

Transect-rapport 97


Vliegbasis Soesterberg POL Noord 1A/1B en POL Noord 2

Gemeente Soest (Utrecht)

Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase
(door middel van boringen)



Auteur	Drs. T. Nales, drs. A.A. Kerkhoven, drs. J. Hoekstra	
Versie	Concept 1.1	
Projectcode	1112016	
Datum	20-06-2012	
Opdrachtgever	Provincie Utrecht Project Management Bureau Postbus 80300 3508 TH Utrecht	
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht	
Bevoegde overheid	Provincie Utrecht	
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	POL Noord 1A/1B	51.343 (T01)
	POL Noord 2	51.345 (T02)
Beheer en plaats documentatie	Transect, Utrecht	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. C.D.R. Cohen Stuart (Senior KNA archeoloog)	20-06-2012	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van de Provincie Utrecht heeft Transect¹ in april en mei 2012 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in een tweetal plangebieden op Vliegbasis Soesterberg in Soesterberg (gemeente Soest). De aanleiding voor het onderzoek was de aanvraag van een saneringsvergunning voor een aantal verontreinigingen binnen de plangebieden. Bij de geplande saneringen zijn graafwerkzaamheden gepland die eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren.

Naar aanleiding van het onderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is geconstateerd dat de bodem in plangebied T01 (POL Noord 1A/1B) nagenoeg volledig verstoord is geraakt als gevolg van vroegere graafwerkzaamheden. Er is daarom hier geen intacte archeologische vindplaats meer te verwachten.
- 2) In de ondergrond van het plangebied T02 ligt dekzand, waar zich in de top gedurende het Holoceen een veldpodzolgrond heeft kunnen ontwikkelen. Het veldonderzoek heeft eveneens uitgewezen dat de oorspronkelijke bodemopbouw in delen van het plangebied nog intact is gebleven, maar ook delen zijn verstoord. Een begrenzing hiervan is in Bijlage 4 opgenomen. In de delen waar de bodem nog intact is gebleven, heeft karterend booronderzoek plaatsgevonden, waarvoor de SIKB richtlijnen voor karterend booronderzoek zijn gehanteerd. Er zijn echter bij dat onderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een vondstrijke archeologische vindplaats.

Concluderend geldt voor plangebied T01 en de verstoorde gebiedsdelen van plangebied T02 een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen (Nieuwe Tijd).

Advies

Voor beide plangebieden zijn in het kader van de voorgenomen initiatieven geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt de plangebieden voor wat betreft archeologie vrij te geven.

¹ Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door Transect Archeologie. Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding	5
2. Ligging van het plangebied	5
3. Consequenties toekomstig gebruik	5
4. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	7
5. Voorgaand onderzoek	8
6. Werkwijze	10
7. Resultaten veldonderzoek	10
8. Beantwoording onderzoeksvragen	13
9. Conclusie en Advies	14
10. Geraadpleegde bronnen	15
Bijlage 1: Topografische ligging en begrenzing plangebieden T01 en T01	16
Bijlage 2: Boorpuntenkaart plangebied T01	17
Bijlage 3: Boorpuntenkaart plangebied T02	18
Bijlage 4: Bodemintactheid	19
Bijlage 5: Boorprofielen	20
Bijlage 6: Boorstaten	26
Bijlage 7: Foto's boringen	41
Bijlage 8: NEN 5104	42

1. Inleiding

In opdracht van de Provincie Utrecht heeft Transect² in april en mei 2012 een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in een tweetal plangebieden op Vliegbasis Soesterberg in Soesterberg (gemeente Soest). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om binnen het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) in beide plangebieden olieverontreinigingen te verwijderen. Om een vergunning voor deze sanering te krijgen is archeologisch onderzoek nodig, aangezien eventueel aanwezige archeologische waarden bij de voorgenomen sanering in het gebied kunnen worden verstoord.

2. Ligging van het plangebied

Het onderzoek betreft een tweetal plangebieden, te weten POL Noord 1A/1B en POL Noord 2. Beide locaties zijn gelegen in het noordelijk deel van Vliegbasis Soesterberg (gemeente Soest). De ligging van beide locaties is opgenomen in Bijlage 1. In beide plangebieden zijn verontreinigingen aanwezig die dienen te worden verwijderd.

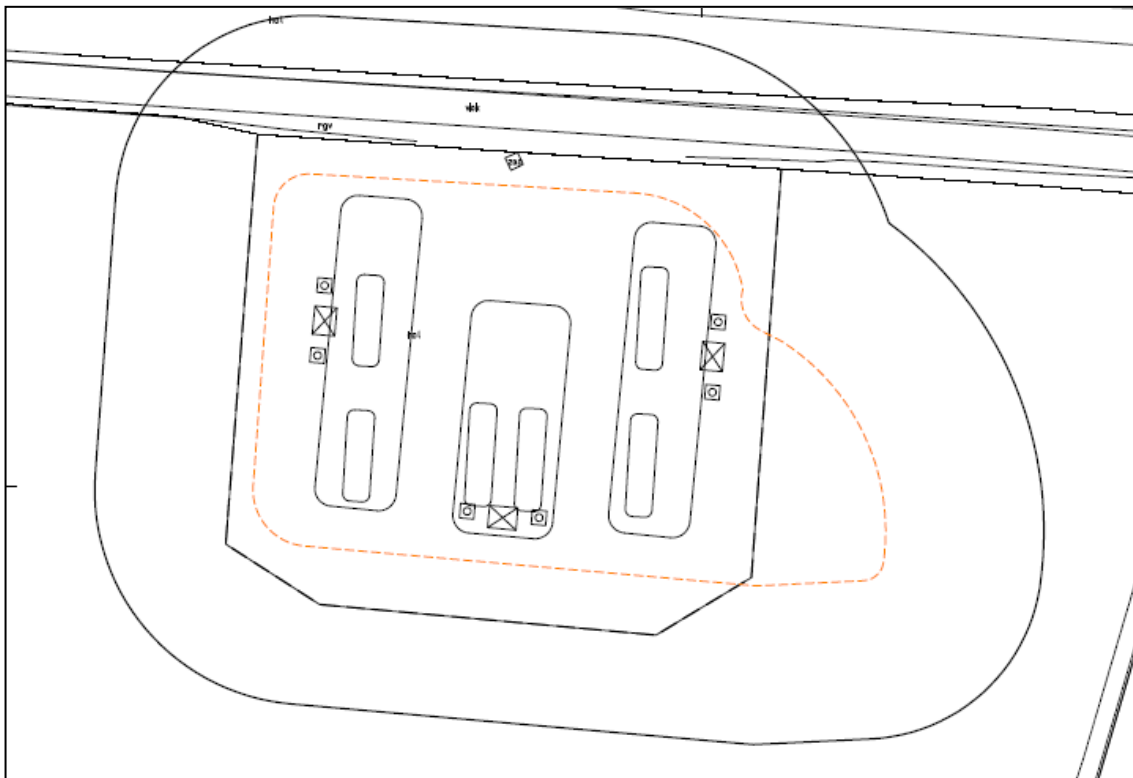
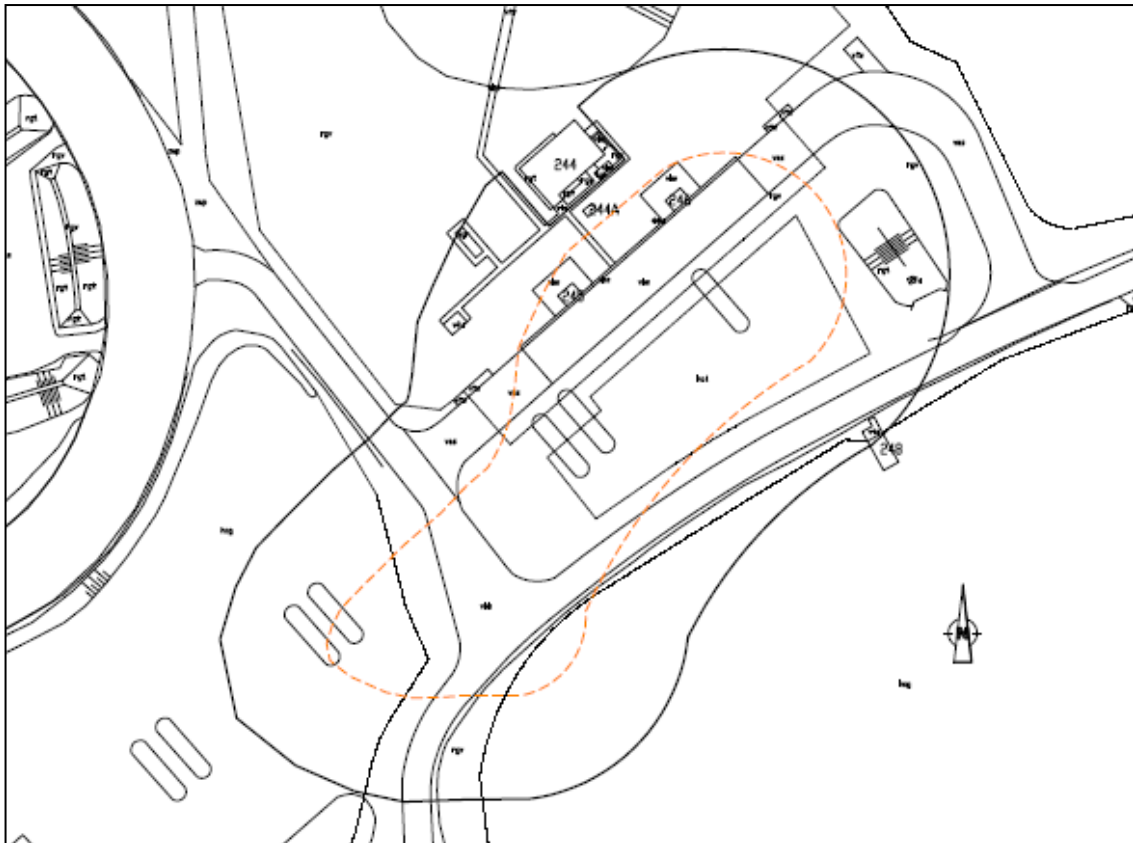
POL Noord 1A/1B (in dit rapport T01) betreft een gebied met een oppervlak van 0,9 ha, dat direct ten zuiden van de zogenaamde kerosine heuvel ligt. Van het gebied is reeds 0,5 ha naar verwachting verstoord geraakt als gevolg van het plaatsen en verwijderen van tanks en een reeds uitgevoerde bodemsanering ter plaatse. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied grotendeels onbebouwd en begroeid met gras. Dwars door het gebied lopen enkele asfaltwegen en een hek en in het noordelijk deel van het terrein staat een gebouw.

