

Landschappelijk booronderzoek
Antwerpen – Lillo RWZI
(RI3BZ027)
NOTA

Mark Groenhuijzen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

552

Amsterdam 2018
VUhs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUahbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever: Aquafin NV
Project: Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027)
Uitvoerder: VUahbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)
Plaats documentatie: VUahbs archeologie
Projectcode: 2018C210
Erkend archeoloog: Martijn Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00005)

Coördinaten: noordoost: 144.454 / 221.877
 zuidoost: 144.470 / 221.844
 zuidwest: 144.437 / 221.828
 noordwest: 144.431 / 221.866

Provincie, gemeente: Antwerpen, Antwerpen

Uitvoering: 12 maart 2018 (veldwerk), 23 maart 2018 (uitwerking)
Auteur: M.R. Groenhuijzen MSc
Illustraties: T. Beukelaar-van Gulik MA, M.R. Groenhuijzen MSc

ISBN: 978-90-8614-522-5

Relevante thesauri-thermen:
 landschappelijk booronderzoek

©VUahbs archeologie, Amsterdam, maart 2018
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

I	INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)	4
	1.1 Kader en motivatie	4
	1.2 Plangebied en geplande werkzaamheden	5
	1.3 Archeologische voorkennis	6
	1.4 Doel en vraagstelling van het onderzoek	6
	1.5 Methode	7
2	ONDERZOEK (ASSESSMENT)	8
	2.1 Methoden en technieken	8
	2.2 Resultaten	9
	2.2.1 Bodemopbouw	9
	2.2.2 Landschappelijke en archeologische betekenis	10
	2.3 Conclusie en advies	10
	2.4 Beantwoording onderzoeksvragen	11
	2.5 Potentieel op kennisvermeerdering	11
	2.6 Samenvatting	12
3	LITERATUUR	I 3
4	FIGURENLIJST	I 3

BIJLAGEN

- 1 Overzicht van archeologische perioden
- 2 Boorlijst projectcode 2018C210
- 3 Boorstaten projectcode 2018C210
- 4 Fotolijst projectcode 2018C210

I INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

I.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van waterzuiveringbedrijf Aquafin heeft VUHbs archeologie op 12 maart 2018 een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Scheldelaan te Antwerpen (fig. 1.1 en 1.2). Dit terrein maakt onderdeel uit van het project Antwerpen-Lillo RWZI (RI3BZ027). Binnen dit project wordt een rioolwaterzuiveringsinstallatie gerealiseerd. Hierdoor zullen de bodem en eventueel daarin aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1 stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem in een plangebied dat niet gelegen is in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of in een beschermde archeologische site, een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt. De oppervlakte van het totale plangebied en de geplande bodemingrepen bedraagt circa 1300 m² en het perceel is groter dan 3000 m². Hiermee worden de genoemde criteria overschreden. Het plangebied is niet gelegen in een zone waarin geen archeologische erfgoed meer te verwachten valt.



Fig. 1.1. Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Locatie van het plangebied op de topografische kaart van het Nationaal Geografisch Instituut NGI©IGN2017. Schaal 1:5.000. Blauw: plangebied.

