43
7.1	<i>Voor een gespecialiseerd publiek</i>	43
7.2	<i>Voor een niet-gespecialiseerd publiek</i>	43
8	Bibliografie	44
9	Figurenlijst	45
10	Plannenlijst	47
11	Fotolijst	48

12	Bijlage: Sporenlijst	50
13	Bijlage: Fotolijst	52

1 INLEIDING

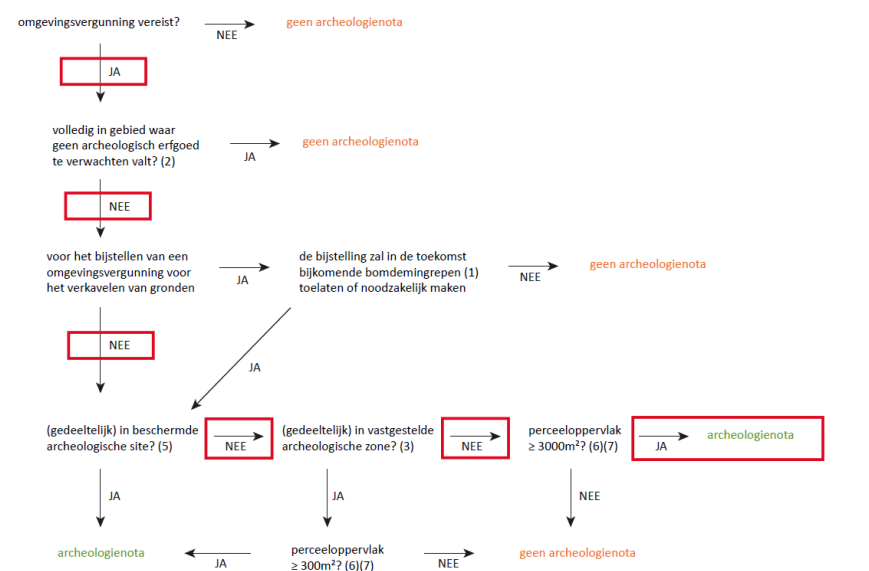
1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris

Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden



Figuur 1: Criteria bij verkavelingsvergunningen

1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

De opgemaakte archeologienota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag. De nota werd opgemaakt voor een geplande verkavelingsaanvraag in een projectgebied dat buiten de vastgestelde archeologisch zones ligt en met een oppervlakte van 29 953 m² en een voorziene bebouwde oppervlakte van 10 300 m².¹

Het archeologisch vooronderzoek beoogt vast te stellen of er een archeologische site aanwezig is op een terrein, wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het

¹ Smeets M. et al, 2016a, pp. 3

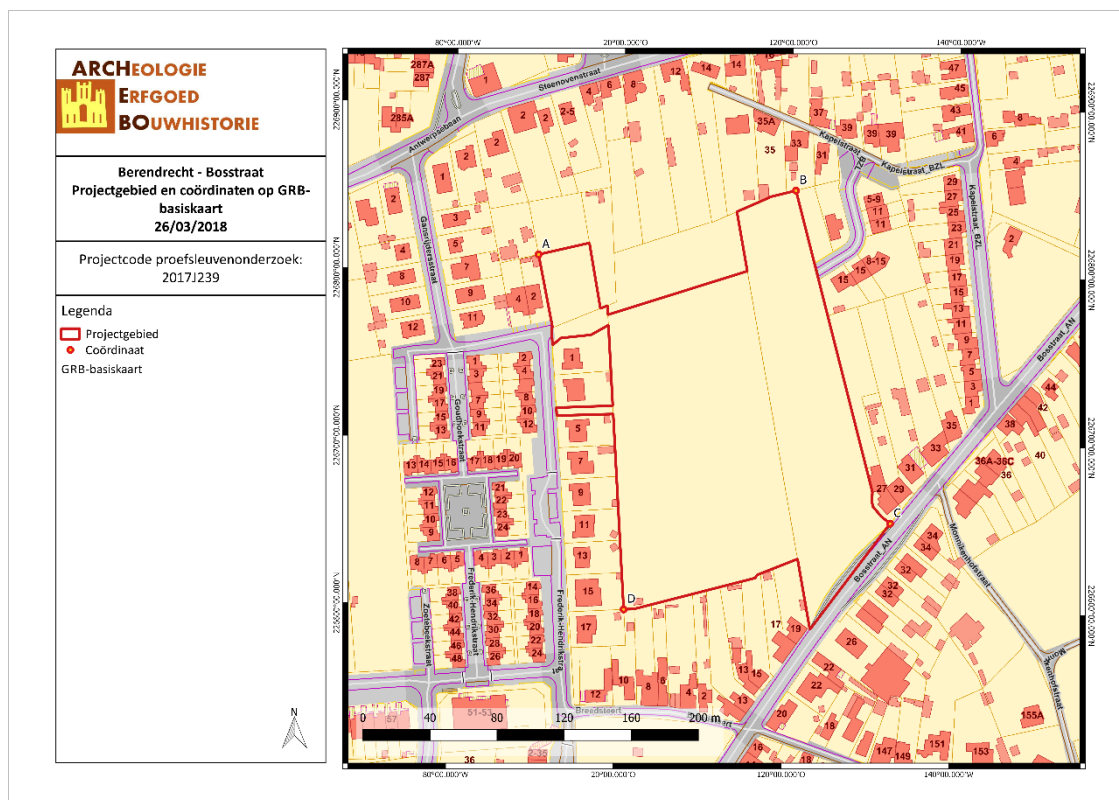
landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van bodemingrepen.²

Administratieve fiche

Naam site:	Berendrecht – Bosstraat
Onderzoek:	Nota met ingreep in de bodem
Ligging:	Antwerpen, Berendrecht, Bosstraat
Kadaster:	Antwerpen, Afdeling 19, Sectie C, percelen: 63a, 70a, 73g4, 74c en 74f
Coördinaten:	A X 146850,236
	Y 226809,725
	B X 147003,024
	Y 226850,444
	C X 147062,576
	Y 226652,903
	D X 146904,619
	Y 226599,053
Opdrachtgever:	Durabrik Bouwbedrijven Landegemstraat 10 9031 Drongen
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba
Projectcode proefsleuvenonderzoek:	2016J239
ID-nummer bureaustudie :	ID : 118
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	ARCHEBO bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	Ca. 29.953 m ²
Grootte onderzoeksgebied	Ca. 10.300 m ²
Uitvoeringsperiode:	23 maart 2018
Reden van de ingreep	Verkaveling met 2 appartementsblokken en 24 woningen
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze nota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, Scheldepolder, plaggenvodem

De onderstaande GRB-kadasterkaart en de Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskaarten en luchtfoto's.

² Smeets M. et al, 2016a, pp. 5



BEBO/18/03/26/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2018)



BEBO/18/03/26/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2018)

1.3 DOELSTELLINGEN

In het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en te beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De opdrachtgever zal de eventuele archeologische waarden op de betrokken percelen vernietigen met het realiseren van een verkaveling. Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld. Deze kan in het veld getoetst worden, waarbij uiteraard rekening moet gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van andere archeologische waarden dan die geformuleerd in de gespecificeerde verwachting. Het onderzoeksdoel voor dit vooronderzoek met ingreep in de bodem is om na te gaan wat het potentieel is van het plangebied voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen die op basis van het bureauonderzoek verwacht worden. Om dit te kunnen vaststellen is een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk.

Deze nota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag voor de bouwvergunning gevoegd te worden.

1.4 ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten eveneens op zijn minst een aantal onderzoeksvragen worden beantwoord.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:³

- *Kan de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende gestaafd worden?*
- *Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?*
- *Wat is het wetenschappelijk potentieel van de archeologische sites?*
- *Moeten er bijkomende maatregelen genomen worden omwille van eventuele aanwezige sites?*
- *Maak een plan van aanpak op voor een eventueel vervolgonderzoek.*
- *Kunnen maatregelen voorgesteld worden voor een eventueel behoud in situ van een aanwezige archeologische site? Hoe kunnen deze maatregelen afgedwongen en gecontroleerd worden?*

³ Smeets M. et al, 2016b, pp. 27

2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het terrein binnen het onderzoeksgebied is in gebruik als weiland en is toegankelijk.



BEBO/18/03/26/3 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Plan met huidige situatie (ARCHEBO bvba, 2018)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

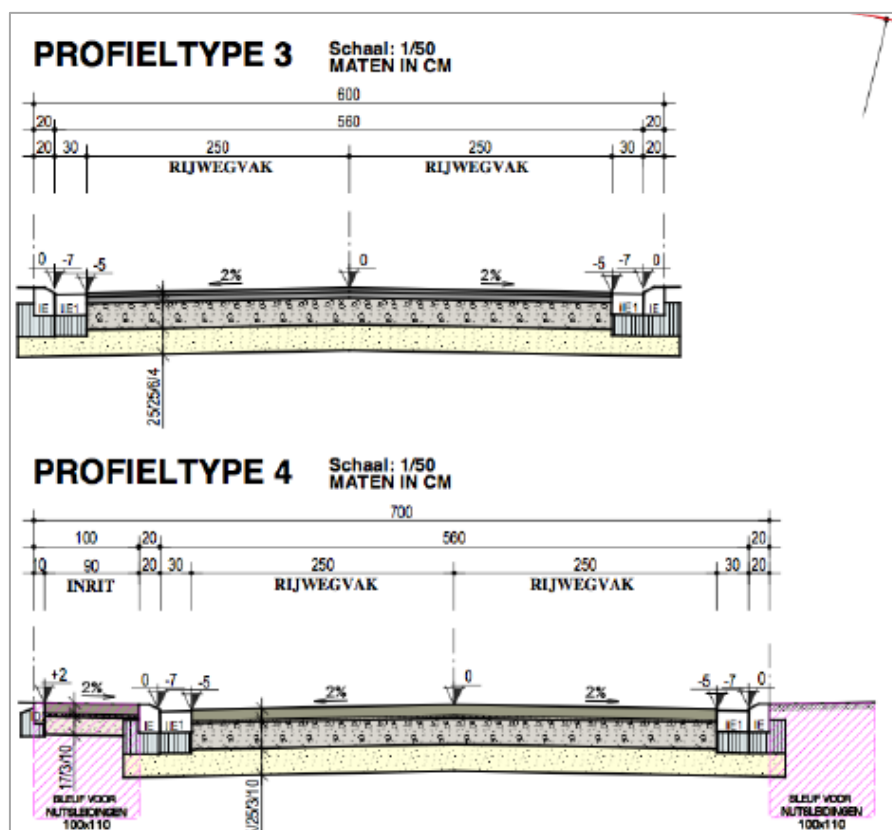
Het projectgebied is 29 953 m² groot. De initiatiefnemer plant een verkaveling waarbij enerzijds twee grote appartementsblokken van 1600 m² en 1700 m² worden voorzien en anderzijds 24 woningen (ca. 7000 m² inclusief de bijhorende tuinzones). Onder de appartementen wordt telkens een 3m diepe parkeergarage voorzien. Het centrale deel van de verkaveling wordt ingenomen door een ca. 1ha groot park dat bestaat uit een aantal bomen maar vooral een grasveld en een bollengrasveld. De overige oppervlakte van het terrein wordt enerzijds ingenomen door de wegenis en anderzijds door nog enkele groenzones en twee wadi's (samen ca. 800 m² met een maximale diepte van ca. 1,5m) voor de opvang van regenwater.

De verkavelingsaanvraag omvat ook de aanleg van de nieuwe wegenis en riolering. De riolering komt onder de wegenis en bevindt zich volgens de maten op een diepte tussen 1,18m en 1,62m onder het huidige maaiveld. Naast de wegenis is telkens een strook van 100cm voorzien voor nutsleidingen (110cm diep).

Behalve de wegenis voor gemotoriseerd verkeer worden alle wegen en paden slechts ondiep gefundeerd (maximaal 45cm). De wegenis voor gemotoriseerd verkeer wordt maximaal 65cm diep gefundeerd.



Figuur 5: Verkavelingsplan met aanduiding van de zones waar appartementen (rode omkadering) en woningen (blauwe omkadering) worden voorzien. (Buitenruimte, 2016)





Figuur 8: Riolerings- en wegenisplan. (Buitenruimte, 2016)

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 INLEIDING

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van het archeologische erfgoed te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie. Hierbij worden zo veel mogelijk cartografische en andere bronnen geraadpleegd.