POL Noord 2 (in dit rapport T02) betreft een gebied met een oppervlak van 1,3 ha, dat in het noordoostelijk deel van de vliegbasis gelegen is. Van het gebied is naar verwachting reeds circa 0,5 ha verstoord geraakt als gevolg van het plaatsen en verwijderen van tanks en de daarbij horende bodemsanering. Ten tijde van het veldonderzoek lag het terrein braak en was er slechts sprake van grasbegroeiing. Enkele boomstronken waren nog aanwezig, waaruit viel af te leiden dat voorheen dit gebied grotendeels met bomen begroeid is geweest.

3. Consequenties toekomstig gebruik

De vliegbasis wordt heringericht als natuurgebied, waarbij zoveel mogelijk verharding en bebouwing wordt verwijderd. Ook dienen twee zones gesaneerd te worden, waarop onderhavig onderzoek betrekking heeft. Beide zones (gebieden T01 en T02) zijn in het verleden verontreinigd en zijn later (gedeeltelijk) gesaneerd. In het kader van de herontwikkeling dient opnieuw sanering plaats te vinden. De verontreinigingen op beide locaties bestaan uit (minerale) olie en kerosine en bevinden zich tot een diepte van circa 1,0 m –Mv. De graafwerkzaamheden ten behoeve van de sanering vinden plaats binnen de aangegeven contouren van beide plangebieden (Figuur 1).

² Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door Transect Archeologie. Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).



Figuur 1a en b: de omtrek met de te verwijderen verontreiniging. Boven locatie T01, onder locatie T02

4. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Voor het plangebied is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd (Buesink & Emaus, 2007), dat in het kader van de herontwikkeling van de hele vliegbasis is uitgevoerd. Daarin is mede voor beide plangebieden een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van deze gespecificeerde verwachting door enerzijds de grenzen van de onverstoorde terreindelen vast te leggen en anderzijds het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Dit betreffen respectievelijk de verkennende en karterende fasen van het inventariserend veldonderzoek, welke beide zijn uitgevoerd door middel van boringen. Om het gestelde doel te kunnen behalen, zijn enkele onderzoeksvragen geformuleerd, die gaandeweg het onderzoek zullen worden beantwoord:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in beide plangebieden worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2) en het door de gemeente Soest goedgekeurde Plan van Aanpak (onderdeel van de offerte).

5. Voorgaand onderzoek

In het plangebied heeft in de aanloop naar onderhavig verkennend onderzoek reeds een bureauonderzoek plaatsgevonden (Buesink & Emaus, 2007). Onderstaande informatie is onttrokken uit dit onderzoek.

Landschappelijke achtergronden

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijken beide plangebieden te liggen op de overgang van een hoge stuwwal naar een zone met landduinen (respectievelijk geomorfologische kaartcodes 14B3 en 4L8). Deze stuwwal maakt deel uit van de Utrechtse Heuvelrug, een stuwwallencomplex dat is ontstaan tijdens het Saalien, circa 200.000 tot 130.000 jaar geleden. In die tijd lag er tot in Midden-Nederland landijs, dat de daar eerder gelegen oudere grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en Maas voor zich uit heeft gestuwd. Aan de randen van de stuwwallen komt lokaal verspoeld sediment voor dat is afgezet als gevolg van smeltwater dat van het landijs afkomstig is (sandrafzettingen).

In de laatste ijstijd, gedurende het Midden Weichselien (circa 73.000 tot 13.000 jaar geleden) was er sprake van een zeer koud en droog klimaat. Hierdoor kon vanuit de drooggevallen bodem van de Noordzee en de beddingen van rivieren verstuiwing van fijnzandig materiaal optreden door het ontbreken van vegetatie. Het materiaal werd door de wind vervoerd en is onder andere als dekzand tegen de randen van de stuwwal tot afzetting gekomen. Hierdoor ontstond een reliefrijk landschap van zandruggen en laagtes. In het begin van het Holoceen dat rond 10.000 jaar geleden begon, was er sprake van een klimaatsverbetering. Er trad een sterke vegetatiegroei op, waardoor de zandverstuiwingen aan banden werden gelegd. Ook kon bodemvorming in de top van het zand optreden, waardoor zich podzolgronden ontwikkelden. Als gevolg van het verbeteren van het klimaat werd het gebied bewoonbaar en vormden met name de toppen en flanken van de dekzandruggen aantrekkelijke locaties voor bewoning.

Als gevolg van intensieve boskap en het afsteken van plaggen ten behoeve van akkerbemesting traden vanaf de Middeleeuwen verstuiwingen op, die leidden tot het ontstaan van soms omvangrijke landduinen. Deze zijn onder andere direct ten noorden van beide plangebieden waar te nemen. Het ontstaan van deze duinen leidde deels tot het afdekken van het oorspronkelijke landschap, waardoor het oude oppervlak door stuifzand werd begraven. Op andere plaatsen verstoof daarentegen het dekzand, waardoor het oude maaiveld erodeerde. Ook zijn vanaf de Middeleeuwen in het zandgebied akkers aangelegd, waarbij door voortdurende bemesting met plaggen een dikke humeuze cultuurlaag kon ontwikkelen (plaggendek). De aanwezigheid van een dergelijk dek droeg daar bij aan de bescherming van het oorspronkelijke dekzandniveau en daarmee van de eventueel daar aanwezige archeologische waarden. Dergelijke bodems worden enkeerdgronden³ genoemd, waarvan naar verwachting er een in het noordwesten van de vliegbasis aanwezig zal zijn, ter plekke van de Heezer Eng.

Bekende archeologische waarden

Vlakkbij beide plangebieden zijn volgens het bureauonderzoek in het verleden enkele archeologische waarnemingen gedaan, die mogelijk indicatief zijn voor de aanwezigheid van een eventuele archeologische vindplaats in of vlakbij een van de plangebieden. Vlakbij T01 worden op een afstand van circa 700 m ten noordwesten de resten van het verdwenen engdorp Hoog Hees verwacht. Dit dorp dateert naar verwachting reeds uit de 9^e eeuw en is vermoedelijk in de 17^e eeuw verlaten.

³ Dit zijn gronden met een humeus opgebracht (plaggen)dek met een dikte van minimaal 50 cm

Verschillende historische en historisch-geografische studies, veldverkenningen en opgravingen maken melding van de ligging van deze nederzetting (Buesink & Emaus, 2007).

T02 ligt ten zuidwesten van een omvangrijk door het Rijk beschermd archeologisch gebied, waarbinnen vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn ("Lange Duinen, Soestduinen"). Hoewel er sprake is van een zevental bekende vindplaatsen is de verwachting dat er hier meer aanwezig zijn zeer groot, waardoor het gebied (mede vanwege de zeldzaamheid van de laatpaleolithische vindplaatsen) wordt beschermd (Buesink & Emaus, 2007). Tevens is op historisch kaartmateriaal direct ten noorden van dit gebied in 1698 bebouwing te zien, maar niet meer op later kaartmateriaal. Mogelijk dat hier vlakbij een oude hoeve heeft gestaan.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde archeologische verwachting is afgeleid uit het bureauonderzoek van Buesink & Emaus (2007). In het plangebied wordt dekzand met podzolbodems en/of landduinen (al dan niet erosief op dekzand) verwacht met daaronder grofzandige stuwwalafzettingen. Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de dekzandafzettingen. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van archeologische resten en de mate van intactheid ervan. Ook bestaat de mogelijkheid op de aanwezigheid van een cultuurdek (esdek). In principe zijn sporen en vondsten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd te verwachten.