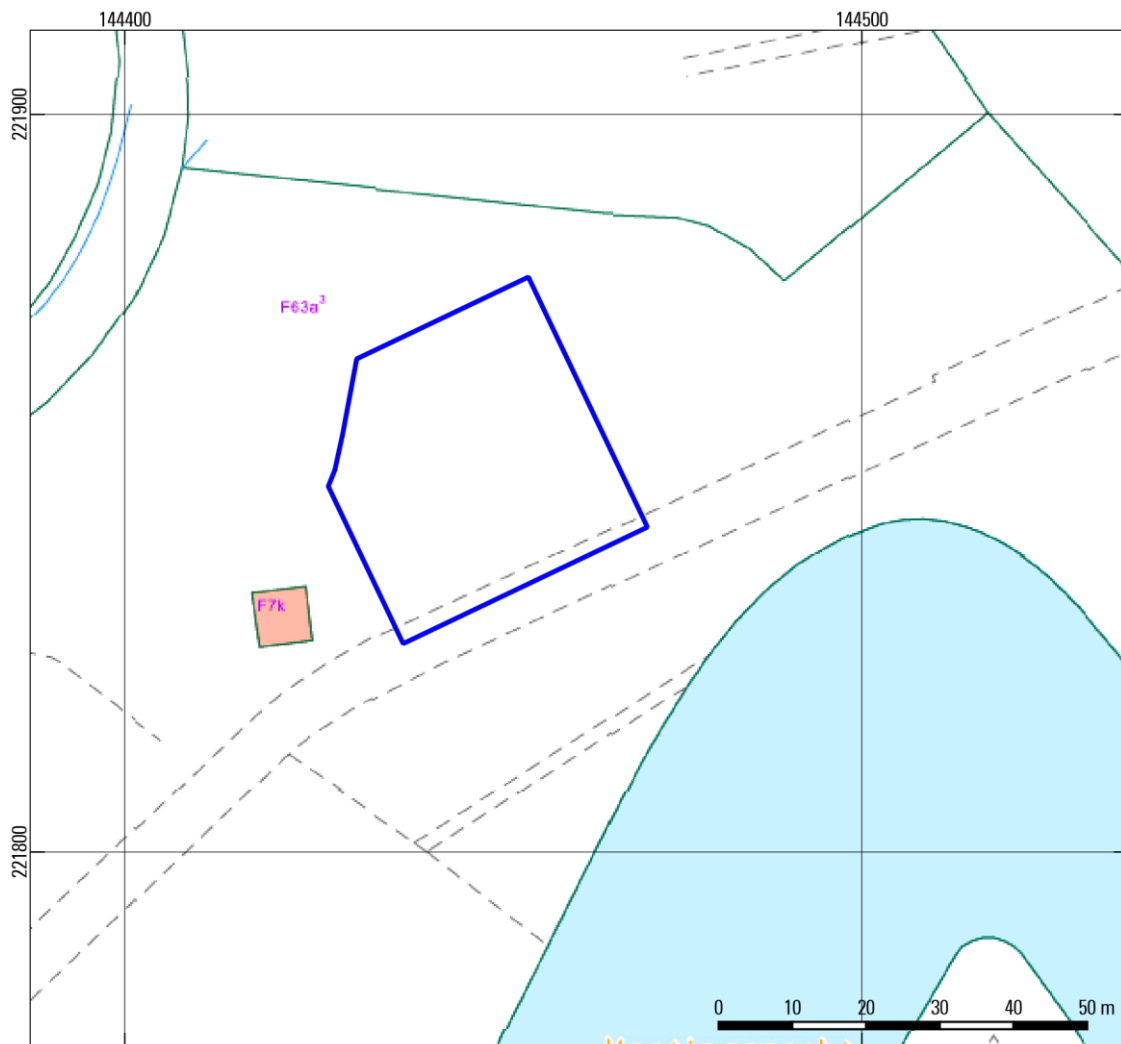


Fig. 1.2. Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Plangebied weergegeven op de kadastrale gegevens. Schaal 1:1.000. (bron: https://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE).

1.2 PLANGEBIED EN GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Het plangebied ligt in de gemeente Antwerpen in de omgeving van de havens. Het terrein ligt ten noorden van de Scheldelaan, de weg die toegang biedt tot het fortterrein. Het gehele plangebied geldt tevens als onderzoeksgebied, en is momenteel in gebruik als grasland met enkele bomen en struiken. Binnen het gebied is een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) gepland. Hierbij zullen verschillende tanks voor biologische en mechanische zuivering gerealiseerd worden. De twee biorotoren (gezamenlijke oppervlak circa 6×6 m) zullen volgens de plannen komen te liggen op 4.20 m TAW. Een humustank (circa 3×3 m) komt te liggen tot een diepte van 2.68 m TAW. Een voorbezinktank (circa 2.5×4 m) zal gegraven worden tot 2.94 m TAW. Overige verstoringen zijn een inspectieput (4.45 m TAW) en een schepput (4.06 m TAW). Daarnaast zal een wegenis aangelegd worden bestaande uit betonstraatstenen en kunststof grasdallen die deels ook berijdbaar kunnen zijn. Hierbij kan de bodem tot ongeveer een diepte van 0.5 m onder maaiveld worden verstoord. Voor een uitgebreide beschrijving en tekeningen van de werkzaamheden voor het gehele project RI3BZ027 wordt verwezen naar het bureauonderzoek.¹ De kadastrale gegevens zijn opgenomen in tabel 1.1 en figuur 1.2.