3.2 RESULTATEN BUREAUSTUDIE

De bureaustudie werd uitgevoerd door Studiebureau Archeologie bvba en leverde volgend resultaat op:
4

Het projectgebied ligt binnen de overstromingsgevoelige Scheldevallei, op afzettingen uit de laatste ijstijd. De afwezigheid van gekende archeologische date, zowel voor het terrein zelf als voor de ruime omgeving, kan zowel verklaard worden door de mogelijk aanwezige plaggenbodem als door de negatieve impact die overstromingen op bewoningssites zullen hebben gehad.

Voor steentijdsites is de nabijheid van de Schelde gunstig (jachtsites, tijdelijke bewoning). Zonder verder onderzoek is het echter niet mogelijk om een uitspraak te doen over het al dan niet voorkomen van dergelijke, mogelijk *in situ* bewaarde sites. De ligging binnen een zone die sterk overstromingsgevoelig was, heeft mogelijk een negatieve impact gehad op de aanwezigheid van nederzettingssites uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege en Volle Middeleeuwen. Pas in de periode tussen 1285 en 1416 werd het gebied beter beschermd tegen overstromingen door de aanleg van een dijk. Zonder verder onderzoek is het evenwel niet duidelijk aantoonbaar dat het terrein in het verleden constant onderhevig was aan overstromingen. De geraadpleegde historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's geven geen aanduidingen van bebouwing op het terrein, waardoor ook voor de laat- en post-middeleeuwse periode tot op heden de verwachtingen voor het terrein eerder beperkt zijn en het gebruik vermoedelijk enkel te linken is met landbouwactiviteiten/begrazing.

Er wordt geopteerd om op basis hiervan een verkennend booronderzoek uit te voeren, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.⁵

4 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

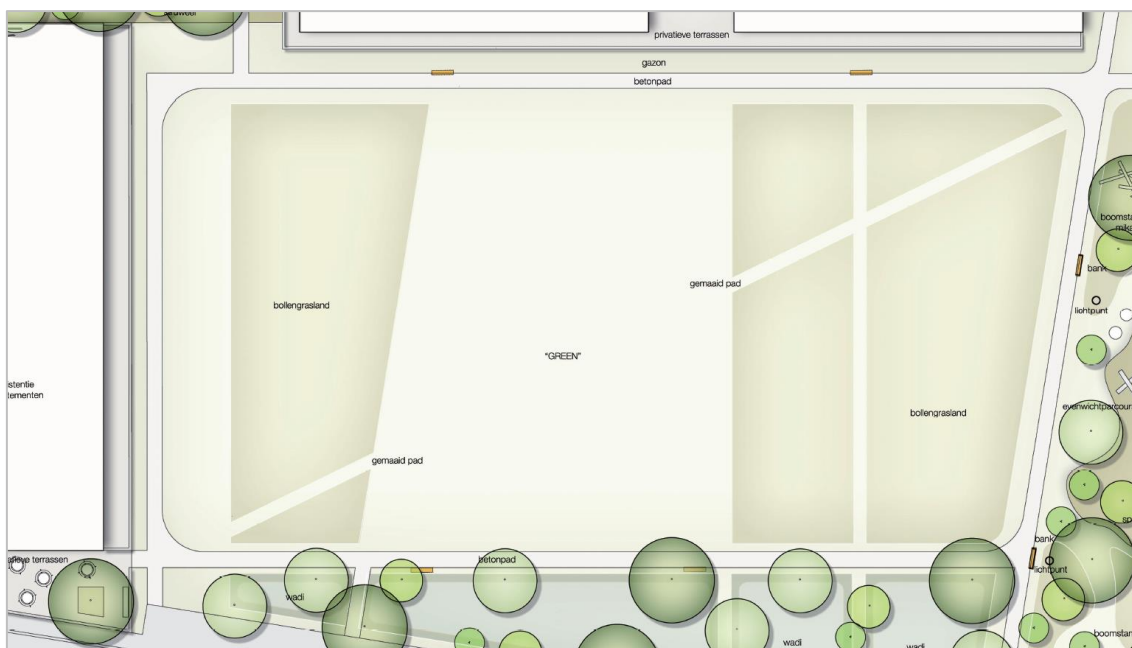
Voor het gedeelte waar geen ingreep gepland staat, werd een landschappelijk booronderzoek voorgeschreven in het programma van maatregelen als de technische plannen bekend waren. Dit om na te gaan op welke diepte het archeologisch niveau zich zou bevinden binnen dit gedeelte. Het technisch plan dat werd opgesteld en goedgekeurd toont dat hier enkel gras gezaaid en grasbollen worden geplant. Gezien hier geen graafwerken zullen plaatsvinden en de teelaarde niet wordt verwijderd, is de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek niet zinvol. Ook zullen er geen aanplantingen van bomen of dergelijke gebeuren.

Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken is dat het archeologische niveau over het ganse terrein op een diepte van 50cm tot 60cm is gelegen.

Een verder landschappelijk booronderzoek bij deze technische plannen dringt zich dan ook niet meer op.

⁴ Smeets M. et al, 2016a, pp. 24

⁵ Smeets M. et al, 2016b



Figuur 9: Detail van de zone die niet verstoord wordt op toekomstplan (Buitenruimte, 2016)



Figuur 10: Verkavelingsplan. (Buitenruimte, 2016)

5 VERKENNEND BOORONDERZOEK

5.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN -METHODE⁶

In de zones die door de geplande werken verstoord worden, dient uitsluitend gebracht te worden over het al dan niet aanwezig zijn van archeologisch erfgoed.

Gezien de gunstige landschappelijke situatie van het projectgebied, met de nabijheid van de Schelde, wordt aan de hand van verkennende archeologische boringen een mogelijk aanwezige steentijd artefactensite opgespoord. Er wordt dadelijk voor verkennende archeologische boringen geopteerd en niet voor voorafgaandelijke landschappelijke boringen om reeds gerichter te kunnen kijken of er mogelijk sites aanwezig zijn. De optie van proefputten wordt niet gekozen aangezien men hiermee potentieel aanwezige sites reeds gedeeltelijk verstoord.

Indien tijdens de uitvoer van de verkennende archeologische boringen wordt vastgesteld dat er (plaatselijk) geen podzol (of andere bewaarde paleobodem) aanwezig is, kan, in overleg met Onroerend Erfgoed, mogelijk beslist worden om de boringen in een minder dichte grid te vervolledigen. Er kan dan gewerkt worden in een random grid, afgestemd om op de percelen met voorziene toekomstige bebouwing een zo goed mogelijke spreiding en inschatting van de potentie op een steentijd artefactensite te bekomen.

Indien tijdens dit onderzoek artefacten worden aangetroffen, worden extra boringen (eventueel in een random grid) geplaatst om de omvang en begrenzing van de concentratie te kunnen vatten (waarderend archeologisch booronderzoek). Na de afbakening kan worden overgegaan tot opgraving van de mogelijk aanwezige steentijdsite, in de te verstoren zone met een aan de aard van de site aangepaste methodiek en overeenkomstig de CGP.

Indien er geen aanwijzingen zijn voor het voorkomen van een steentijdsite, wordt overgegaan tot het trekken van proefsleuven in de te verstoren zones.

5.2 ONDERZOEKSTECHNIEKEN⁷

De verkennende archeologische boringen worden volgens de Code van Goede Praktijk (CGP 8.4) uitgevoerd met een brede boor (minimaal 10cm) in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid van 10 bij 12m. Het opgeboorde sediment wordt gezeefd volgens de richtlijnen van de CGP. De uitzetting van dit grid op de te verstoren zones door bebouwing resulteert in 89 boringen.

⁶ Smeets M. et al, 2016b, pp. 27

⁷ Smeets M. et al, 2016b, pp. 28



Figuur 11: Voorstel voor de spreiding van archeologische boringen. (Studiebureau Archeologie bvba)

Bij de waarderende archeologische boringen worden dezelfde technieken gebruikt als bij de verkennende archeologische boringen. Het onderzoek (uitgevoerd volgens CGP 8.5) is hier specifiek gericht op het evalueren en afbakenen van de met het verkennend booronderzoek potentieel aangetroffen steentijd artefactensite. Indien de resultaten van de boringen niet wijzen op het voorkomen van een steentijdsite, wordt overgegaan tot het trekken van proefsleuven in de te verstoren zones.

5.3 ASSESSMENT VERKENNEND BOORONDERZOEK

Er werden in totaal 89 boringen geplaatst in een verspringend grid van 12 bij 10m. Hiervoor werd een boor met een boorkop van 10cm gebruikt. Het zeven werd uitgevoerd met behulp van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2mm.

Het verkennend booronderzoek leverde geen steentijdvondsten op die de aanwezigheid van een steentijd artefactensite aantoont.

Uit de boringen is op te maken dat er onder een (50 à 60cm) dikke antropogene A-horizont (plaggenbodem) sporadisch restanten voorkomen van een verbrokkelde B-horizont (Boringen 20 en 69). Waar de B-horizont verdwenen is, bevindt de A-horizont zich onmiddellijk op de C-horizont (Boringen 45, 61 en 85). In de noordoostelijke hoek kon een begraven Podzol opgemerkt worden (Boring 13). Boringen 2 en 76 ten slotte duiden op een verstoring in deze delen van het onderzoeksgebied (noordwestelijk en zuidoostelijk deel). De bodemkundige opbouw wordt verder besproken aan de hand van landschappelijke profielen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn uitgezet (zie 5.2.7 Landschappelijke profielen).



BEBO/18/03/26/4 - Digitale aanmaak

Figuur 12: Verkennde boringen (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/1

Figuur 13: Boring 2 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/2

Figuur 14: Boring 13 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/3

Figuur 15: Boring 20 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/4

Figuur 16: Boring 45 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/5

Figuur 17: Boring 61 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/6

Figuur 18: Boring 69 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/7

Figuur 19: Boring 76 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/8

Figuur 20: Boring 85 (ARCHEBO bvba, 2018)

5.4 CONCLUSIE

Gezien het verkennend booronderzoek geen steentijdvondsten opleverde, werd er geen waarderend booronderzoek uitgevoerd en kon onmiddellijk overgegaan worden naar een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

6 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM

6.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

6.1.1 Onderzoeksopdracht

Het doel van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven, zodoende het archeologisch potentieel van het terrein na te gaan. Hierbij dient nagegaan te worden of er archeologische niveaus aanwezig zijn in het projectgebied en op welke diepte om een inschatting te kunnen maken van de versturende impact van de geplande werken. Verder dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en over het potentieel op kennisvermeerdering. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

6.1.2 Strategie en technieken⁸

Studiebureau Archeologie bvba adviseerde een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven met als doel een nauwkeuriger zicht te krijgen op de gaafheid van de te onderzoeken zones alsook om de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van sporen in te schatten. Hiermee wordt beoogd, door een beperkt maar statistisch representatief gedeelte van het terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van dat terrein.

Bij dit proefsleuvenonderzoek wordt geopteerd voor parallelle, 2m brede sleuven. Hierbij wordt een compromis gezocht tussen de noodzaak om een regelmatig gespreid en voldoende dekkend gedeelte van het te verstoren terrein op te graven en de wens van de opdrachtgever om zoveel mogelijk in de toekomstige tuinzones te werken.

Indien nodig worden deze sleuven aangevuld met kijkvensters. Deze worden aangelegd volgens noodzaak en relevantie, ongeacht de situering tegenover de toekomstige huizenzones. De sleuven, en mogelijke kijkvensters, worden uitgegraven met een graafmachine met een bak zonder tanden en dit tot op het eerste archeologisch relevante vlak.

⁸ Smeets M. et al, 2016b, pp. 28



Figuur 21: Voorstel voor de aanleg van proefsleuven (Studiebureau Archeologie bvba)

ARCHEBO bvba heeft binnen het plangebied continue parallelle proefsleuven aangelegd. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 & 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van de sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 90% van alle vindplaatsen met een minimum van 5 m in diameter worden opgespoord.

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van één of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.