Sporen en vondsten kunnen daarbij onderdeel zijn geweest van nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden (heuvels)⁴. Nederzettingencomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name afhankelijk is van de duur en intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen kortstondige bewoning en sporen van landgebruik (waaronder ook grafvelden) zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door saneringwerkzaamheden aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend.

⁴ Deze laatste theoretisch gezien vanaf het Neolithicum, met de opkomst van landbouw.

6. Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is verwoord door Buesink & Emaus (2007). Hiertoe zijn in het plangebied zowel een verkennend als een karterend booronderzoek uitgevoerd (verkennende en karterende fase). De verkennende boringen zijn daarbij gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en de karterende om in de (nog deels intacte) gebieden gericht en systematisch op zoek te gaan naar archeologische indicatoren. Daarbij zijn veldwaarnemingen verricht door molshopen te inspecteren en de gaten, die achtergelaten zijn door graafwerk van de EOD (in het kader van NGE-onderzoek, plangebied T02).

In totaal zijn in plangebied T01 22 boringen (boring 0 tot en met 21) en in plangebied T02 34 boringen gezet (boring 22 tot en met 55; bijlagen 2 en 3). De boringen hebben een diepte tot maximaal 150 cm –Mv (in overeenstemming met diepte van de geplande saneringen). De verkennende boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, de karterende met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (conform de SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). De monsters uit laatstgenoemde boor zijn met behulp van een zeef met een maaswijdte van 2 mm gezeefd en het zeefresidu is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Dit gebeurde aansluitend op het moment dat uit een verkennende boring bleek dat de bodemlagen intact of ten dele intact waren.

De boringen zijn daarbij in een grid uitgezet van 20 bij 20 m (*sensu* de SIKB leidraad, methode E1). De ligging van de boringen is opgenomen in bijlagen 2 en 3. De coördinaten en hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten zijn ingemeten met een dGPS. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorstaten en boorkolommen zijn vervaardigd met Boris 2007 versie 3.52, en Profiler versie 1.75, van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, zie bijlage 8).

7. Resultaten veldonderzoek

Lithologische en lithogenetische opbouw plangebied T01 en T02

Opeenvolgend zijn in plangebied T01 glaciale (stuwwal)afzettingen onder dekzandafzettingen waargenomen (zie bijlagen 5 en 6). De glaciale afzettingen bestaan over het algemeen uit matig tot zeer grof zand of uit zeer fijn sterk siltig zand. Deze afzettingen worden vanaf een diepte van circa 1,0 m tot 1,5 –Mv aangetroffen en zijn donkergrijs tot witgrijs van kleur (boring 1, 2, 8, 9 en 10). In zowel het grove zand als het sterk siltige zand zijn grind en stenen aanwezig. Het daarop gelegen dekzand wordt direct onder het maaiveld (bouwvoor) aangetroffen tussen een diepte vanaf 30 tot 100 cm –Mv. Het zand is matig fijn tot zeer fijn en zijn evenals de daaronder gelegen afzettingen kalkloos. In plangebied T02 zijn binnen de onderzochte diepte onder het dekzand geen sandr-afzettingen aanwezig, waardoor hier alleen dekzandafzettingen in de boringen aanwezig zijn.

Bodemopbouw plangebied T01

Over het algemeen genomen kan worden gesteld dat de bodem ter plaatse van plangebied T01 door grootschalig grondverzet is aangetast. In de meeste boringen wordt een humeus zanddek aangetroffen, dat abrupt op onveranderd, lichtgeelgrijs tot grijs zand ligt. Het humeuze dek karakteriseert zich daarbij door een sterke gevlektheid met geel en lichtbruin zand. Verstoringen

reiken diep, zelfs beneden 1,20 m –Mv (boringen 0, 7, 8 en 17). Ook is in boring 14 en 16 op de overgang naar het dekzand (op een diepte van 90 cm en 120 cm) modern puin waargenomen. In een groot aantal gevallen is zelfs helemaal geen dekzand meer aanwezig, maar worden onder het verstoringsdek grofzandige sandrafzettingen aangetroffen (boring 3, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 14 en 15). Het oorspronkelijke dekzandniveau is daarbij volledig verdwenen.

Lokaal zijn echter nog op een viertal plekken intacte tot gedeeltelijk intacte bodems aanwezig. Ter plekke van boring 8 en 20 zijn nog deels intacte podzolbodems te herkennen. In boring 8 is tussen 20 en 25 cm en tussen 90 en 110 cm –Mv een inspoelingshorizont (Bhs-horizont) aanwezig. De minst diep gelegen inspoelingshorizont is enigszins gebroken (omgewoeld). De aanwezigheid van een diepere inspoelingshorizont wijst hier op (post)midleeeuwse verstuing, waarbij stuifzand een oude voormalige bodem heeft afgedekt. In boring 20 is slechts een inspoelingshorizont (Bs-horizont) aanwezig en is de top door graafwerkzaamheden aangetast. In boring 1 en 9 zijn slechts nog restanten van een inspoelingshorizont te herkennen (BC/Cg-horizont) en is het grootste deel van de oorspronkelijke podzolbodem in de top van het dekzand verdwenen.

Bodemopbouw plangebied T02

In plangebied T02 zijn direct onder de bouwvoor in delen van het plangebied nog duidelijke sporen van bodemvorming in de top van het dekzand aanwezig. In boringen 23 tot en met 27, 32 tot en met 37, 42 en 45 is sprake van een geleidelijke overgang van een 20-30 cm dikke bouwvoor naar een (deels) intacte podzolbodem. De podzolbodem bestaat daarbij uit een (vermengde) humeuze top en uitspoelingshorizont (A/E-horizont), waaronder een inspoelingslaag aanwezig is (Bhs-horizont). De A/E-horizont wordt gekenmerkt door zogenaamd loodzand. De aanwezigheid van deze loodzandkorrels in de bouwvoor wijst op een vermenging van de oorspronkelijk humeuze top van een bodem met de uitspoelingslaag. Dit kan bijvoorbeeld zijn opgetreden bij de (heide)ontginning van het gebied, waardoor de top vermengd is geraakt. Het kleurverloop is duidelijk op de foto's in bijlage 7 terug te zien. In boring 31, 38, 47, 48, 50, 51 en 53 tot en met 55 is dit verloop niet meer te herkennen, hoewel hier onder een recent verstoord dek nog een inspoelingshorizont (B(h)s-horizont) aanwezig is. Dat is niet meer het geval bij boringen 22, 28 t/m 30, 39 t/m 41, 43, 44, 46, 49 en 52, waar geen resten van bodemvorming meer waar te nemen waren, aangezien de bodem tot in de onverkleurde dekzandafzettingen (C-horizont) vergraven is. Doordat de verstoring meer dan een meter bedraagt, wordt de bodem in laatstgenoemde boringen archeologisch gezien als verstoord beschouwd, aangezien hier geen archeologische resten meer te verwachten zijn.

Archeologisch indicatoren (karterende fase)

Doordat in beide plangebieden delen van het plangebied nog een (deels) intacte bodemopbouw kenden, zijn aanvullend karterende boringen uitgevoerd naar de aanwezigheid van archeologische indicatoren; specifiek op de intacte terreindelen. Er zijn daarbij echter geen indicatoren aangetroffen.

Interpretatie

Uit het veldonderzoek is gebleken dat in delen van het plangebied T02 nog een (deels) intact podzolprofiel in de ondergrond aanwezig is. In een groot aantal boringen is deze nagenoeg intact en in andere zijn nog restanten van inspoelingslagen te herkennen. Een verspreiding van de mate van intactheid van de bodem is weergegeven in Bijlage 4. De relatief goede conservering van de bodemlagen is met name het gevolg dat het gebied in het verleden lange tijd niet ontgonnen is geweest. Dit schept theoretisch nog verwachtingen ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Er zijn echter geen aanwijzingen gevonden in het daartoe uitgevoerde karterend booronderzoek, waardoor de aanwezigheid van een vondstrijke dan wel langdurig bewoonde nederzetting in het plangebied niet waarschijnlijk is. Wel kunnen echter resten te verwachten zijn van kortstondige bewoning en/of vondstarme complextypen (zoals grafvelden (-

heuvels) of een vondstarmer agrarische nederzetting. Met name de aanwezigheid van een hoeve tot de 17^e eeuw, direct ten noordwesten van het plangebied laat de kans op archeologische sporen in het onverstoorde deel van het plangebied bestaan. Ter plaatse van de verstoorde delen van plangebied T02 kan de verwachting naar laag worden bijgesteld, aangezien hier saneringswerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische resten hebben vernietigd.