¹ Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2017, 4-6.

Kadastrale gegevens

postnummer en gemeente: 2040 Antwerpen

straat: Scheldelaan

kadastrale gegevens: Antwerpen 18de Afdeling sectie F, perceel 63a3

Tabel 1.1. Beringen – Ulfortstraat (23.017). Kadastrale gegevens onderzoeksgebied.

I.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Het onderzoeksgebied ligt binnen het Beschermd Stads- en Dorpsgezicht *Lillo-fort met Veer en getijdehaven*. Het fort staat in de CAI bekend onder CAI-locatie 366061. Deze locatie loopt rondom en net ten zuiden van het onderzoeksgebied.

In 2017 is voor het project RI3BZ027 een bureauonderzoek uitgevoerd.² Uit dit bureauonderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied ligt in de Scheldepolders, en een hoogteligging heeft tussen 4.6 en 4.9 m TAW, oplopend tot 5.5 m TAW bij de weg langs de zuidoostelijke grens van het plangebied. De Tertiaire ondergrond bestaat uit zanden van de Formatie van Lillo, en kan worden verwacht tussen 5 en 10 m onder maaiveld. Het daarboven gelegen pakket van Kwartaire afzettingen bestaat uit Holocene getijde- op fluviatile afzettingen, liggend op eolische afzettingen uit het Weichseliaan. De eolische dekzanden worden gerekend tot de Formatie van Gent. De voornamelijk kleiige en lemige Holocene afzettingen behoren tot de Formatie van het Waasland. De bodem van het plangebied is gekarteerd als een bebouwde zone waarin het oorspronkelijk bodemprofiel gewijzigd of geel vernietigd kan zijn. In de omgeving komen ook wel natte tot vochtige kleibodems voor, soms met zandig substraat op geringe diepte. In het zandige substraat kan een oude podzolbodem bewaard zijn.³

Uit het archeologisch/historische onderzoek is gebleken dat de historische waarden van het onderzoeksgebied sterk samenhangen met het nabij gelegen Fort Lillo. Rond 1750 lag ter hoogte van het gebied een ravelijn, welke later is omgebouwd tot een deel van een grotere ruimte binnen een dijk. Vanwege de verstoring als resultaat van de aanwezigheid van het fort is de verwachting voor het aantreffen van sporen daterend vóór het fort laag te noemen. Wel kunnen in het onderliggende dekzand steentijdvindplaatsen verwacht worden wanneer er sprake is van een begraven podzolbodem.⁴

De eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied worden bedreigd door de geplande werkzaamheden. Verder onderzoek wordt dan ook nodig geacht, in eerste instantie in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Hieruit zal moeten blijken wat de beste vervolgstراتيجية is (archeologische boringen, proefsleuven of geen vervolg).

I.4 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Om de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en met veldwaarnemingen te completeren, is onderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw van het plangebied in kaart te brengen.

De doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- de kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van het onderliggende Pleistocene substraat, met inbegrip van de aanwezigheid van paleobodems;
- de reconstructie van de sedimentaire en geomorfologische opbouw van de afdekkende Laatglaciale en Holocene sedimenten;
- een reconstructie van de geomorfologische / sedimentaire ontwikkeling van het studiegebied.

² Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2017.

³ Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2017, 9-12.

⁴ Beukelaar-van Gulik/Groenhuijzen 2017, 13-23.

De vraagstellingen die centraal staan in dit onderzoek zijn:

- hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?
- is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?
- is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

1.5 METHODE

Om meer inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is een landschappelijk booronderzoek de meest geschikte methode. Deze methode is grotendeels non-destructief en relatief snel uit te voeren. Daarnaast is het zinvol aangezien de methode informatie oplevert over de huidige bewaringstoestand van de bodem en daarmee de actuele archeologische verwachting.

Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kunnen uitspraken gedaan worden over de kans op aanwezigheid van artefactensites uit de steentijd of sporensites uit jongere perioden, en kan advies gegeven worden over eventueel vervolgonderzoek.



Fig. 1.3. Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Beeld van het onderzoeksgebied, kijkend vanaf de dijk langs de Schelde in oostelijke richting.

2 ONDERZOEK (ASSESSMENT)

2.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Voor het landschappelijk booronderzoek zijn zeven boringen gezet in een triangulair grid van 15 bij 15 meter. De boringlocaties zijn ingemeten met behulp van GPS. De ligging van de boringen is weergegeven in figuur 2.1.

Tijdens het booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Registratie van de waarnemingen is gedaan in een veldcomputer met het *software* pakket Deborah 3 v1.1.⁵ Van de boringen is van het opgebrachte materiaal per laag een representatief monster beschreven. De geregistreerde kenmerken zijn kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige kenmerken. Ook is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, natuursteen, verbrand leem en bot. De opgeboorde sedimenten zijn gefotografeerd. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3.

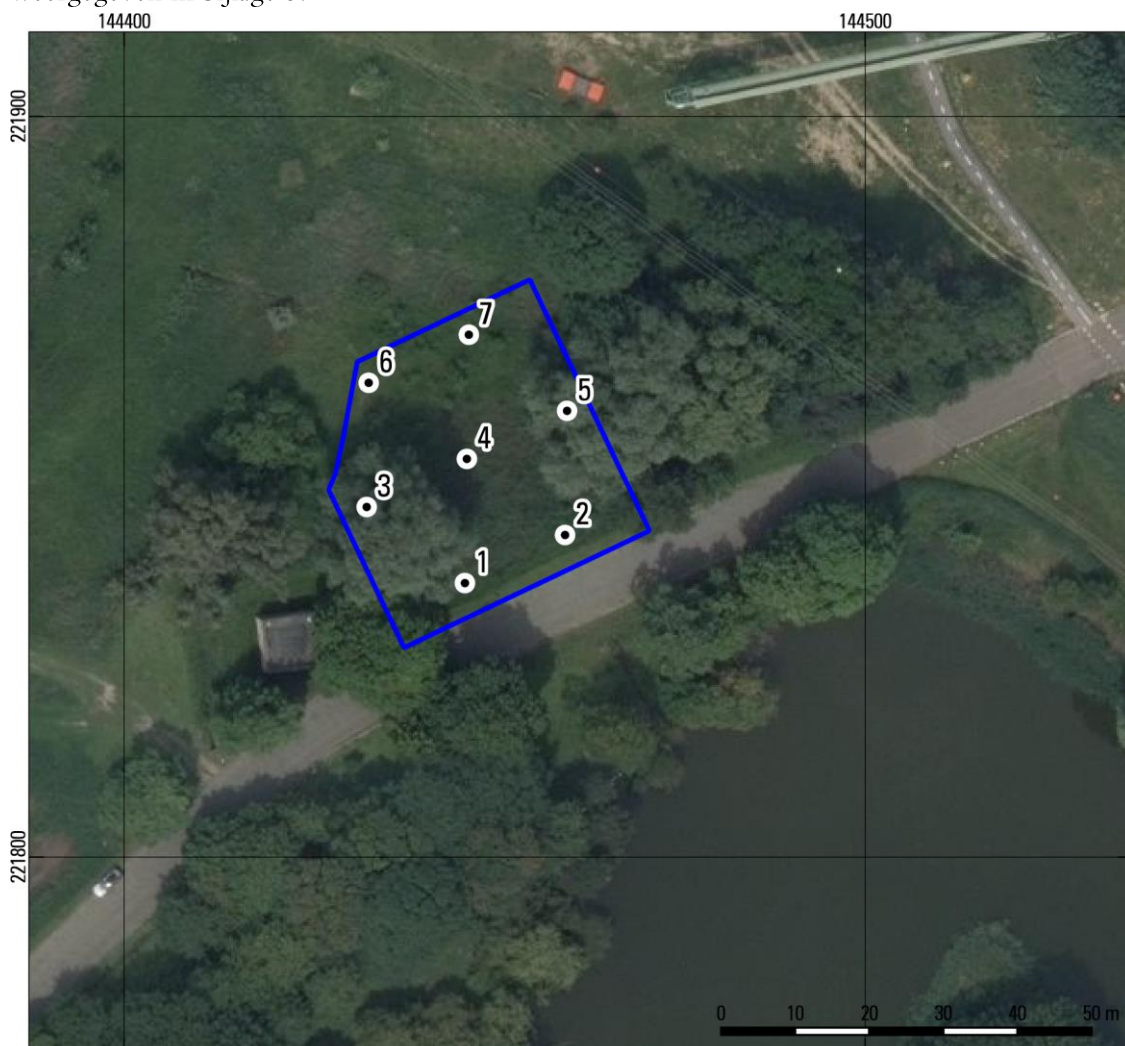


Fig. 2.1. Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Boorpuntenkaart, weergegeven op een recente luchtfoto.

⁵ RAAP 2017.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 BODEMOPBOUW