BEBO/F/9

Figuur 22: Toestand terrein voor aanvang onderzoek (ARCHEBO bvba, 2018)

6.2 ASSESSMENT PROEFSLEUVENONDERZOEK

6.2.1 Inleiding

Het resultaat van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein, behalve bij vooronderzoek met ingreep in de bodem met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen. Zones van het opgravingsvlak die sporen of archeologische artefacten bevatten, worden terug afgedekt om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden, in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud.⁹

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 23 maart 2018. Daarbij werd van het onderzoeksgebied van ca. 10 300 m², ca. 1696 m² onderzocht tijdens dit onderzoek, wat neerkomt op ca. 16%. Hierbij werden 11 proefsleuven en 5 kijkvensters aangelegd. De kijkvensters werden aangelegd om een beter beeld te krijgen op de aanwezige sporen, of juist de afwezigheid van sporen te staven. De zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied bleek dusdanig verstoord te zijn dat werkput 11 slechts voor een deel werd aangelegd.

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed, 64–65.



BEBO/18/03/26/5 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2018).



BEBO/18/03/26/6 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).

6.2.2 Vondsten

Er werden tijdens het archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven geen vondsten aangetroffen.

6.2.3 Stalen

Er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

6.2.4 Conservatie

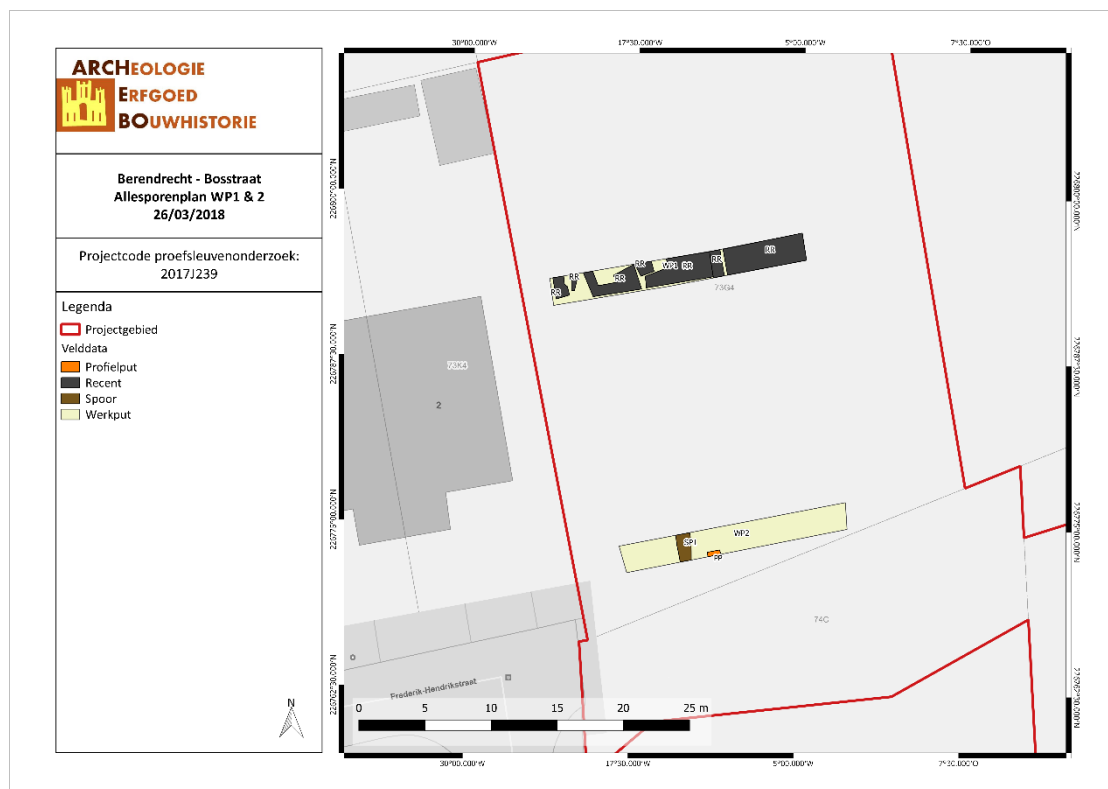
Gezien er geen vondsten werden gedaan, is er geen conservatie nodig.

6.2.5 Archeologische sporen & structuren

In totaal werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek 20 sporen aangetroffen en geregistreerd. Het gaat hierbij om greppels en kuilen. Hiernaast werden ook heel wat recente 'verstoringen' aangesneden en op plan gezet (aangeduid met 'RR'). Van de archeologische sporen kunnen 13 sporen geïnterpreteerd worden als greppels. Van de overige zeven sporen werden zes sporen gecoupeerd en bleken hierbij natuurlijk te zijn. Het andere spoor (SP12) kan, op basis van een gelijkaardige inhoud, eveneens als natuurlijk geïnterpreteerd worden.

6.2.5.1 Werkput 1 & 2

Werkputten 1 en 2 werden aangelegd in de uiterste noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied. Zoals ook reeds uit de verkennende boringen (o.a. Boring 2) bleek deze zone sterk verstoord te zijn door recente vergravingen in de ondergrond. Dit was vooral duidelijk in werkput 1 die quasi over de volledige lengte verstoord is door recente (rechthoekige) kuilen. Werkput 2 vertoont geen verstoring. Hier kon dan ook één greppel (SP1) opgetekend worden. Het betreft een N-Z georiënteerde greppel met een humusrijke donkergrijs en grijs gevlekte inhoud. De maximale breedte van deze greppel bedraagt 108cm.



BEBO/18/03/26/7 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Overzichtsplanning WP1 & 2 (ARCHEBO bvba, 2018).



BEBO/F/10

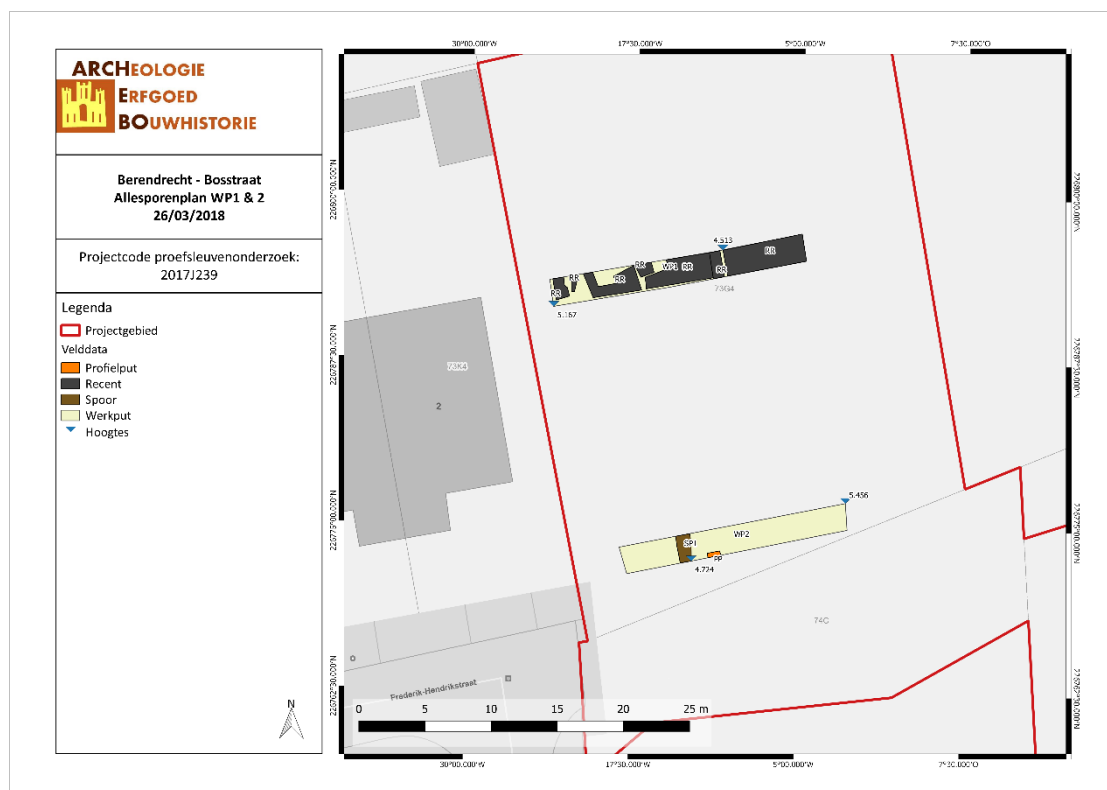
Figuur 26: Overzichtsfoto WP1 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/11

Figuur 27: Overzichtsfoto WP2 (ARCHEBO bvba, 2017)

De rand van de werkputten ligt tussen 5,2m en 5,4m TAW. Het vlak tussen 4,5m en 4,7m TAW.

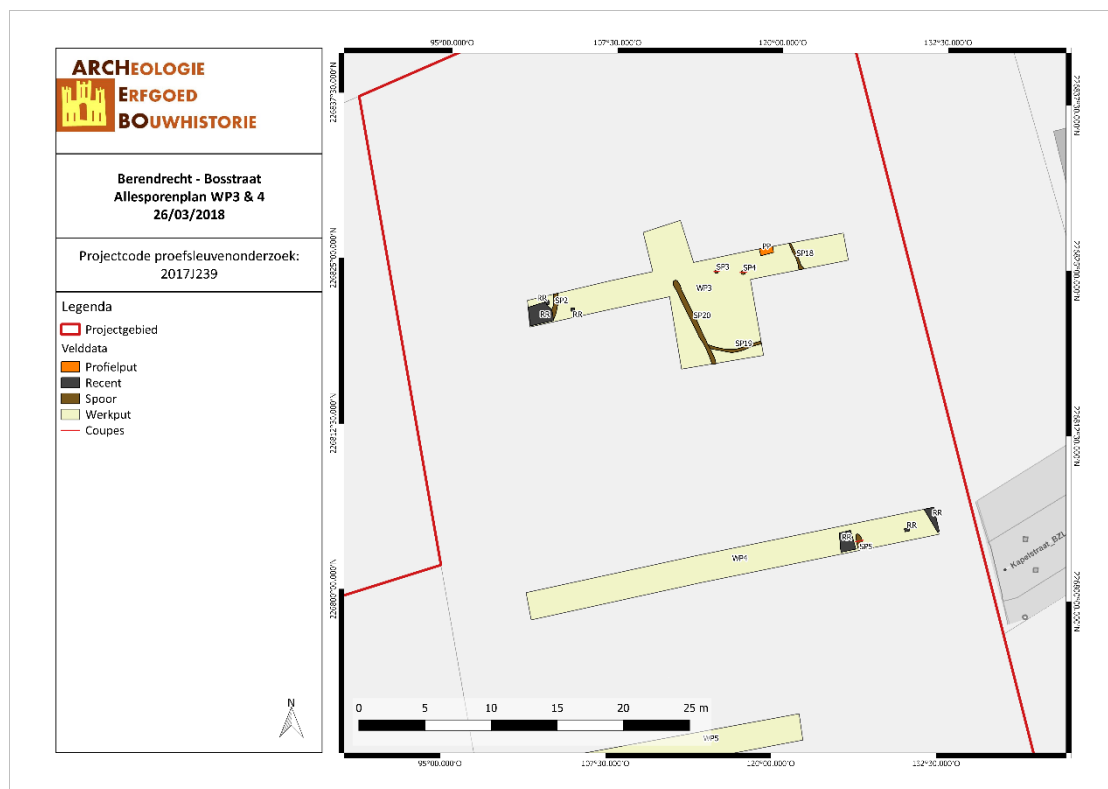


BEBO/18/03/26/8 - Digitale aanmaak

Figuur 28: Overzichtsplan WP1 & 2 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).

6.2.5.2 Werkput 3 & 4

In werkput 3 werden, naast een recente kuil en twee recente paalkuilen, vier greppels en twee kuilen aangetroffen. Ter hoogte van de greppels werden twee extra kijkvensters aangelegd (KV1 & KV2) om het vervolg van de greppel (S20) na te gaan. De greppels komen namelijk niet terug in werkput 4. In deze werkput werden enkel twee recente kuilen aangetroffen en een spoor (SP5) dat in coupe natuurlijk bleek te zijn.