Ter plaatse van plangebied T01 kan de archeologische verwachting voor alle perioden naar laag worden bijgesteld. Het bodemprofiel is hier zodanig verstoord, dat hier niet meer een (intacte) vindplaats in de ondergrond te verwachten is. Lokaal is op vier boorlocaties een (deels) intact gebleven bodemprofiel herkend, maar op grond van het ontbreken van enig archeologische indicator in combinatie met het lokale karakter van de intactheid is de verwachting op intacte archeologie klein. Vermoedelijk heeft de verstoring hier niet alleen te maken gehad met de sanering, maar ook met de bouw en gebiedsinrichting ten behoeve van de vliegbasis. Daarbij zal ook gegraven zijn en duinreliëf geëgaliseerd zijn. Dat reliëf aanwezig is geweest, wordt vermoed op basis van de met (stuif)zand begraven bodem die herkend is in boring 8.

Voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kon tenslotte op basis van het verkennend onderzoek de verwachting reeds worden bijgesteld naar laag, aangezien dergelijke vindplaatsen zich met name op de top van de intacte dekzandafzettingen zullen bevinden. Deze is in het hele plangebied niet meer intact gebleven als gevolg van vermenging van de top van de dekzandafzettingen met de bouwvoor.

8. Beantwoording onderzoeksvragen

Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?

Ja. in delen van plangebied T02 zijn dekzandafzettingen aanwezig, waar in de top archeologische resten kunnen voorkomen

Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?

Ja. In delen van plangebied T02 is de top van het dekzand nog (grotendeels) intact gebleven, aangezien nog (restanten van) in- en uitspoelingslagen als onderdeel van een oude bodem zijn herkend. Een verspreiding van intacte bodemprofielen is weergegeven in Bijlage 4. Daar kunnen nog eventuele archeologische waarden te verwachten zijn. In de overige delen van dit plangebied en in plangebied T01 is dit niet meer het geval. Daar is de bodem(nagenoeg) volledig verstoord geraakt.

Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?

De archeologisch relevante lagen in plangebied T02 bevinden zich direct onder de bouwvoor (variërend van 30 tot 70 cm –Mv). Deze lagen zullen naar verwachting gevoelig zijn voor de voorgenomen ingrepen, waardoor binnen dit deel ook karterend booronderzoek is uitgevoerd op zoek naar vondstrijke vindplaatsen. De rest van plangebied T02 en plangebied T01 zijn zodanig verstoord, dat er geen intacte archeologische vindplaatsen meer te verwachten zijn. Deze delen zijn dus archeologisch gezien niet gevoelig voor nieuwe bodemingrepen.

Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?

Er zijn geen aanwijzingen tijdens het veldonderzoek aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vondstrijke vindplaats. Direct ten noordwesten van het plangebied is in het verleden wel op korte afstand een (mogelijk laatmiddeleeuwse) hoeve aanwezig geweest (Buesink & Emaus, 2007). Dergelijke boerderijen zijn in de regel niet heel rijk in vondstmateriaal en daardoor niet eenduidig met behulp van booronderzoek aan te tonen, waardoor resten van bijvoorbeeld een dergelijk complex theoretisch nog wel in de intacte gebiedsdelen van plangebied T02 aanwezig kunnen zijn.

Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?

(On)verhoogde nederzettingen, grafcomplexen, sporen van landgebruik

Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Grotendeels intact in de intacte gebiedsdelen van plangebied T02. De top van eventueel aanwezige archeologische waarden kan enigszins zijn aangetast door de ontginning van het oorspronkelijk heideveld of vroegere landbouwwerkzaamheden.

9. Conclusie en Advies

Conclusie

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- 1) Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is geconstateerd dat de bodem in plangebied T01 (POL Noord 1A/1B) nagenoeg volledig verstoord is geraakt als gevolg van vroegere graafwerkzaamheden. Er is daarom hier geen intacte archeologische vindplaats meer te verwachten.
- 2) In de ondergrond van het plangebied T02 ligt dekzand, waar zich in de top gedurende het Holoceen een veldpodzolgrond heeft kunnen ontwikkelen. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke bodemopbouw in delen van het plangebied grotendeels intact is gebleven, maar ook delen zijn verstoord. Een begrenzing hiervan is in Bijlage 4 opgenomen. In de delen waar de bodem nog intact is gebleven, heeft karterend booronderzoek plaatsgevonden, waarvoor de SIKB richtlijnen voor karterend booronderzoek zijn gehanteerd. Er zijn echter bij dat onderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een vondstrijke archeologische vindplaats.

Concluderend geldt voor plangebied T01 en de verstoorde gebiedsdelen van plangebied T02 een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen (Nieuwe Tijd).

Advies

Voor beide plangebieden zijn in het kader van de voorgenomen initiatieven geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt de plangebieden voor wat betreft archeologie vrij te geven.

10. Geraadpleegde bronnen

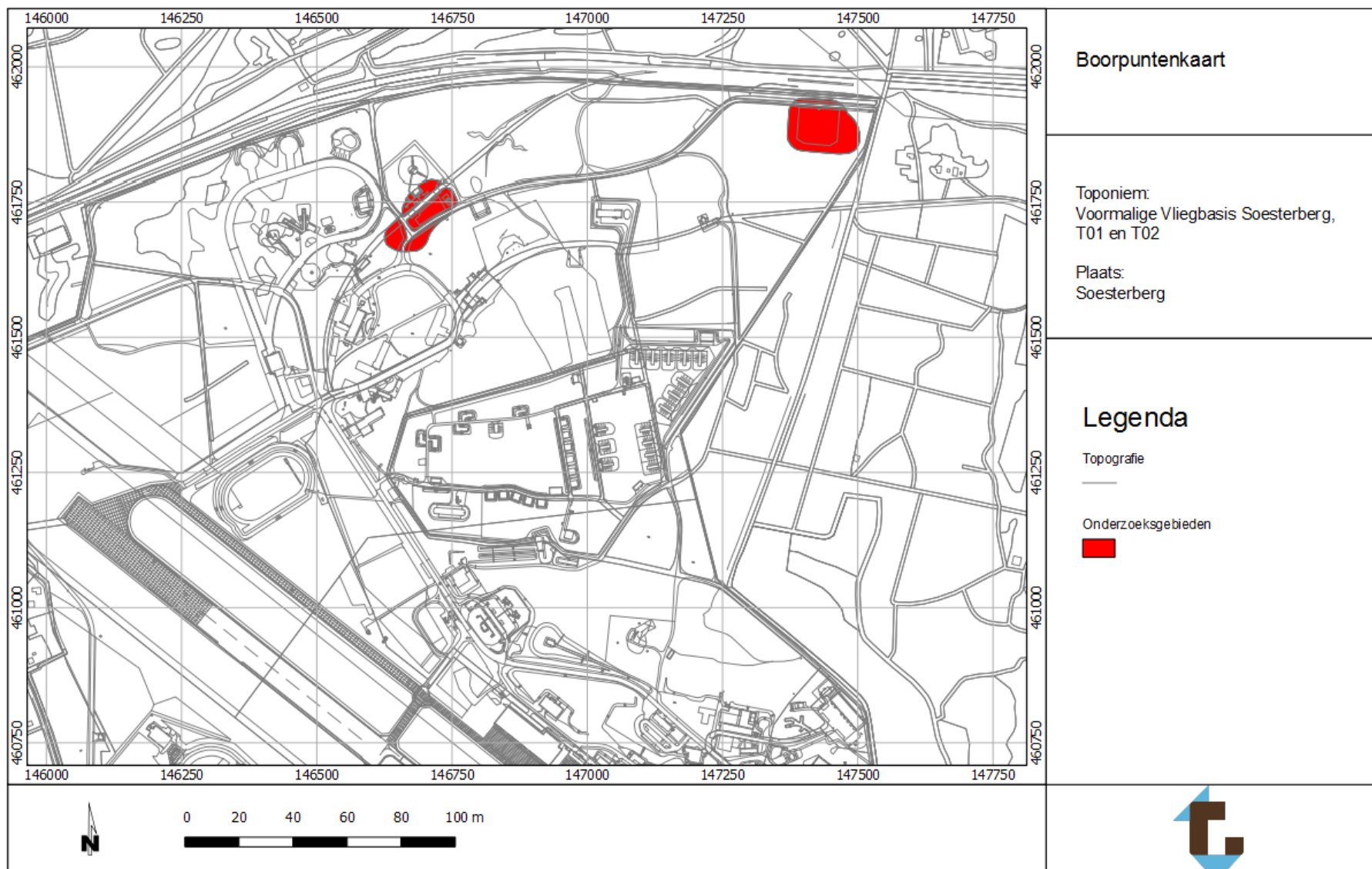
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Buesink, A. en A. Emaus, 2007. *Gemeente Soest en Zeist, plangebied Vliegbasis Soesterberg, Bureauonderzoek*. BAAC rapport 07.0146, 's-Hertogenbosch.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Stiboka, 1966. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de kaartbladen 26 West Harderwijk en 32 West Amersfoort Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