Boringen 2 tot en met 6 kennen allen een gelijke opbouw (fig. 2.2). De bovenste 5-10 cm bestaat uit een donkerbruin, matig humeus, matig fijn lemig zand. Dit gaat scherp over in een pakket grijsbruin tot grijs, goed gesorteerd, matig fijn zand. De bovenste 10-20 cm was in enkele boringen licht puinhoudend. Buiten het puin in de top was deze laag vrijwel schoon van andere inclusies. Enkel in boring 3 is op 70 cm onder maaiveld een stukje onbewerkt vuursteen aangetroffen. De dikte van dit zandpakket kon niet worden vastgesteld; vanwege de hoge grondwaterstand en losse structuur van het sediment was het niet mogelijk om met een handboring dieper dan 75 cm onder maaiveld te geraken.

Enkel boring 1, geplaatst vlak naast de huidige weg, kende een afwijkende opbouw (fig. 2.3). Hier bestaat de bovenste 10 cm uit een donkerbruin, matig humeus, fijn zandige klei. Dit gaat scherp over in een zeer puinrijke, grijsbruine tot grijze, fijn zandige klei. Na 30 cm onder maaiveld neemt de hoeveelheid puinfragmenten af. Rond 100 cm onder maaiveld gaat het pakket geleidelijk over in zware zandige klei, maar het blijft licht puinhoudend. Op 120 cm onder maaiveld is een pakket grijs, matig fijn zand aangetroffen. Vanwege de hoge grondwaterstand en losse structuur van het sediment was het niet mogelijk om met een handboring veel dieper te geraken, waardoor de boring moest worden gestaakt op 125 cm onder maaiveld.

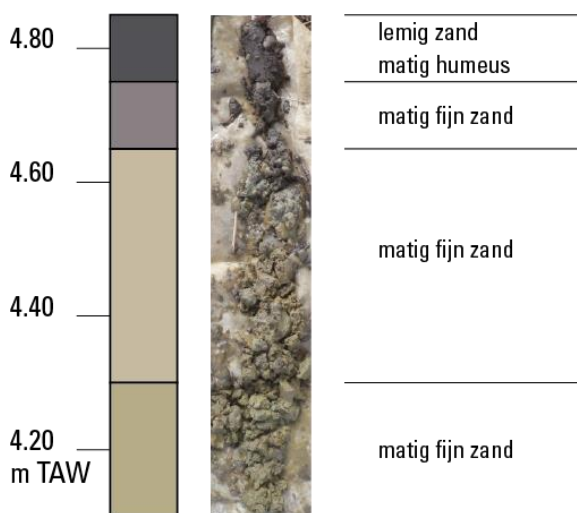


Fig. 2.2. Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Boring 3.