BEBO/18/03/26/9 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Overzichtsplaan WP3 & 4 (ARCHEBO bvba, 2018).



BEBO/F/12

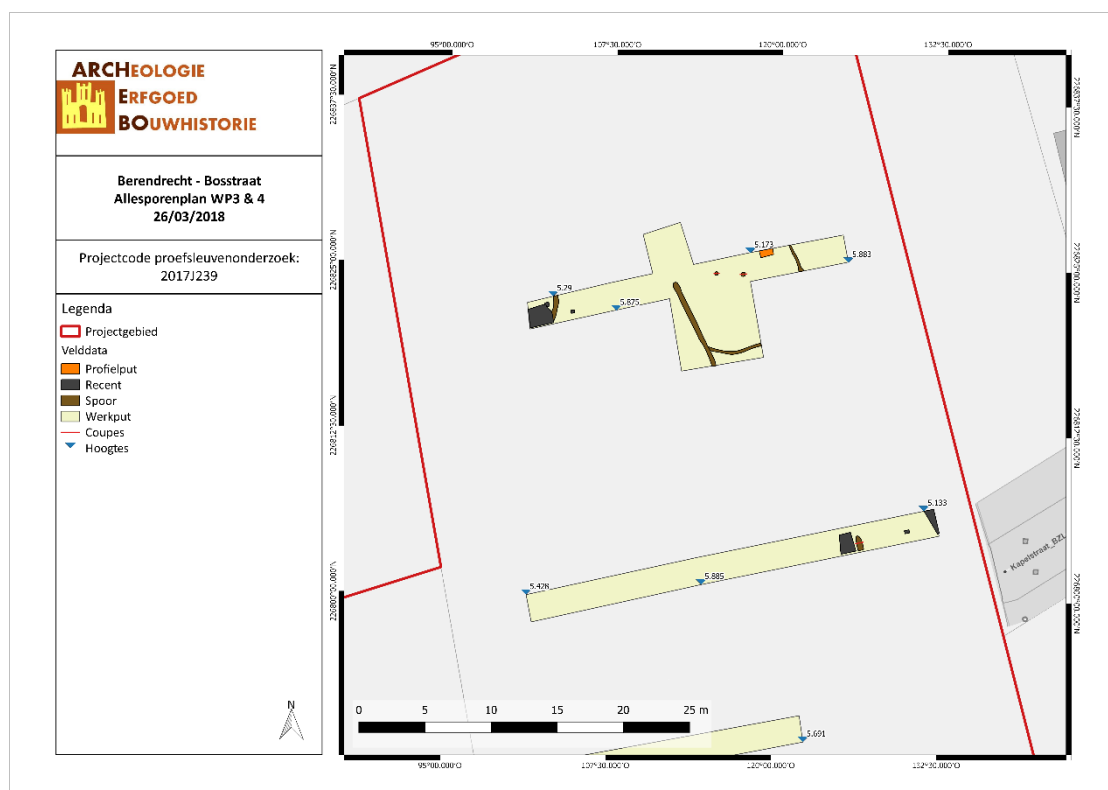
Figuur 30: Overzichtsfoto WP3 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/13

Figuur 31: Overzichtsfoto WP4 (ARCHEBO bvba, 2018)

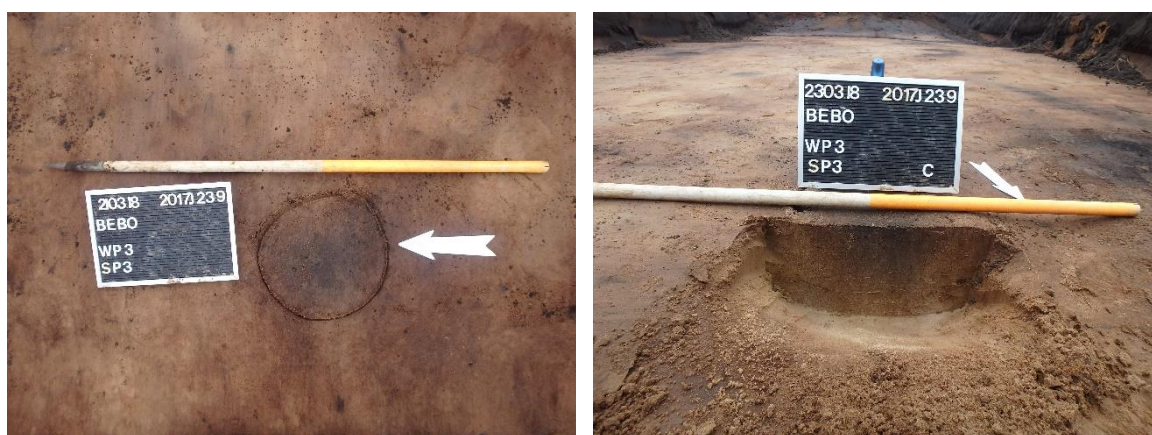
De rand van de werkputten ligt op ca. 5,8m TAW. Het vlak tussen 5,1m en 5,3m TAW.



BEBO/18/03/26/10 - Digitale aanmaak

Figuur 32: Overzichtsplaat WP3 & 4 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).

Sporen SP3 en SP4 zijn twee ronde/ovale sporen met een diameter van respectievelijk 28cm en 34cm. De sporen vertonen zowel in het vlak als in coupe een vage aflijning en de inhoud bestaat uit lichtgrijs en bruin gevlekt zand. De sporen bevatten naast enkele houtskoolspikkels eveneens ijzer- en mangaanvlekken. Op basis hiervan kunnen de sporen als natuurlijk geïnterpreteerd worden.



BEBO/F/14

Figuur 33: Vlak- en coupefoto SP3 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/15

Figuur 34: Vlak- en coupefoto SP4 (ARCHEBO bvba, 2018)

Sporen SP18, 19 en 20 zijn drie greppels met een vergelijkbare inhoud van donkergrijs zeer humusrijk zand. Op basis van deze (humusrijke) inhoud kunnen de greppels wellicht relatief recent gedateerd worden. De functie is evenwel onduidelijk. De greppels houden vermoedelijk verband met elkaar en lijken daarbij een (rechthoekige) zone af te bakenen, waarbij greppels SP18 en SP20 een N-Z oriëntatie hebben en SP19 een O-W oriëntatie. Spoor SP20 loopt echter nog verder door naar het zuiden toe, zonder evenwel terug te komen in werkput 4. Naar het noorden toe stopt de greppel dan weer halfweg werkput 3.

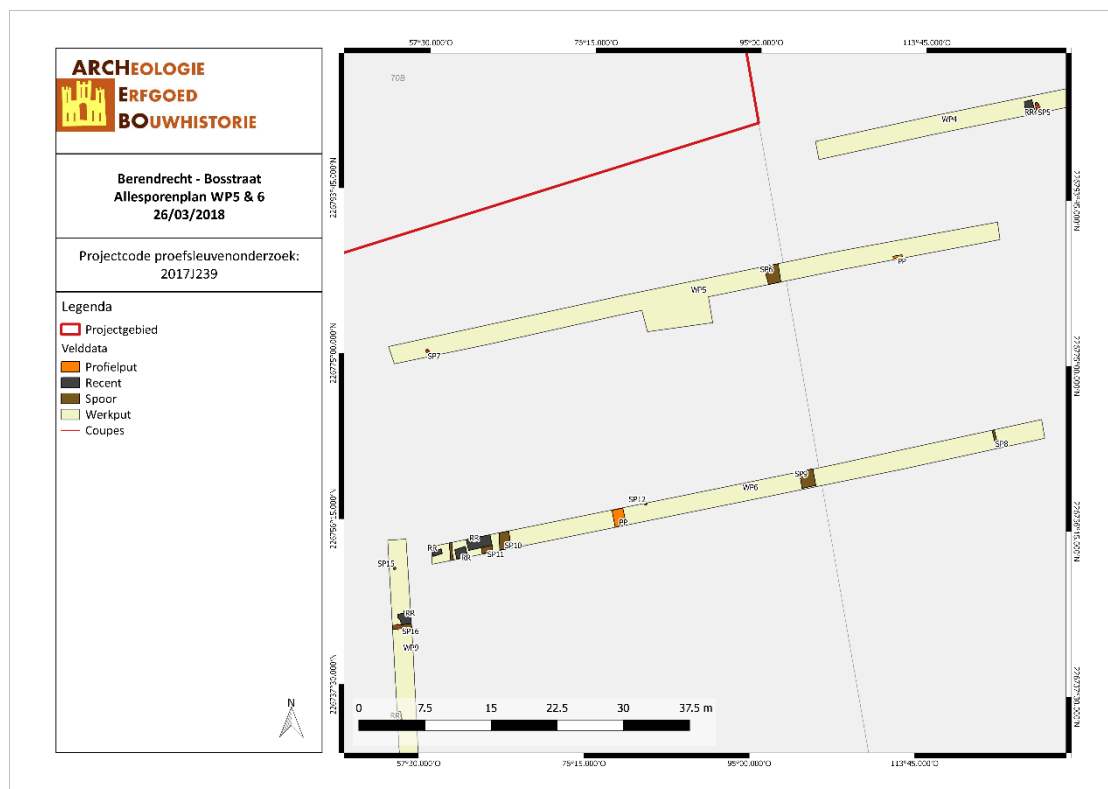


BEBO/F/16

Figuur 35: Greppels SP19 & SP20 in het kijkvenster KV1 (ARCHEBO bvba, 2018)

6.2.5.3 Werkput 5 & 6

In werkput 5 werd, naast een greppel (SP6) een ovaal spoor (SP7), aangetroffen. Dit spoor bleek in coupe van natuurlijke oorsprong te zijn. Ter hoogte van het centrale deel van deze werkput werd een kijkvenster aangelegd (KV3) dat geen bijkomende sporen opleverde. In werkput 6 werden vijf greppels aangetroffen, waarvan SP9 het verlengde is van de greppel in werkput 5. Daarnaast werden in het westelijke deel een aantal recente vergravingen aangetroffen, alsook een spoor (SP12) dat op basis van de inhoud van het spoor eveneens natuurlijk te interpreteren is.



BEBO/18/03/26/11 - Digitale aanmaak

Figuur 36: Overzichtspaan WP5 & 6 (ARCHEBO bvba, 2018).



BEBO/F/17

Figuur 37: Overzichtsfoto kijkvenster KV3 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/18

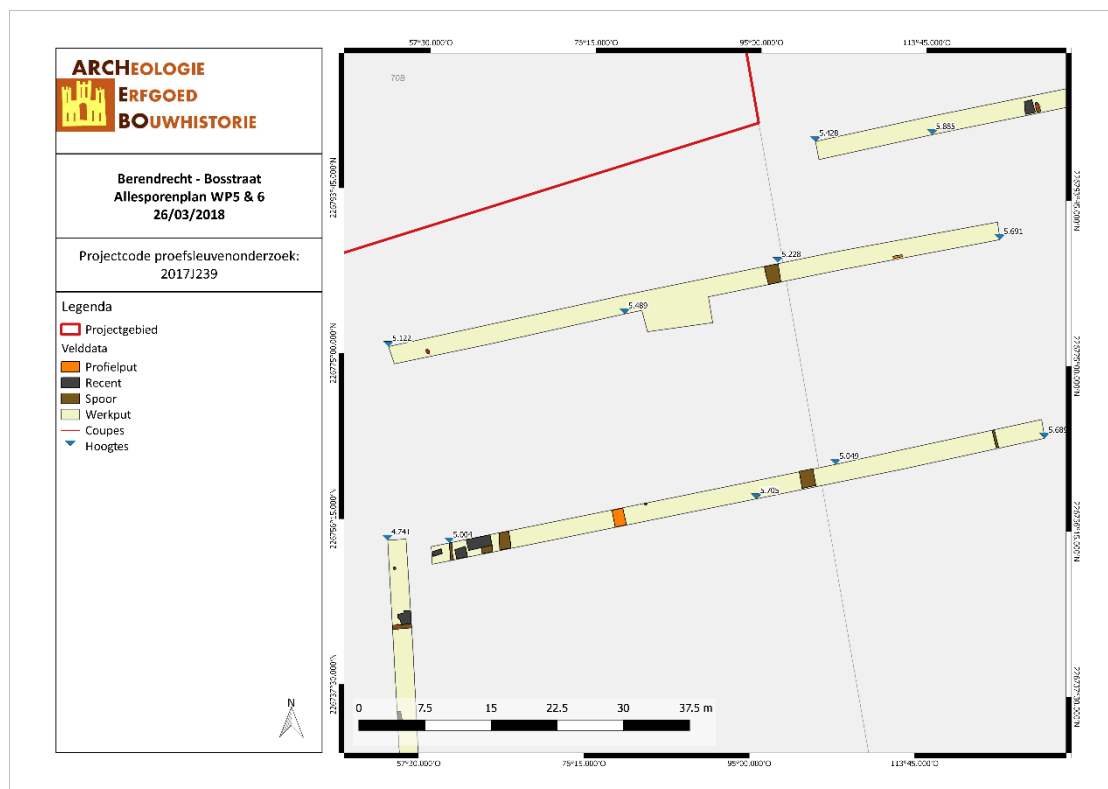
Figuur 38: Overzichtsfoto WP5 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/19

Figuur 39: Overzichtsfoto WP6 (ARCHEBO bvba, 2018)

De rand van de werkputten ligt tussen 5,5m en 5,7m TAW. Het vlak tussen 5,0m en 5,2m TAW.