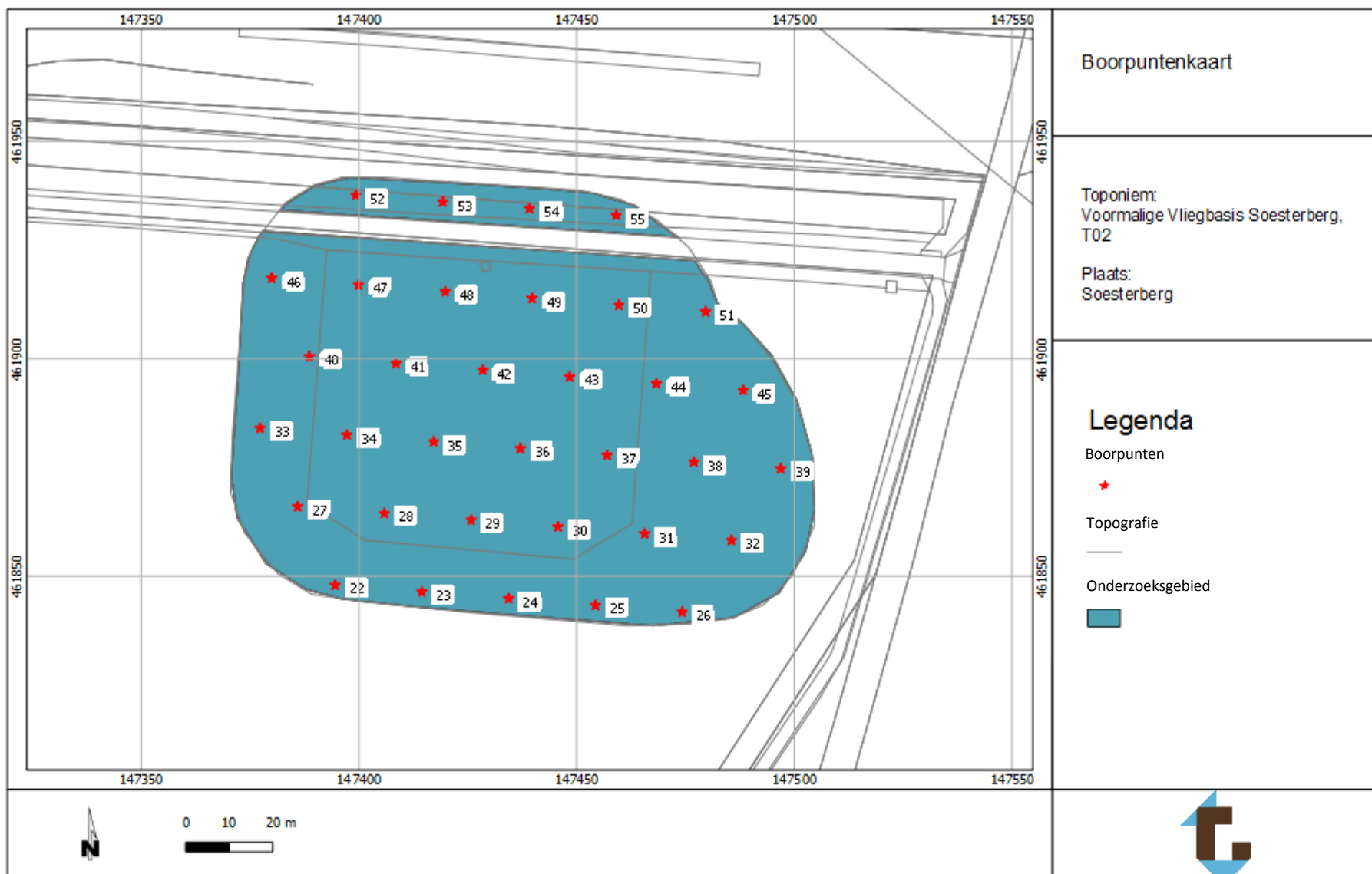
Bijlage 1: Topografische ligging en begrenzing plangebieden T01 en T02



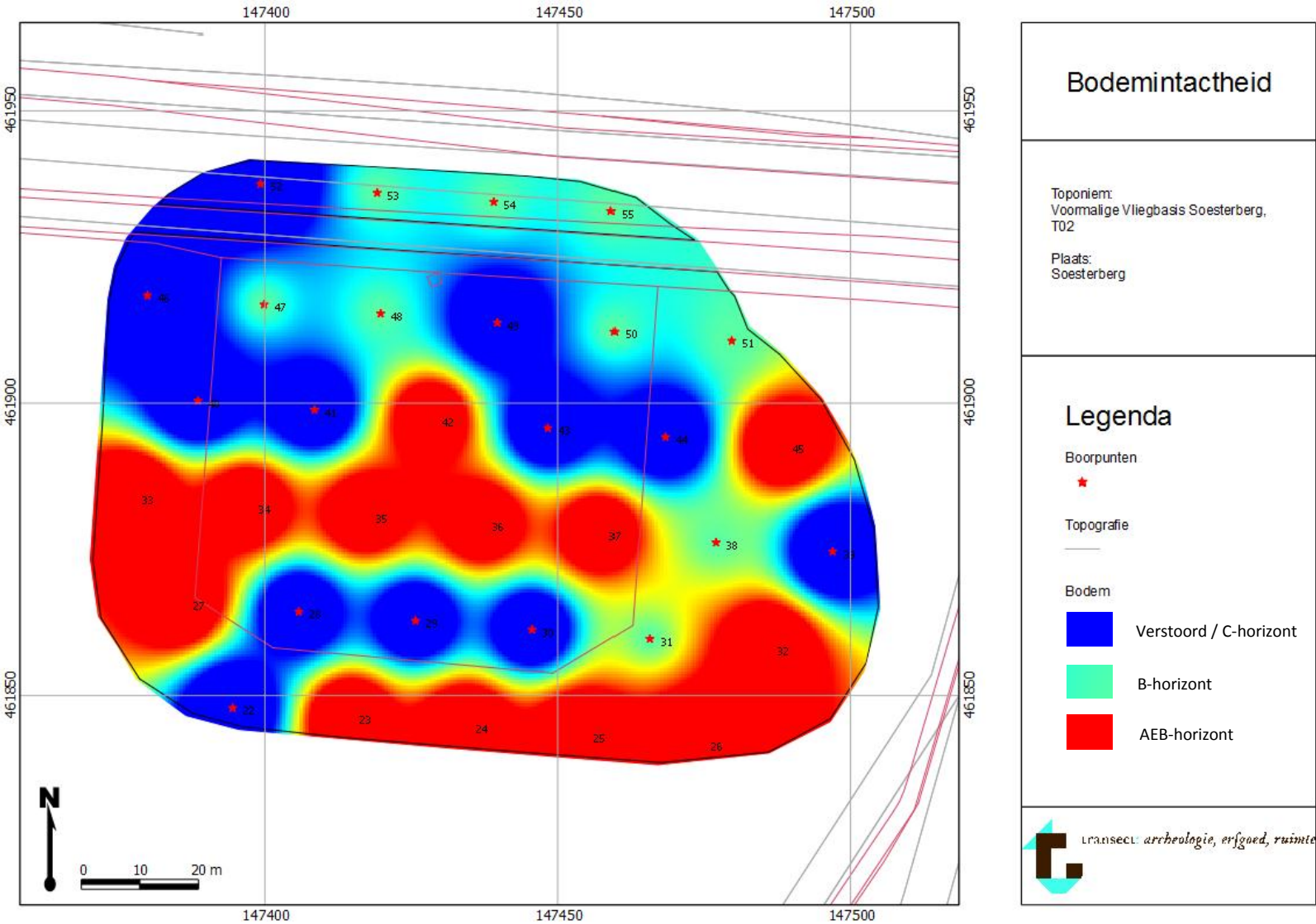
Bijlage 2: Boorpuntenkaart plangebied T01