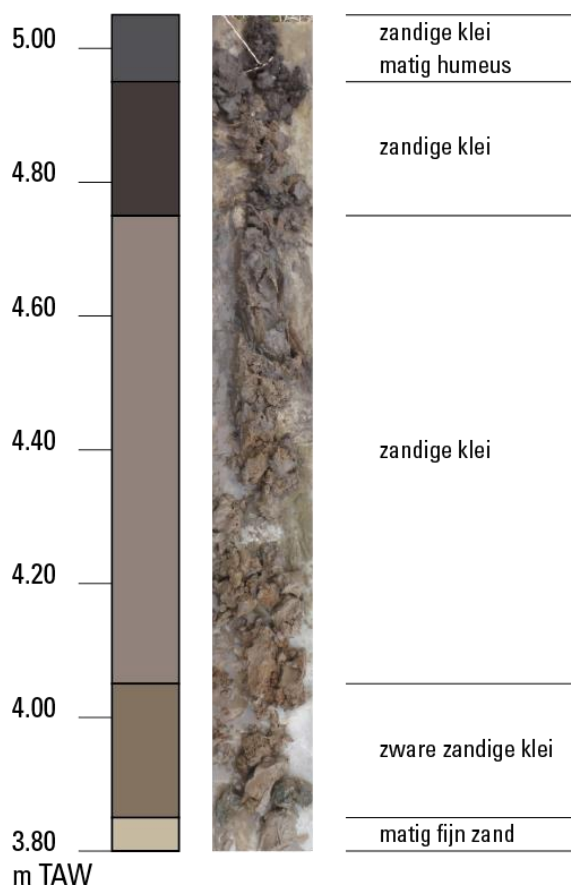


Fig. 2.3. Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Boring 1.

Gesteld kan worden dat in alle boringen de volledige aangetroffen opbouw gekenmerkt kan worden als een ophogingspakket. In de meeste boringen gaat dit om relatief schoon ophogingszand. Enkel in boring 1 is een afwijkende opbouw waargenomen. De zandige klei tot zware zandige klei behoort waarschijnlijk tot het dijklichaam waarop de langs het onderzoeksgebied lopende Scheldelaan is gelegen. In alle boringen kent de bovenste 5-10 cm een humeuze aanrijking als gevolg van de hoge grondwaterstand, waardoor organisch materiaal slecht kan afbreken en inspoelen in de bodem.

Voor wat betreft de verstoringen tot 0.5 m onder maaiveld, die het grootste deel van het onderzoeksgebied omvatten, betekent dit dat deze geen bedreiging vormen voor eventuele archeologische waarden. Deze verstoringen zullen beperkt blijven tot het schone ophogingspakket.

Enkel de diepere verstoringen kunnen nog een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden. De biorotoren zullen komen te liggen op een diepte van 4.20 m TAW. Uit de dichtstbijzijnde boring, boring 4, is gebleken dat tot in ieder geval 4.12 m TAW de bodemopbouw bestaat uit het schone ophogingspakket. In boring 5 is dit zelfs het geval tot in ieder geval 3.95 m TAW. Hierdoor zullen ook de nabijgelegen schepput en inspectieput zich beperken tot het schone ophogingspakket. De biorotoren, schepput en inspectieput vormen dus geen bedreiging voor eventuele archeologische waarden.

De voorbezinktank en humustank zullen komen te liggen tot respectievelijk 2.94 en 2.68 m TAW. Omdat deze diepte niet kon worden bereikt door middel van handboringen, kan niet met zekerheid worden gesteld dat deze werkzaamheden geen archeologische waarden zullen verstoren. Wel kan geredeneerd worden hoe waarschijnlijk dit is voor afzonderlijke perioden. Voor wat betreft steentijdvindplaatsen, geldt enkel een verwachting op het aantreffen van deze sites indien er sprake is van een intacte bodemopbouw met begraven podzolprofiel in het onderliggende dekzand. Gegevens uit de nabije omgeving, zoals het onderzoek in de Waasland Scheldepolders en het bijzonder bij het Deurganckdok aan de overzijde van de Schelde, laten zien dat eventuele dekzandopduikingen verwacht kunnen worden tussen circa 2 en 1 m –TAW.⁶ De voorbezinktank en humustank vormen daarmee geen bedreiging voor eventuele steentijdvindplaatsen, omdat ze dit potentiële niveau niet bereiken.