BEBO/18/03/26/12 - Digitale aanmaak

Figuur 40: Overzichtsplan WP5 & 6 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).

Spoor SP6 en SP9 vormen een greppel met een N-Z oriëntatie. De greppel heeft een maximale breedte van ca. 160cm. De inhoud van de greppel bestaat uit vrij homogeen donkergrijs humusrijk zand. Daarnaast bevat de greppel houtskool. In profiel is duidelijk te zien dat de greppel wordt afgedekt door de bovenliggende antropogene A-horizont. De kleur verschilt evenwel niet veel met het plaggendeek en kan hierdoor relatief recent gedateerd worden.



BEBO/F/20

Figuur 41: Vlak- en profielfoto SP6 (ARCHEBO bvba, 2018)

Spoor SP7 betreft een ovaalvormig spoor (50 op 36cm) dat vaag is afgelijnd. Het spoor bevat lichtgrijs en lichtbruin gevlekt zand en Fe-spikkels. In coupe bleek het spoor natuurlijk te zijn. Spoor SP12, in werkput 6, heeft een vergelijkbare inhoud en kan op basis hiervan ook als natuurlijk geïnterpreteerd worden.

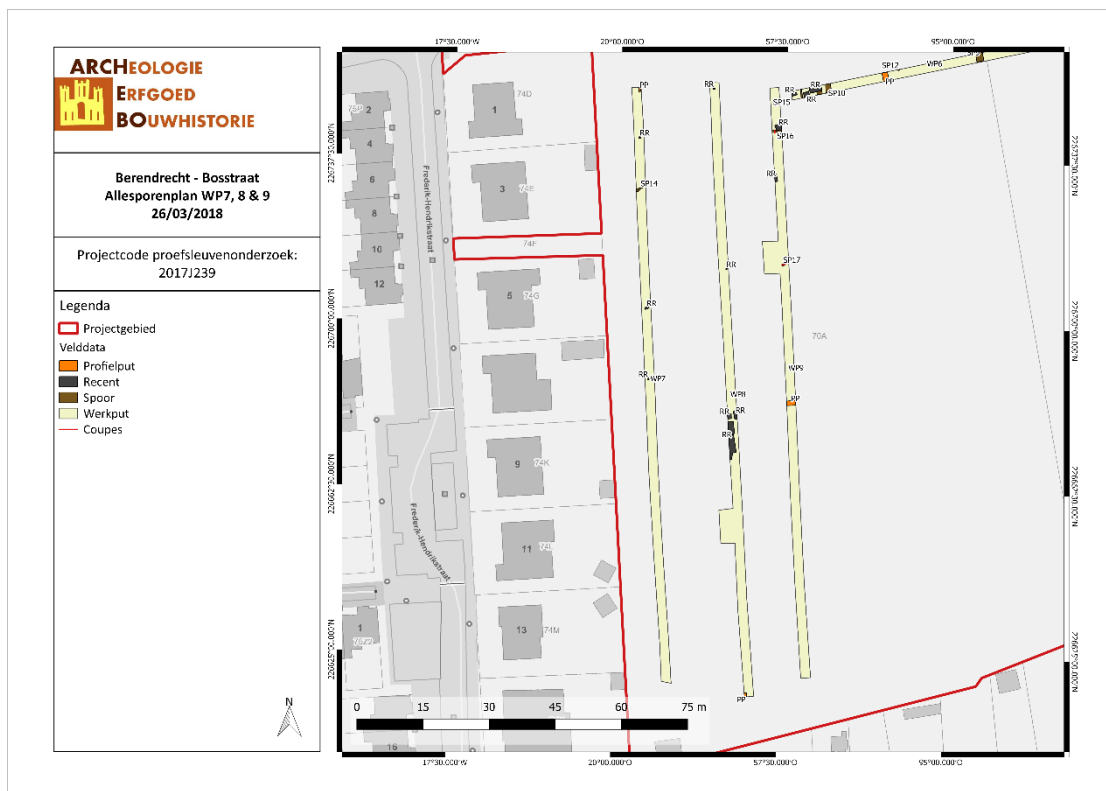


BEBO/F/21

Figuur 42: Vlak- en coupefoto SP7 (ARCHEBO bvba, 2018)

6.2.5.4 Werkput 7, 8 & 9

In werkput 7 t.e.m. 9 werden, naast enkele recente kuilen en paalkuilen, in totaal vier sporen geregistreerd. Het betreft daarbij twee greppels, met een O-W oriëntatie en twee kuilen die in coupe natuurlijk bleken te zijn. Zowel ter hoogte van werkput 8 (KV5) als werkput 9 (KV4) werd een kijkvenster aangelegd, maar leverde geen bijkomende sporen op.



BEBO/18/03/26/13 - Digitale aanmaak

Figuur 43: Overzichtssplan WP7, 8 & 9 (ARCHEBO bvba, 2018).



BEBO/F/22

Figuur 44: Overzichtsfoto kijkvenster KV5, werkput 8 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/23

Figuur 45: Overzichtsfoto WP7 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/24

Figuur 46: Overzichtsfoto WP8 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/25

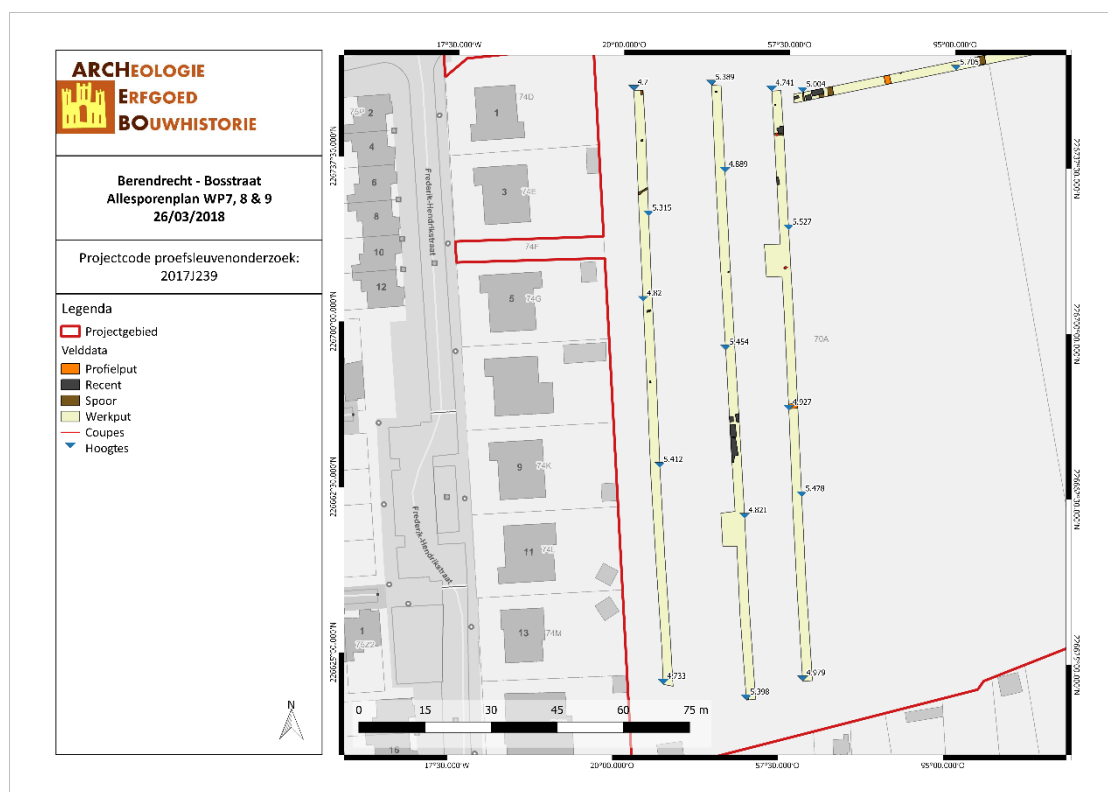
Figuur 47: Overzichtsfoto WP8 met recente verstoringen
(ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/26

Figuur 48: Overzichtsfoto WP9 (ARCHEBO bvba, 2018)

De rand van de werkputten ligt tussen 5,3m en 5,5m TAW. Het vlak tussen 4,7m en 4,9m TAW.



BEBO/18/03/26/14 - Digitale aanmaak

Figuur 49: Overzichtsplaan WP7, 8 & 9 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).

Greppel SP14 in werkput 7 betreft een greppel met een donkerbruin, humusrijke inhoud. De greppel heeft een O-W oriëntatie en een maximale breedte van 57cm.

Sporen SP15 en SP17 werden aangetroffen in werkput 9. Spoor SP15 is een rond spoor met een diameter van 30cm. De kuil bevat donkergrijs en grijs gevlekt zand. In coupe bleek het spoor 15cm diep te gaan. Spoor SP17 is ovaal van vorm (69-48cm), met een diepte van 25cm. Dit spoor vertoont lichtgrijs zand met een donkergrijze kern. Beide sporen zijn van natuurlijke oorsprong.



BEBO/F/27

Figuur 50: Vlak- en coupefoto SP15 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/28

Figuur 51: Vlak- en coupefoto SP17 (ARCHEBO bvba, 2017)

Spoor SP16 is een greppel met een O-W oriëntatie en bevat bruin en lichtbruin gevlekt zand. De greppel heeft een maximale breedte van 45cm. In coupe bleek het spoor tot 22cm bewaard te zijn. De greppel lijkt vermoedelijk met behulp van een spade uitgegraven te zijn. Op basis hiervan is deze greppel eveneens relatief recent te dateren.



BEBO/F/29

Figuur 52: Vlak- en coupefoto SP16 (ARCHEBO bvba, 2017)

In werkput 8 en 9 werden ploegsporen aangetroffen ten gevolge van diepploegen. Deze ploegsporen hebben slechts een geringe negatieve impact op het archeologisch vlak. Het diepploegen heeft er echter wel voor gezorgd dat op veel plaatsen van het terrein de B-horizont verdwenen is.