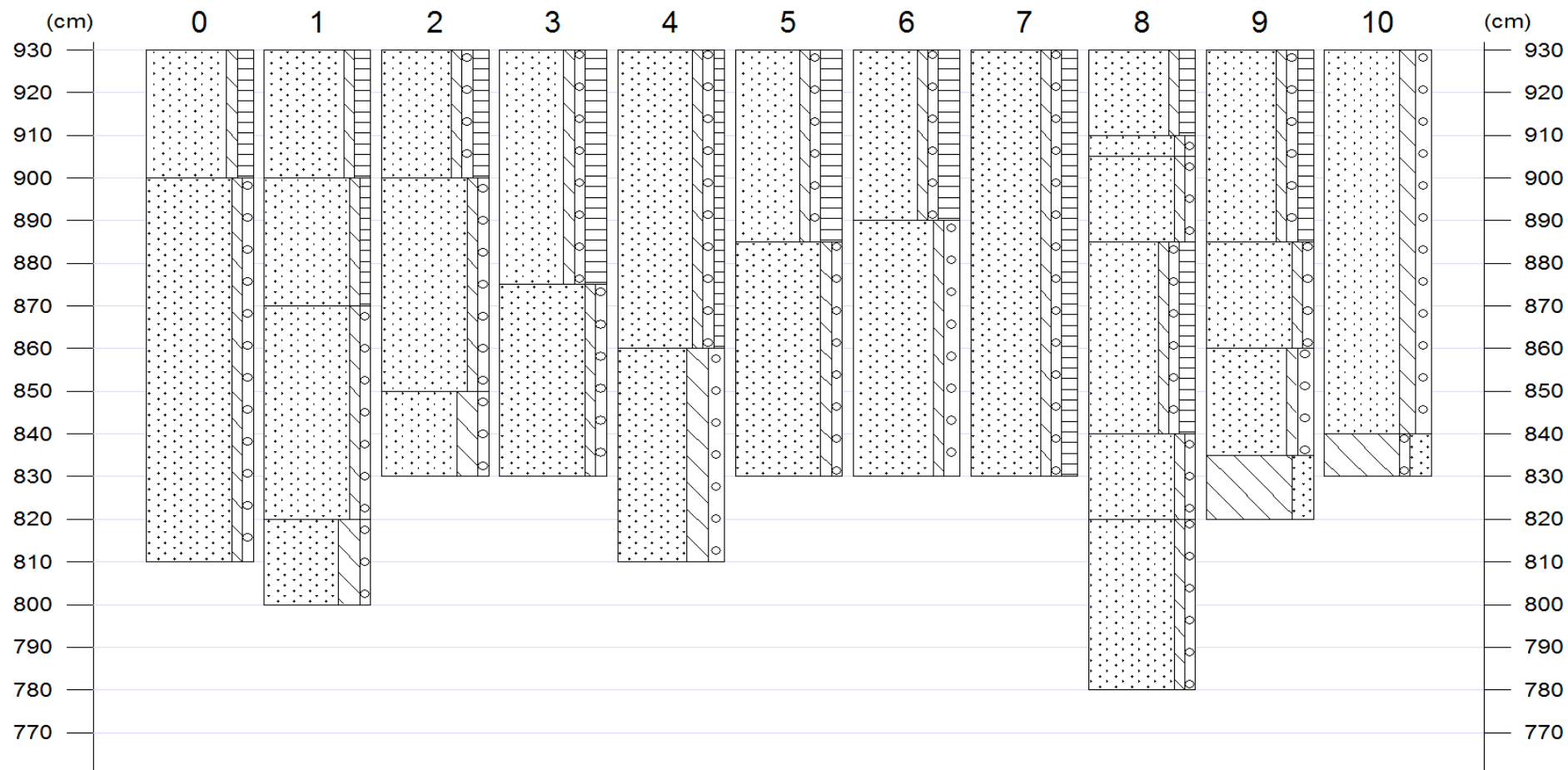
Bijlage 3: Boorpuntenkaart plangebied T02