Wel vormen de voorbezinktank en humustank een bedreiging voor eventuele resten van het fort liggende tussen 4.20 m TAW (de diepte van de meest nabije boring, boring 4) en 2.68 m TAW (de diepte van de humustank). Het gaat hier echter om een relatief klein oppervlak (circa 19 m²), wat bovendien is gelegen in het perifere deel van het fort (een onbebouwde ravelijn). De potentiële kenniswinst zal daarom gering zijn.

2.3 CONCLUSIE EN ADVIES

Op het perceel 63a3 aan de Scheldelaan nabij Fort Lillo te Antwerpen is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, omdat de voorgenomen werkzaamheden een bedreiging kunnen vormen voor mogelijk aanwezige archeologische resten. Het doel van dit onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de archeologische verwachting gesteld in het bureauonderzoek aan te vullen.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat de waargenomen bodemopbouw in het onderzoeksgebied gekenmerkt kan worden als een ophogingspakket, grotendeels bestaande uit schoon ophogingszand. Hierdoor zullen ondiepere verstoringen geen bedreiging vormen voor eventuele archeologische waarden. De enige uitzonderingen hierop vormen de geplande voorbezinktank en humustank. Deze zullen niet het potentiële niveau van steentijdvindplaatsen bereiken, maar kunnen wel eventueel aanwezige resten van het fort verstoren. Het gaat echter om een perifeer deel van het

⁶ Louwagie/Langohr 2005, 98; Missiaen *et al.* 2016: 44.

fort (op basis van historisch kaartmateriaal een onbebouwde ravelijn), en om een relatief klein oppervlak (circa 19 m²) wat verstoord wordt. Buiten deze verstoring kunnen resten van het fort *in situ* bewaard blijven onder de voorgenomen werkzaamheden.

De voorgenomen werkzaamheden vormen op basis van deze bevindingen geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Een vervolgonderzoek is daarom niet noodzakelijk. Dit advies is opgenomen in het aangepaste Programma van Maatregelen.

2.4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

- Hoe is de bodemopbouw? In hoeverre is er sprake van een intacte bodemopbouw?

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat het bovenste pakket gekenmerkt kan worden als een ophoging. Voor het grootste deel betreft dit relatief schoon zand. Enkel in boring 1 werd een zandige kleiopbouw aangetroffen, waarschijnlijk omdat dit onderdeel uitmaakt van het dijklichaam waarop de Scheldelaan is gelegen. Er is dus geen sprake van een intacte bodemopbouw voor het bovenste deel van de stratigrafie van het onderzoeksgebied. Vanwege de hoge grondwaterstand en de losse structuur van het sediment kon met een handboring niet dieper worden geboord. De natuurlijke ondergrond is hiermee niet bereikt.

- Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

Binnen het onderzoeksgebied kunnen steentijdvindplaatsen verwacht worden indien er sprake is van een intacte bodemopbouw en een begraven podzolbodem in de top van het onderliggende dekzand. Op basis van gegevens uit de omgeving kan dit niveau verwacht worden tussen 2 en 1 m –TAW. Omdat de voorgenomen werkzaamheden deze diepte niet bereiken, vormen de werkzaamheden geen bedreiging voor eventuele steentijdvindplaatsen.

- Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Binnen het onderzoeksgebied kunnen resten van het fort verwacht worden. Deze worden voor het grootste deel niet bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden, omdat ze zich zullen beperken tot het aangetroffen ophogingspakket. Enkel de geplande voorbezinktank en humustank kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoren. Dit gaat echter om een beperkt oppervlak (circa 19 m²).

- Is een vervolgonderzoek zinvol/noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

De voorgenomen werkzaamheden vormen voor het grootste deel geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Enkel met betrekking tot de voorbezinktank en humustank kunnen archeologische resten bedreigd worden, maar dit gaat om een beperkt oppervlak. Vanwege dit beperkte oppervlak en omdat dit bovendien gaat om het perifere deel van het fort kan de potentiële kenniswinst op laag worden geschat. Hierdoor zal vervolgonderzoek binnen het onderzoeksgebied niet noodzakelijk zijn.