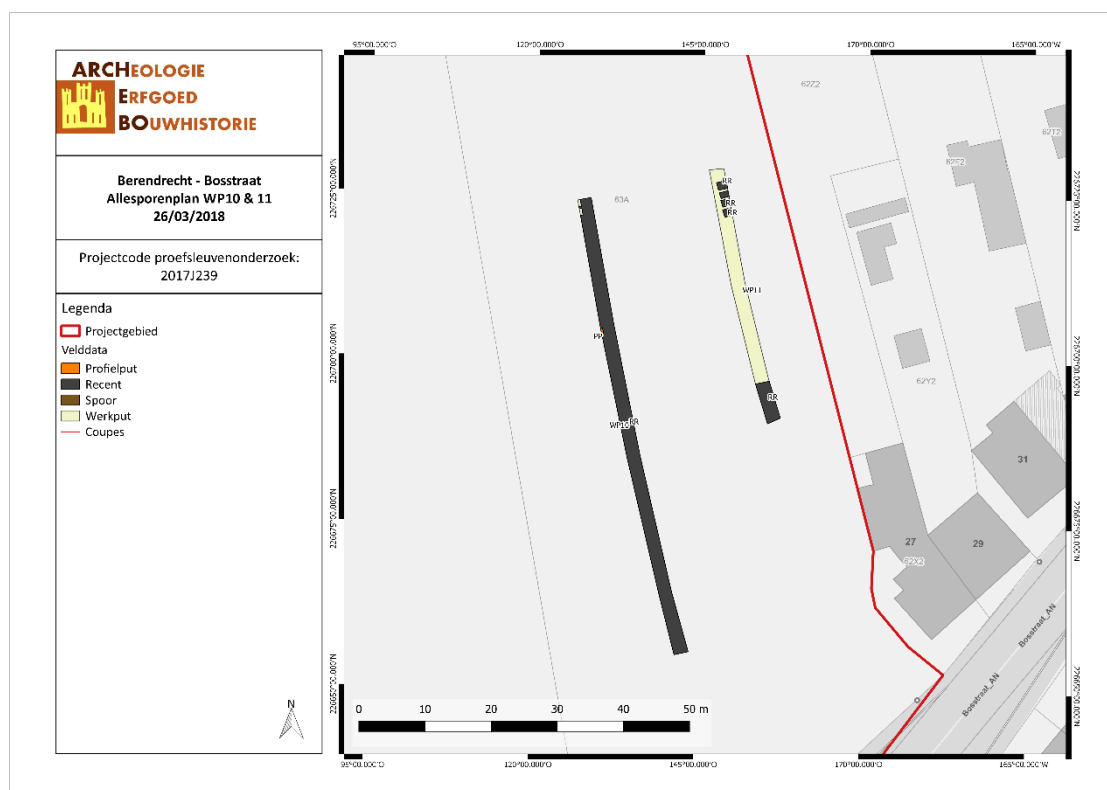


BEBO/F/30

Figuur 53: Ploegsporen WP8 (ARCHEBO bvba, 2017)

6.2.5.5 Werkput 10 & 11

Werkput 10 bleek over quasi de volledige lengte van de proefsleuf verstoord te zijn door recente vergravingen. Enkel in het uiterste noorden van de sleuf kon de natuurlijke moederbodem (zeer beperkt) aangesneden worden. In profiel bleek de verstoring tot ca. 110cm onder het huidig maaiveld te gaan. In werkput 11 kon de natuurlijke moederbodem wel voor een deel aangesneden worden tot zowat halverwege de proefsleuf, waar (net zoals in werkput 10) recente vergraving werd geconstateerd. De werkput werd daardoor niet verder aangelegd, omdat er recent bouwafval in de grond aanwezig is en ook reeds uit de boringen bleek dat deze zone verstoord is.



BEBO/18/03/26/15 - Digitale aanmaak

Figuur 54: Overzichtsplan WP10 & 11 (ARCHEBO bvba, 2018).



BEBO/F/31

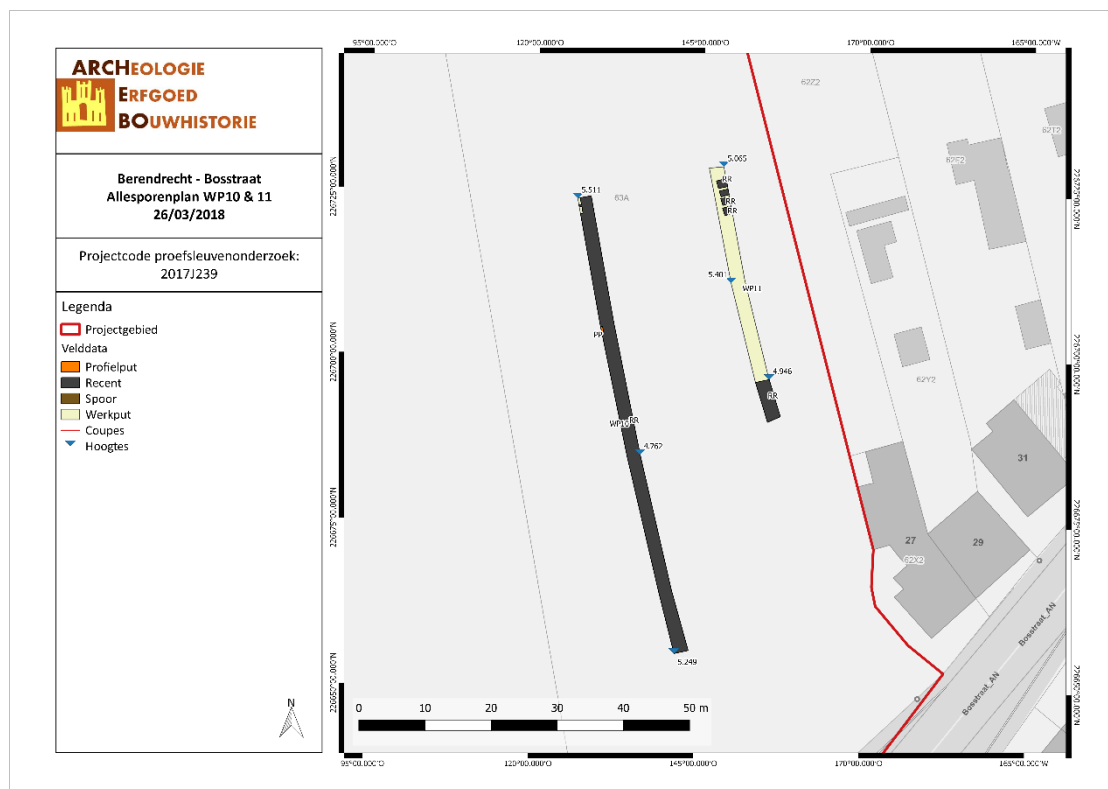
Figuur 55: Overzichtsfoto WP10 (ARCHEBO bvba, 2018)



BEBO/F/32

Figuur 56: Overzichtsfoto WP11 (ARCHEBO bvba, 2018)

De rand van de werkputten ligt tussen 5,2m en 5,4m TAW. Het vlak tussen 4,7m en 4,9m TAW.



BEBO/18/03/26/16 - Digitale aanmaak

Figuur 57: Overzichtsfoto WP10 & 11 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).

6.2.6 Assessment sporen

Verspreid over het terrein werden in totaal 20 sporen aangetroffen en geregistreerd. Van de archeologisch sporen kunnen 13 sporen geïnterpreteerd worden als greppels. De greppels kunnen op basis van hun inhoud en uitzicht relatief recent gedateerd worden. De overige zeven sporen zijn van natuurlijke oorsprong. Daarnaast werden tal van recente vergravingen aangetroffen ('RR'), waarbij proefsleuven WP1 en WP10 over quasi de volledige lengte verstoord zijn.

6.2.7 Landschappelijke profielen

Over het gehele terrein werden er acht profielputten aangelegd met een goede spreiding, dit om een goede studie te kunnen maken over de profielopbouw van het onderzoeksterrein. De profielen werden opgeschoond en gefotografeerd in werkput 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 en 10. Uit de profielen is op te maken dat onder een dikke antropogene A-horizont van ca. 50 tot 60cm (plaggenbodem) lokaal nog resten van een verbrokkelde B-horizont aanwezig is (Profiel WP5 en WP9). De A-horizont bestaat daarbij uit een Ap1 en een Ap2. Waar de B-horizont verdwenen is, bevindt de A-horizont zich onmiddellijk op de C-horizont (Profielen WP2, WP6, WP7 en WP8). Hier is te zien dat de B-horizont door diepploegen verdwenen is. De ploegsporen zijn duidelijk op te merken in de profielen. In de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied kon de vorming van een Podzol waargenomen worden (Profiel WP3). In zowel de noordwestelijke zone, als in de zuidoostelijke zone van het onderzoeksgebied is de bodemopbouw zwaar verstoord. In profiel bleek de verstoring in de zuidoostelijke hoek tot 110cm diep te gaan, waardoor het archeologisch niveau hier zeer sterk verstoord is (Profiel WP10).



BEBO/F/33

Figuur 58: Profielfoto werkput 2 (ARCHEBO bvba, 2017)

BEBO/F/34

Figuur 59: Profielfoto werkput 3 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/35

Figuur 60: Profielfoto werkput 5 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/36

Figuur 61: Profielfoto werkput 6 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/37

Figuur 62: Profielfoto werkput 7 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/38

Figuur 63: Profielfoto werkput 8 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/39

Figuur 64: Profielfoto werkput 9 (ARCHEBO bvba, 2017)



BEBO/F/40

Figuur 65: Profielfoto werkput 10 (ARCHEBO bvba, 2017)

Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte van 50 à 60cm onder het huidig maaiveld. In de centrale zone van ca. 1ha, waar een park aangelegd wordt met een aantal bomen, maar vooral een grasveld en een bollengrasveld diende geen archeologisch vooronderzoek te gebeuren. Deze zone wordt niet verstoord zodat het principe van behoud *in situ* geldt. Behalve de wegenis voor gemotoriseerd verkeer worden alle wegen en paden slechts ondiep gefundeerd (maximaal 45cm). Op basis van de vaststellingen tijdens het vooronderzoek, kan de centrale zone inderdaad *in situ* bewaard blijven, aangezien de hier geplande bodemingrepen het archeologisch niveau niet zullen verstoren. Verwacht wordt echter wel dat ook in deze zone weinig of geen archeologisch erfgoed aanwezig is, al is dit nooit volledig uit te sluiten.

6.3 ASSESSMENT METAALDETECTIE

De metaaldetectie werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, maar heeft in de praktijk niets opgeleverd.

6.4 INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHT GEBIED

Hieronder worden de onderzoeksvragen beantwoord:

- Kan de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende gestaafd worden?

Er werden tijdens het vooronderzoek met behulp van proefsleuven 20 sporen geregistreerd. Het betreft daarbij 13 greppels die relatief recent te dateren zijn en de overige zeven sporen

kunnen als natuurlijk geïnterpreteerd worden. Er werden bijgevolg geen archeologische sporen aangetroffen die wijzen op een archeologisch interessante site.

- *Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?*

Op basis van het onderzoek werden geen archeologisch relevante sites aangetroffen.

- *Wat is het wetenschappelijk potentieel van de archeologische sites?*

N.v.t.

- *Moeten er bijkomende maatregelen genomen worden omwille van eventuele aanwezige sites?*

Er werden geen archeologisch sites aangetroffen die bijkomende maatregelen behoeven.

- *Maak een plan van aanpak op voor een eventueel vervolgonderzoek.*

Er dient geen bijkomend vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Dit is het onderwerp van het Programma van Maatregelen.

- *Kunnen maatregelen voorgesteld worden voor een eventueel behoud in situ van een aanwezige archeologische site? Hoe kunnen deze maatregelen afgedwongen en gecontroleerd worden?*

Voor het onderzochte deel binnen het projectgebied dienen er geen maatregelen gesteld te worden voor behoud in situ, aangezien er geen relevante archeologische sites aangetroffen zijn.

6.5 POTENTIËLE KENNIS EN WAARDERING

Het projectgebied ligt binnen de overstromingsgevoelige Scheldevallei, op afzettingen uit de laatste ijstijd. De afwezigheid van gekende archeologische date, zowel voor het terrein zelf als voor de ruime omgeving, kan zowel verklaard worden door de mogelijk aanwezige plaggenbodem als door de negatieve impact die overstromingen op bewoningssites zullen hebben gehad. Voor steentijdsites is de nabijheid van de Schelde gunstig (jachtsites, tijdelijke bewoning). De ligging binnen een zone die sterk overstromingsgevoelig was, heeft mogelijk een negatieve impact gehad op de aanwezigheid van nederzettingssites uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse periode en de Vroege en Volle Middeleeuwen. Pas in de periode tussen 1285 en 1416 werd het gebied beter beschermd tegen overstromingen door de aanleg van een dijk. Ook voor de laat- en post-middeleeuwse periode tot op heden was de verwachtingen voor het terrein eerder beperkt en het gebruik vermoedelijk enkel te linken is met landbouwactiviteiten/begrazing.¹⁰

Zoals reeds vermeld werd in het bureauonderzoek, was de kans op het aantreffen van archeologisch interessante sites eerder beperkt. Dit kan met behulp van het vooronderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek gestaafd worden. Er werden namelijk geen steentijdartefacten teruggevonden, waaruit besloten kan worden dat er hoogst waarschijnlijk geen steentijdsites aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied. Ook uit andere historische periodes werden geen sporen, noch vondsten, gedaan. Verspreid over het terrein werden in totaal 20 sporen aangetroffen en geregistreerd. Van de archeologisch sporen kunnen 13 sporen geïnterpreteerd worden als greppels. De greppels kunnen op basis van hun inhoud en uitzicht relatief recent gedateerd worden. De overige zeven sporen zijn van natuurlijke oorsprong. Daarnaast werden tal van recente vergravingen aangetroffen ('RR'), waarbij proefsleuven WP1 en WP10 over quasi de volledige lengte verstoord zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er geen vondsten gedaan.