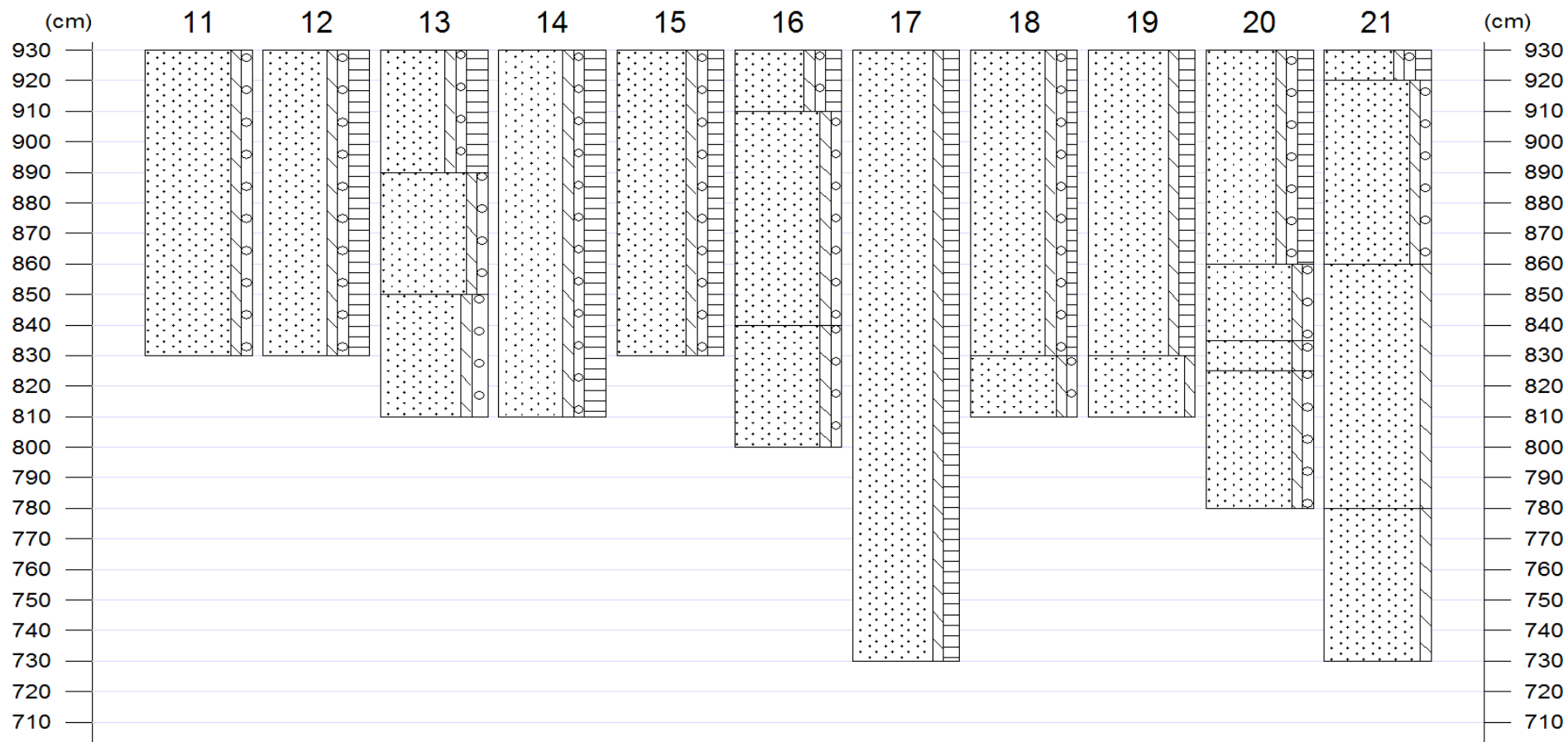


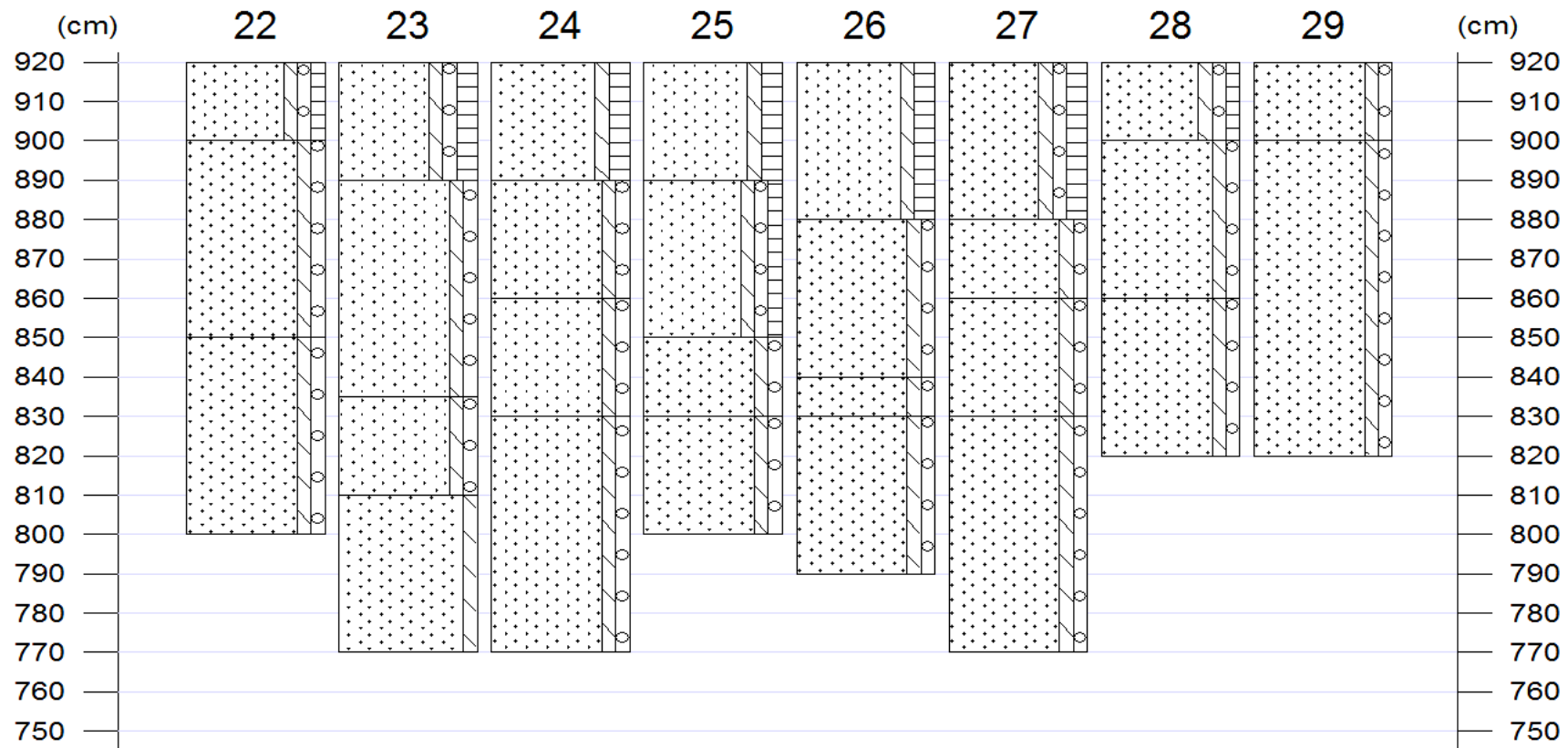
Bijlage 4: Bodemintactheid

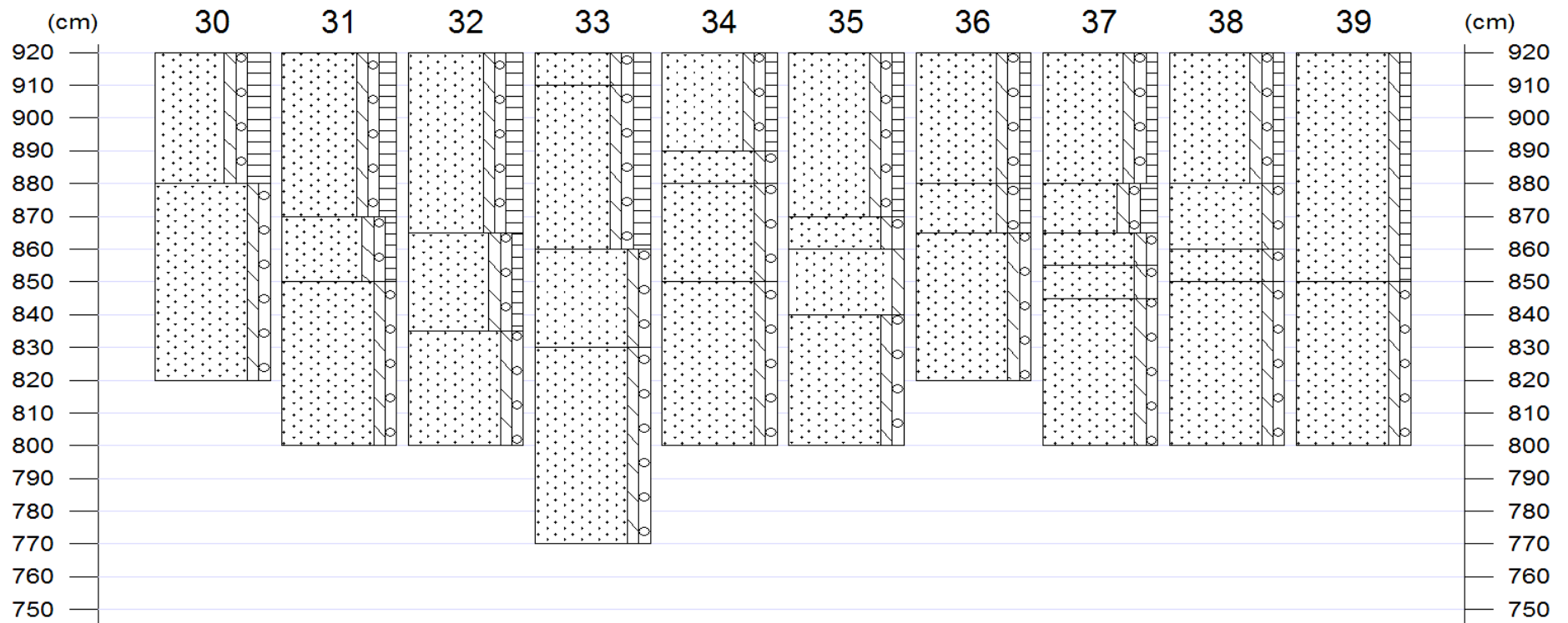


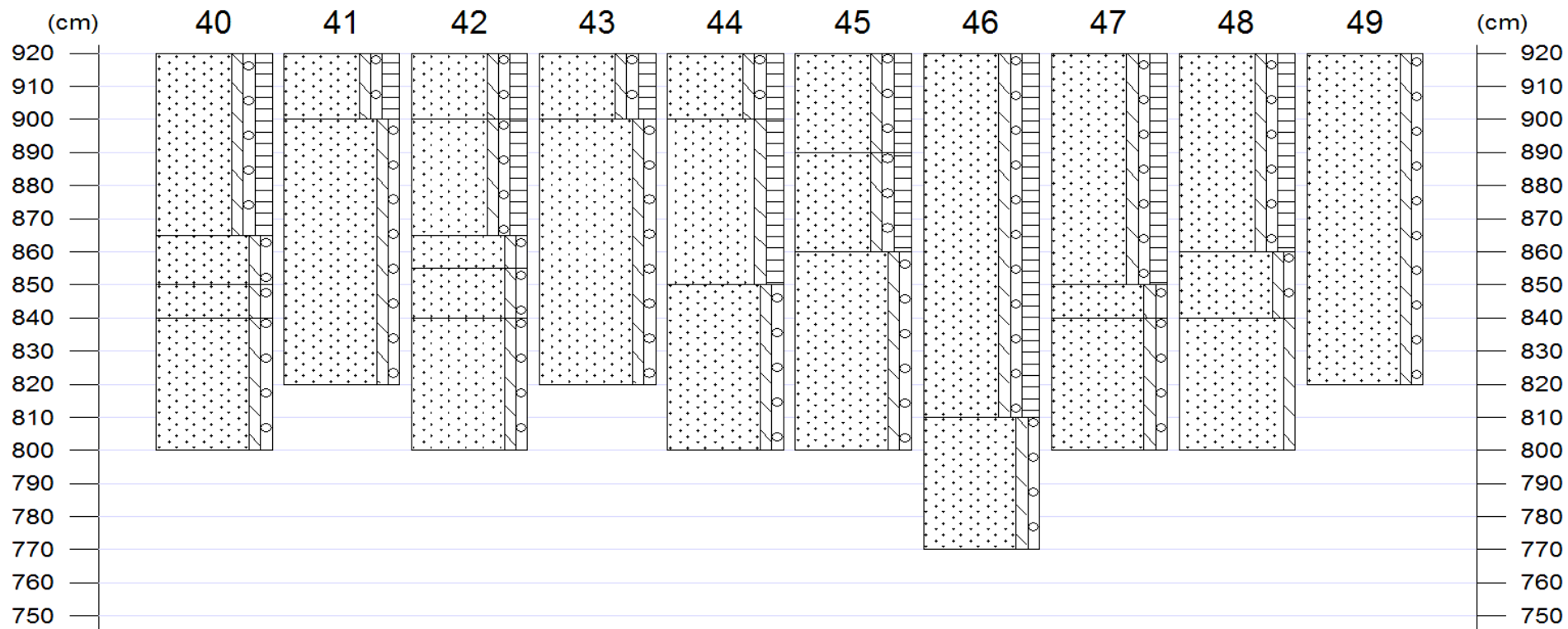
Bijlage 5: Boorprofielen

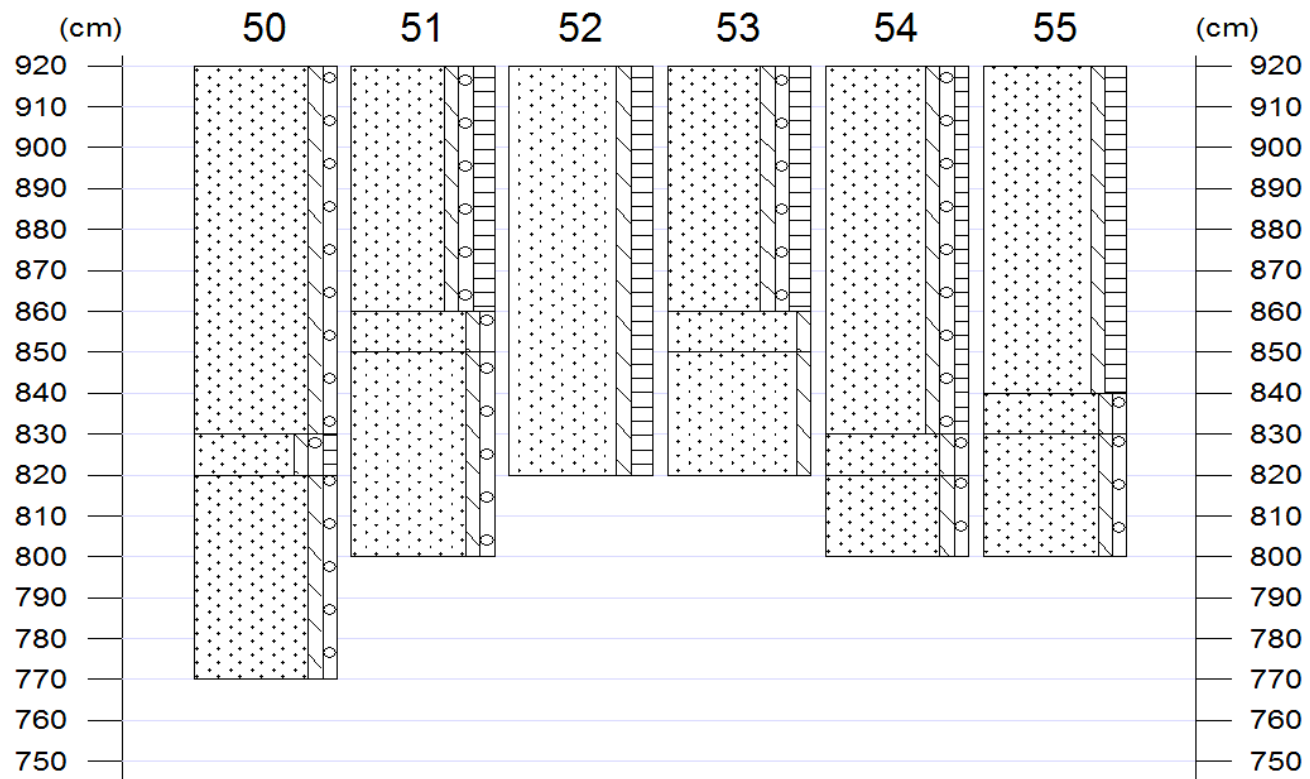












Bijlage 6: Boorstaten

Transect - Archeologie

0

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146685
Y-coördinaat (m) : 461673
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand zwak siltig, matig humeus, grijs-geel, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
30 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, veel grijze vlekken, Zand: matig fijn, vergraven

Transect - Archeologie

1

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146697
Y-coördinaat (m) : 461689
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand zwak siltig, matig humeus, grijs-zwart, Zand: matig fijn, basis diffuus
30 - 60	zand zwak siltig, zwak humeus, grijs-geel, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
60 - 110	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, basis geleidelijk
110 - 130	zand sterk siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof, weinig roestvlekken, keizand

Transect - Archeologie

2

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146708
Y-coördinaat (m) : 461706
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs-zwart, Zand: matig fijn, basis diffuus
30 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn, basis geleidelijk
80 - 100	zand sterk siltig, zwak grindig, licht-grijs-geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

3

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146638
Y-coördinaat (m) : 461673
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 55	zand zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, zwart-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
55 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-geel, Zand: zeer grof

Transect - Archeologie

4

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146685
Y-coördinaat (m) : 461671
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 70	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs, weinig grijze vlekken, Zand: zeer grof, basis scherp, vergraven
70 - 120	zand	sterk siltig, matig grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

5

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146629
Y-coördinaat (m) : 461691
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 45	zand	zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, bruin-zwart, Zand: matig grof, basis scherp, vergraven
45 - 100	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-grijs-geel, Zand: zeer grof

Transect - Archeologie

6

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146649
Y-coördinaat (m) : 461689
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	zand	zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, bruin-zwart, Zand: matig grof, basis scherp, vergraven
40 - 100	zand	zwak siltig, matig grindig, licht-grijs-geel, Zand: zeer grof

Transect - Archeologie

7

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146641
Y-coördinaat (m) : 461707
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 100	zand	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs-bruin, veel gele vlekken, Zand: matig fijn, vergraven

Transect - Archeologie

8

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146661
Y-coördinaat (m) : 461706
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, matig humeus, licht-grijs-zwart, veel grijze vlekken, Zand: zeer fijn, basis diffuus
20 - 25	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel, Zand: zeer fijn, basis geleidelijk, B-horizont
25 - 45	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: zeer fijn, basis diffuus, C-horizont
45 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, zwart, veel grijze vlekken, Zand: zeer fijn, basis diffuus, vegetatieniveau
90 - 110	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-geel, Zand: zeer fijn, basis geleidelijk, BC-horizont
110 - 150	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-geel, Zand: zeer fijn

Transect - Archeologie

9

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146674
Y-coördinaat (m) : 461715
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 45	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
45 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn, basis geleidelijk
70 - 95	zand zwak siltig, matig grindig, geel, Zand: matig fijn, weinig roestvlekken, basis scherp
95 - 110	leem sterk zandig, licht-geel-bruin, Zand: matig grof, keizand

Transect - Archeologie

10

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146694
Y-coördinaat (m) : 461714
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 90	zand matig siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: zeer grof, basis diffuus, vergraven
90 - 100	leem sterk zandig, zwak grindig, grijs-geel, Zand: zeer grof, keizand

Transect - Archeologie

11

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146685
Y-coördinaat (m) : 461732
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-geel, veel gele vlekken, Zand: matig grof, weinig roestvlekken, vergraven

Transect - Archeologie

12

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146705
Y-coördinaat (m) : 461730