2.5 POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING

Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat in het onderzoeksgebied geen potentieel aanwezig is op kennisvermeerdering met betrekking tot steentijdvindplaatsen, omdat het potentiële niveau waarop deze vindplaatsen verwacht worden niet bereikt wordt in de voorgenomen werkzaamheden. Voor het grootste deel van het onderzoeksgebied is er eveneens geen potentieel op kennisvermeerdering met betrekking tot sporensites. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat dit al in

zijn geheel het geval is voor sporen daterend vóór het fort. Van het fort kunnen wel resten worden aangetroffen, maar deze worden enkel mogelijk bedreigd door de geplande voorbezinktank en humustank. Dit gaat om een beperkt oppervlak (circa 19 m²), en omdat het bovendien om het perifere deel van het fort gaat, kan het potentieel op kennisvermeerdering met betrekking tot sporensites op laag worden gesteld. Op basis van deze bevindingen is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

2.6 SAMENVATTING

Binnen het project Antwerpen-Lillo RWZI (RI3BZ027) zal een rioolwaterzuiveringsinstallatie worden gerealiseerd. Ter aanvulling op het bureauonderzoek is een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en de gestelde archeologische verwachting aan te scherpen. Hieruit is gebleken dat het bovenste pakket bestaat uit een ophogingslaag. Door de aanwezigheid van dit pakket zal het grootste deel van de voorgenomen werkzaamheden geen bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden, omdat deze zich zullen beperken tot de bovenste laag. Enkel de geplande voorbezinktank en humustank vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Deze zullen evenwel niet het niveau bereiken waar mogelijk steentijdvindplaatsen aanwezig zijn. Mogelijk kunnen wel resten van het fort aanwezig zijn. Omdat het bij de genoemde werkzaamheden echter gaat om een klein oppervlak (circa 19 m²) en het is gelegen op een perifeer deel van het fort (een onbebouwde ravelijn) wordt de potentiële kennisvermeerdering als laag geschat. Een vervolgonderzoek is daarom niet noodzakelijk.

3 L I T E R A T U U R

Beukelaar-van Gulik, T./M.R. Groenhuijzen, 2017: *Antwerpen – Lillo RWZI (RI3BZ027). Bureauonderzoek / Archeologienota*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 514).

Louwagie, G./R. Langohr, 2005: Palaeo-environment, in: P. Crombé (red.), *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel Excavation Projects*, Gent.

Missiaen, T./I. Jongepier/K. Heirman/T. Soens/V. Gelorini/J. Verniers/J. Verhegge/P. Crombé, 2016: Holocene landscape evolution of an estuarine wetland in relation to the human occupation and exploitation: Waasland Scheldt polders, northern Belgium, *Netherlands Journal of Geosciences* 96: 35-62.

RAAP, 2017: *Deborah3, v1.1*, Amsterdam.

4 F I G U R E N L I J S T

Figuur nummer	Type	Onderwerp	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1.1	topografische kaart	ligging onderzoeksgebied	onbekend	digitaal	19-10-2017
1.2	kadasterkaart	ligging onderzoeksgebied	1:5.000	digitaal	19-10-2017
1.3	foto	overzicht onderzoeksgebied	-	digitaal	12-3-2018
2.1	boorpuntenkaart	ligging van boringen op luchtfoto	-	digitaal	23-3-2017
2.2	foto/profiel	boring 3	-	digitaal	23-3-2017
2.3	foto/profiel	boring 1	-	digitaal	23-3-2017

BIJLAGE I

OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1789 na Chr. -	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1789 na Chr.	Nieuwe Tijd
1200 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
900 na Chr. -	1200 na Chr.	Volle Middeleeuwen
430/450 na Chr. -	900 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
275 na Chr. -	430/450 na Chr.	laat-Romeinse tijd
69 na Chr. -	275 na Chr.	midden-Romeinse tijd
57 voor Chr. -	69 na Chr.	vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	57 voor Chr.	Late IJzertijd
475/450 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
800 voor Chr. -	475/450 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. -	800 voor Chr.	Late Bronstijd
1800/1750 voor Chr.-	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2000/2100 voor Chr.-	1800/1750 voor Chr.	Vroege Bronstijd
5300 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Neolithicum
9500 voor Chr.	-5300 voor Chr.	Mesolithicum
tot 9500 voor Chr.		Paleolithicum