¹⁰ Smeets M. et al, 2016a, pp. 24

7 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

In het totaal werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek 20 sporen aangetroffen, waaronder 13 relatief recente greppels en 7 natuurlijke sporen. Er werd bijgevolg geen archeologische site aangetroffen dat een verder onderzoek noodzakelijk maakt. Daarom stelt Archebo bvba voor om het terrein definitief vrij te geven.

8 SAMENVATTING

8.1 VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Op het terrein plant de initiatiefnemer een verkaveling waarbij enerzijds twee grote appartementsblokken worden voorzien en anderzijds 24 woningen.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er een hoge kans was voor het aantreffen van steentijdsites. Daarom werd een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De 89 uitgevoerde boringen leverde echter geen steentijdartefacten op. Hierdoor werd onmiddellijk overgegaan op een proefsleuvenonderzoek.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven is een archeologische evaluatie van het terrein. In totaal werden over het terrein 20 sporen aangetroffen en geregistreerd. Van de archeologisch sporen kunnen 13 sporen geïnterpreteerd worden als greppels. De greppels kunnen op basis van hun inhoud en uitzicht relatief recent gedateerd worden. De overige zeven sporen zijn van natuurlijke oorsprong. Daarnaast werden tal van recente vergravingen aangetroffen ('RR'), waarbij proefsleuven WP1 en WP10 over quasi de volledige lengte verstoord zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen vondsten gedaan.

Op basis van het ontbreken van archeologisch potentieel van het terrein, is het niet opportuun om verder archeologisch onderzoek te adviseren.

8.2 VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Op het terrein plant de initiatiefnemer een verkaveling waarbij enerzijds twee grote appartementsblokken worden voorzien en anderzijds 24 woningen.

Noch tijdens het verkennend booronderzoek, als tijdens het proefsleuvenonderzoek, werden relevante archeologisch sporen of vondsten aangetroffen. Op basis hiervan is het niet opportuun om verder archeologisch onderzoek te adviseren.

9 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Smeets M., De Raymaeker A., Vander Ginst V., Van Liefferinge N., Verrijckt J. & Yperman W., 2016a: *Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Bosstraat te Berendrecht*, Kessel-Lo

Smeets M., De Raymaeker A., Vander Ginst V., Van Liefferinge N., Verrijckt J. & Yperman W., 2016b: *Archeologienota: Het archeologisch vooronderzoek aan de Bosstraat te Berendrecht. Programma van Maatregelen*, Kessel-Lo

Van Ranst, E., en C. Sys. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart (Schaal 1:20 000)*. Gent: Laboratorium voor Bodemkunde, 2000.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Code van Goede Praktijk voor de Uitvoering van en Rapportering over Archeologisch Vooronderzoek en Archeologische Opgravingen en het Gebruik van Metaaldetectoren, versie 2.0". Agentschap Onroerend Erfgoed, januari 2017.

10 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij verkavelingsvergunningen	5
Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2018) .	7
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2018).....	7
Figuur 4: Plan met huidige situatie (ARCHEBO bvba, 2018)	9
Figuur 5: Verkavelingsplan met aanduiding van de zones waar appartementen (rode omkadering) en woningen (blauwe omkadering) worden voorzien. (Buitenruimte, 2016).....	10
Figuur 6: Opbouw van de wegnis voor gemotoriseerd verkeer.	11
Figuur 7: Verkavelingsplan. (Buitenruimte, 2016).....	11
Figuur 8: Riolerings- en wegnisplan. (Buitenruimte, 2016)	12
Figuur 9: Voorstel voor de spreiding van archeologische boringen. (Studiebureau Archeologie bvba)	16
Figuur 10: Verkennende boringen (ARCHEBO bvba, 2018)	17
Figuur 11: Boring 2 (ARCHEBO bvba, 2018).....	18
Figuur 12: Boring 13 (ARCHEBO bvba, 2018).....	18
Figuur 13: Boring 20 (ARCHEBO bvba, 2018).....	18
Figuur 14: Boring 45 (ARCHEBO bvba, 2018).....	18
Figuur 15: Boring 61 (ARCHEBO bvba, 2018).....	18
Figuur 16: Boring 69 (ARCHEBO bvba, 2018).....	18
Figuur 17: Boring 76 (ARCHEBO bvba, 2018).....	19
Figuur 18: Boring 85 (ARCHEBO bvba, 2018).....	19
Figuur 19: Voorstel voor de aanleg van proefsleuven (Studiebureau Archeologie bvba)	21
Figuur 20: Toestand terrein voor aanvang onderzoek (ARCHEBO bvba, 2018)	22
Figuur 21: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2018).....	23
Figuur 22: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).	23
Figuur 23: Overzichtsplan WP1 & 2 (ARCHEBO bvba, 2018).	25
Figuur 24: Overzichtsfoto WP1 (ARCHEBO bvba, 2018)	25
Figuur 25: Overzichtsfoto WP2 (ARCHEBO bvba, 2017)	25
Figuur 26: Overzichtsplan WP1 & 2 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).	26
Figuur 27: Overzichtsplan WP3 & 4 (ARCHEBO bvba, 2018).	27
Figuur 28: Overzichtsfoto WP3 (ARCHEBO bvba, 2018)	27
Figuur 29: Overzichtsfoto WP4 (ARCHEBO bvba, 2018)	27
Figuur 30: Overzichtsplan WP3 & 4 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).	28
Figuur 31: Vlak- en coupefoto SP3 (ARCHEBO bvba, 2018).....	28
Figuur 32: Vlak- en coupefoto SP4 (ARCHEBO bvba, 2018).....	29
Figuur 33: Greppels SP19 & SP20 in het kijkvenster KV1 (ARCHEBO bvba, 2018)	29
Figuur 34: Overzichtsplan WP5 & 6 (ARCHEBO bvba, 2018).	30
Figuur 35: Overzichtsfoto kijkvenster KV3 (ARCHEBO bvba, 2017).....	30
Figuur 36: Overzichtsfoto WP5 (ARCHEBO bvba, 2018)	31
Figuur 37: Overzichtsfoto WP6 (ARCHEBO bvba, 2018)	31
Figuur 38: Overzichtsplan WP5 & 6 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).	31
Figuur 39: Vlak- en profielfoto SP6 (ARCHEBO bvba, 2018)	32
Figuur 40: Vlak- en coupefoto SP7 (ARCHEBO bvba, 2018).....	32
Figuur 41: Overzichtsplan WP7, 8 & 9 (ARCHEBO bvba, 2018).	33
Figuur 42: Overzichtsfoto kijkvenster KV5, werkput 8 (ARCHEBO bvba, 2017)	33
Figuur 43: Overzichtsfoto WP7 (ARCHEBO bvba, 2018)	34
Figuur 44: Overzichtsfoto WP8 (ARCHEBO bvba, 2018)	34
Figuur 45: Overzichtsfoto WP8 met recente verstoringen (ARCHEBO bvba, 2018)	34
Figuur 46: Overzichtsfoto WP9 (ARCHEBO bvba, 2018)	34
Figuur 47: Overzichtsplan WP7, 8 & 9 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).	35

Figuur 48: Vlak- en coupefoto SP15 (ARCHEBO bvba, 2017).....	35
Figuur 49: Vlak- en coupefoto SP17 (ARCHEBO bvba, 2017).....	36
Figuur 50: Vlak- en coupefoto SP16 (ARCHEBO bvba, 2017).....	36
Figuur 51: Ploegsporen WP8 (ARCHEBO bvba, 2017)	36
Figuur 52: Overzichtsplan WP10 & 11 (ARCHEBO bvba, 2018).	37
Figuur 53: Overzichtsfoto WP10 (ARCHEBO bvba, 2018).....	38
Figuur 54: Overzichtsfoto WP11 (ARCHEBO bvba, 2018)	38
Figuur 55: Overzichtsplan WP10 & 11 met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2018).	38
Figuur 56: Profielfoto werkput 2 (ARCHEBO bvba, 2017)	39
Figuur 57: Profielfoto werkput 3 (ARCHEBO bvba, 2017)	39
Figuur 58: Profielfoto werkput 5 (ARCHEBO bvba, 2017)	40
Figuur 59: Profielfoto werkput 6 (ARCHEBO bvba, 2017)	40
Figuur 60: Profielfoto werkput 7 (ARCHEBO bvba, 2017)	40
Figuur 61: Profielfoto werkput 8 (ARCHEBO bvba, 2017)	40
Figuur 62: Profielfoto werkput 9 (ARCHEBO bvba, 2017)	41
Figuur 63: Profielfoto werkput 10 (ARCHEBO bvba, 2017)	41

11 PLANNENLIJST

BEBO/18/03/26/1 - Digitale aanmaak.....	7
BEBO/18/03/26/2 - Digitale aanmaak.....	7
BEBO/18/03/26/3 - Digitale aanmaak.....	9
BEBO/18/03/26/4 - Digitale aanmaak.....	17
BEBO/18/03/26/5 - Digitale aanmaak.....	23
BEBO/18/03/26/6 - Digitale aanmaak.....	23
BEBO/18/03/26/7 - Digitale aanmaak.....	25
BEBO/18/03/26/8 - Digitale aanmaak.....	26
BEBO/18/03/26/9 - Digitale aanmaak.....	27
BEBO/18/03/26/10 - Digitale aanmaak.....	28
BEBO/18/03/26/11 - Digitale aanmaak.....	30
BEBO/18/03/26/12 - Digitale aanmaak.....	31
BEBO/18/03/26/13 - Digitale aanmaak.....	33
BEBO/18/03/26/14 - Digitale aanmaak.....	35
BEBO/18/03/26/15 - Digitale aanmaak.....	37
BEBO/18/03/26/16 - Digitale aanmaak.....	38

12 FOTOLIIST

BEBO/F/1	18
BEBO/F/2	18
BEBO/F/3	18
BEBO/F/4	18
BEBO/F/5	18
BEBO/F/6	18
BEBO/F/7	19
BEBO/F/8	19
BEBO/F/9	22
BEBO/F/10	25
BEBO/F/11	25
BEBO/F/12	27
BEBO/F/13	27
BEBO/F/14	28
BEBO/F/15	29
BEBO/F/16	29
BEBO/F/17	30
BEBO/F/18	31
BEBO/F/19	31
BEBO/F/20	32
BEBO/F/21	32
BEBO/F/22	33
BEBO/F/23	34
BEBO/F/24	34
BEBO/F/25	34
BEBO/F/26	34
BEBO/F/27	35
BEBO/F/28	36
BEBO/F/29	36
BEBO/F/30	36
BEBO/F/31	38
BEBO/F/32	38
BEBO/F/33	39
BEBO/F/34	39
BEBO/F/35	40
BEBO/F/36	40
BEBO/F/37	40
BEBO/F/38	40
BEBO/F/39	41
BEBO/F/40	41

ARCHEOLOGIE

ERFGOED

BOUWHISTORIE

Berendrecht - Bosstraat

Allesporenplan

26/03/2018

Projectcode proefsleuvenonderzoek:

2017J239

Legenda

 Projectgebied

Velddata

 Profielput

 Recent

 Spoor

 Werkput



The map displays a grid of land parcels with various labels such as 73H4, 73G, 70B, 73K4, 74C, 74D, 74E, 74F, 74G, 74H, 74K, 74M, 74P, 60W2, 60T2, 60R2, 62Z2, 62F2, 62Y2, 63A, 64F, 67B3, 103H, 103K, 103R, 103T, 103V, 103W, 103X, 103Y, 103Z, 103A, 103B, 103C, 103D, 103E, 103F, 103G, 103H, 103I, 103J, 103K, 103L, 103M, 103N, 103O, 103P, 103Q, 103R, 103S, 103T, 103U, 103V, 103W, 103X, 103Y, 103Z. A red outline indicates the project area. Yellow lines represent profiles (Profielput) and recent features (Recent). Brown lines represent tracks (Spoor) and work pits (Werkput). The map includes a scale bar from 0 to 125 meters and a north arrow. The map is bounded by coordinates: 5°00.000'W, 57°30.000'O, 120°00.000'O, 177°30.000'W, 226612°30.000'N, 226750°00.000'N, 226687°30.000'N, 226625°00.000'N.

13 BIJLAGE: SPORENLIJST

Projectcode: 2017-J239																																
Lijstonderwerp: Berendrecht - Bosstraat																																
Spoor	Werkput	Vlak	Vak	Sector	Vorm	Aard		Kleur		Textuur	Inclusies			Afmetingen		Bioturbatie	Aflijning	Coupe	nterpretatie	Spoorassociaties		Spoorrelaties			Datering	Herkenningsnummer(s)						Datum
						Homogeen	Heterogeen	Hoofdkleur	Bijkleur		Soort	Grootte	Hoeveelheid	Vlak	Diepte					Hoort bij	Is vervolg van	Jonger dan	Ouder dan	Gelijktijdig met		Foto's	Kaarten	Plannen	Plattegronden	Coupetekeninge	Profieltekeningen	
1	2	1			langwerpig		X	donkergrijs	grijs	zand				max 108		ja	scherp	NEE	greppel													23/03/2018
2	3	1			langwerpig		X	donkergrijs	grijs-bruin	zand				max 39		ja	scherp	NEE	greppel													23/03/2018
3	3	1			rond		X	grijs	bruin	zand	HK, Mn, Fe	klein	weinig	diam 28	12	ja	vaag	JA	natuurlijk													23/03/2018
4	3	1			rond		X	grijs	bruin	zand	HK, Mn, Fe	klein	weinig	diam 34	8	ja	vaag	JA	natuurlijk													23/03/2018
5	4	1			ovaal		X	grijs	bruin	zand				111-44	11	ja	vaag	JA	natuurlijk													23/03/2018
6	5	1			langwerpig	X		donkergrijs		zand	HK	klein	weinig	max 159		ja	scherp	NEE	greppel		S9											23/03/2018
7	5	1			ovaal		X	lichtgrijs	lichtbruin	zand				50-36	5	ja	vaag	JA	natuurlijk													23/03/2018
8	6	1			langwerpig		X	donkerbruin	bruin	zand				max 26		ja	scherp	NEE	greppel													23/03/2018
9	6	1			langwerpig	X		donkergrijs		zand	HK	klein	weinig	max 157		ja	scherp	NEE	greppel		S6											23/03/2018
10	6	1			langwerpig		X	donkergrijs	grijs-bruin	zand	HK	klein	weinig	max 129		ja	scherp	NEE	greppel	S11												23/03/2018
11	6	1			langwerpig		X	donkergrijs	grijs-bruin	zand	HK	klein	weinig	max 118		ja	scherp	NEE	greppel	S10												23/03/2018
12	6	1			ovaal		X	lichtgrijs	bruin	zand				39-21		ja	scherp	NEE	natuurlijk?													23/03/2018
13	6	1			langwerpig		X	donkerbruin	bruin	zand				max 33		ja	scherp	NEE	greppel													23/03/2018
14	7	1			langwerpig	X		donkerbruin		zand				max 57		ja	scherp	NEE	greppel													23/03/2018
15	9	1			rond		X	donkergrijs	grijs	zand				diam 30	15	ja	scherp	JA	natuurlijk													23/03/2018
16	9	1			langwerpig		X	bruin	lichtbruin	zand				max 45	22	ja	scherp	JA	greppel													23/03/2018
17	9	1			ovaal		X	lichtgrijs	donkergrijs	zand				69-48	25	ja	scherp	JA	natuurlijk													23/03/2018
18	3	1			langwerpig	X		donkergrijs		zand				max 22		ja	scherp	NEE	greppel													23/03/2018
19	3	1			langwerpig	X		donkergrijs		zand				max 23		ja	scherp	NEE	greppel	S20												23/03/2018
20	3	1			langwerpig	X		donkergrijs		zand				max 42		ja	scherp	NEE	greppel	S19												23/03/2018

14 BIJLAGE: BOORLIJST

Projectcode: 2017-J239																																	
Lijstonderwerp: Berendrecht - Bosstraat																																	
Boornummer	Datum	Type boor		Diameter	Techniek		Grid	XYZ-coördinaten			Fysische eigenschappen										Diepte grondwatertafel	Bovengrens roestvlekken	Bovengrens reductiekleuren	Classificatie		Relevante observaties	Intrepretaties	Herkenningsnummers					
		Edelmann	Guts		Manueel	Mechanisch		X	Y	TAW	Nr. Aardkundige eenheid	Begindiepte	Einddiepte	Drainage	Aardkundige eenheid	Textuur	Visuele kleur	Munsell-code	Bodemstructuur	Fenomenen	Grensduidelijkheid	Grensregelmaticheid				Bodem	Veen			Plan	Kaart	Foto	
Boring 2	21-3-2018	X		10cm	X			146880.207119653700	226794.824599725720	5,25	Verstoord	0 cm	80 cm	Droog	Verstoord	Zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F1
Boring 14	21-3-2018	X		10cm	X			147007.350742942770	226804.249843484980	5,85	Verstoord	0 cm	80 cm	Droog	Verstoord	Zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F2
Boring 20	21-3-2018	X		10cm	X			146964.621351776270	226774.492308420270	5,55	A	0 cm	50 cm	Droog	A	Zand	Donker bruin	-	-	-	Geleidelijk	Golvend	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F3
Boring 20	22-3-2018	X		10cm	X			146964.621351776270	226774.492308420270	5,55	B-C	50 cm	60 cm	Droog	B-C	Zand	Geelbruin	-	-	-	Geleidelijk	Golvend	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/5	BEBO/18/03/26/5	F4
Boring 20	23-3-2018	X		10cm	X			146964.621351776270	226774.492308420270	5,55	C	50 cm	80 cm	Droog	C	Zand	Wit	-	-	-	Geleidelijk	Golvend	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/6	BEBO/18/03/26/6	F4
Boring 45	21-3-2018	X		10cm	X			146915.881621736250	226714.327430891750	5,4	A	0 cm	50 cm	Droog	A	Zand	Donker bruin	-	-	-	Abrupt	Recht	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F4
Boring 45	22-3-2018	X		10cm	X			146915.881621736250	226714.327430891750	5,4	C	50 cm	80 cm	Droog	C	Zand	Wit	-	-	-	Abrupt	Recht	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/5	BEBO/18/03/26/5	F5
Boring 61	21-3-2018	X		10cm	X			146933.763471125680	226663.624234917600	5,55	A	0 cm	50 cm	Droog	A	Zand	Donker bruin	-	-	-	Abrupt	Recht	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F5
Boring 61	22-3-2018	X		10cm	X			146933.763471125680	226663.624234917600	5,55	C	50 cm	80 cm	Droog	C	Zand	Wit	-	-	-	Abrupt	Recht	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/5	BEBO/18/03/26/5	F6
Boring 69	21-3-2018	X		10cm	X			146927.836255978010	226633.186527620800	5,4	A	0 cm	50 cm	Droog	A	Zand	Donker bruin	-	-	-	Geleidelijk	Golvend	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F6
Boring 69	22-3-2018	X		10cm	X			146927.836255978010	226633.186527620800	5,4	B-C	50 cm	60 cm	Droog	B-C	Zand	Geelbruin	-	-	-	Geleidelijk	Golvend	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/5	BEBO/18/03/26/5	F7
Boring 69	23-3-2018	X		10cm	X			146927.836255978010	226633.186527620800	5,4	C	60 cm	80 cm	Droog	C	Zand	Wit	-	-	-	Geleidelijk	Golvend	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/6	BEBO/18/03/26/6	F7
Boring 76	21-3-2018	X		10cm	X			147030.842874557890	226723.877170462250	5,7	Verstoord	0 cm	80 cm	Droog	Verstoord	Zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F7
Boring 85	21-3-2018	X		10cm	X			147030.842874558150	226683.443360569040	5,4	A	0 cm	50 cm	Droog	A	Zand	Donker bruin	-	-	-	Abrupt	Recht	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/4	BEBO/18/03/26/4	F8
Boring 85	22-3-2018	X		10cm	X			147030.842874558150	226683.443360569040	5,4	C	50 cm	70 cm	Droog	C	Zand	Wit	-	-	-	Abrupt	Recht	-	-	-	Zbm	-	-			BEBO/18/03/26/5	BEBO/18/03/26/5	F8

15 BIJLAGE: FOTOLIIST

Projectcode: 2017-J239															
Lijstonderwerp: Berendrecht - Bosstraat															
Herkenningsnumm	Werkput	Vlak	Vak	Spoor	Type foto								Vervaardiging		Datum
					Overzicht	Vlak	Spoor	Coupe	Profiel	Vondst	Detail	Ander	Analoog	Digitaal	
F1					X										23/03/2018
F2	1					X									23/03/2018
F3	2					X									23/03/2018
F4	2			1			X								23/03/2018
F5	2								X						23/03/2018
F6	3					X									23/03/2018
F7	3			2			X								23/03/2018
F8	3			3			X								23/03/2018
F9	3			3				X							23/03/2018
F10	3			4			X								23/03/2018
F11	3			4				X							23/03/2018
F12	3								X						23/03/2018
F13	4					X									23/03/2018
F14	4			5			X								23/03/2018
F15	5					X									23/03/2018
F16	5					X									23/03/2018
F17	5					X									23/03/2018
F18	5			6			X								23/03/2018
F19	5			6					X						23/03/2018
F20	5			7			X								23/03/2018
F21	5			7				X							23/03/2018
F22	5								X						23/03/2018
F23	6					X									23/03/2018
F24	6					X									23/03/2018
F25	6					X									23/03/2018
F26	6					X									23/03/2018
F27	6			8			X								23/03/2018
F28	6			8			X								23/03/2018
F29	6			9			X								23/03/2018
F30	6			10			X								23/03/2018
F31	6			11			X								23/03/2018
F32	6			12			X								23/03/2018
F33	6			13			X								23/03/2018
F34	6								X						23/03/2018
F35	7					X									23/03/2018
F36	7					X									23/03/2018
F37	7					X									23/03/2018
F38	7					X									23/03/2018
F39	7					X									23/03/2018
F40	7					X									23/03/2018
F41	7					X									23/03/2018
F42	7					X									23/03/2018
F43	7			14			X								23/03/2018
F44	7			14			X								23/03/2018
F45	7								X						23/03/2018
F46	8					X									23/03/2018
F47	8					X									23/03/2018
F48	8					X									23/03/2018
F49	8					X									23/03/2018
F50	8					X									23/03/2018
F51	8					X									23/03/2018
F52	8					X									23/03/2018
F53	8					X									23/03/2018
F54	8					X									23/03/2018
F55	8					X									23/03/2018
F56	8					X									23/03/2018
F57	8					X									23/03/2018
F58	8									X					23/03/2018
F59	8								X						23/03/2018
F60	9					X									23/03/2018
F61	9					X									23/03/2018
F62	9					X									23/03/2018
F63	9					X									23/03/2018
F64	9					X									23/03/2018
F65	9					X									23/03/2018
F66	9					X									23/03/2018
F67	9					X									23/03/2018
F68	9					X									23/03/2018
F69	9					X									23/03/2018
F70	9			15			X								23/03/2018
F71	9			15				X							23/03/2018
F72	9			16			X								23/03/2018
F73	9			16			X								23/03/2018
F74	9			16				X							23/03/2018
F75	9			17			X								23/03/2018
F76	9			17				X							23/03/2018
F77	9								X						23/03/2018
F78	9								X						23/03/2018

[illegible]