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, bruin-zwart, veel gele vlekken, Zand: matig grof, vergraven

Transect - Archeologie

13

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146725
Y-coördinaat (m) : 461729
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 40	zand zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, bruin-zwart, Zand: matig fijn, basis diffuus
40 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, geel-zwart, veel grijze vlekken, veel bruine vlekken, basis diffuus,
80 - 120	zand zwak siltig, matig grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

14

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146716
Y-coördinaat (m) : 461747
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, bruin-zwart, Zand: matig grof, vergraven

Transect - Archeologie

15

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146736
Y-coördinaat (m) : 461745
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin-zwart, spoor gele vlekken, Zand: matig grof, vergraven

Transect - Archeologie

16

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146727
Y-coördinaat (m) : 461763
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, geel-grijs, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
20 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-bruin, veel gele vlekken, weinig bruine vlekken, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
90 - 130	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

17

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146747
Y-coördinaat (m) : 461762
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 200	zand zwak siltig, matig humeus, geel-grijs, veel gele vlekken, Zand: matig fijn, vergraven

Transect - Archeologie

18

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146669
Y-coördinaat (m) : 461763
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-geel, veel gele vlekken, basis scherp, vergraven
100 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

19

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146681
Y-coördinaat (m) : 461753
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 100	zand zwak siltig, matig humeus, donker-grijs, veel gele vlekken, veel bruine vlekken, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
100 - 120	zand zwak siltig, licht-geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

20

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146703
Y-coördinaat (m) : 461786
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-bruin-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
70 - 95	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, EB-horizont, vergraven
95 - 105	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
105 - 150	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

21

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 146723
Y-coördinaat (m) : 461784
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 930

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 10	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis scherp
10 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: zeer grof, basis diffuus, opgebrachte grond
70 - 150	zand zwak siltig, grijs-geel, veel grijze vlekken, basis diffuus, vergraven
150 - 200	zand zwak siltig, geel, Zand: matig grof, weinig roestvlekken

Transect - Archeologie

22

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147394
Y-coördinaat (m) : 461847
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, licht-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus
20 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-geel, Zand: matig grof, basis diffuus
70 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

23

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147414
Y-coördinaat (m) : 461846
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 30	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs-zwart, Zand: matig fijn, basis geleidelijk
30 - 85	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, AE-horizont
85 - 110	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
110 - 150	zand zwak siltig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

24

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147434
Y-coördinaat (m) : 461844
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 30	zand zwak siltig, matig humeus, geel-grijs, basis diffuus, vergraven
30 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs, Zand: matig fijn, basis diffuus, AE-horizont
60 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
90 - 150	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

25

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147454
Y-coördinaat (m) : 461843
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 30	zand zwak siltig, matig humeus, grijs-zwart, Zand: matig fijn, basis diffuus
30 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, geel-grijs, Zand: matig fijn, basis diffuus, AE-horizont
70 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
90 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

26

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147474
Y-coördinaat (m) : 461841
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 40	zand zwak siltig, matig humeus, grijs-zwart, veel grijze vlekken, Zand: matig fijn, basis diffuus
40 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-bruin, Zand: matig fijn, AE-horizont, omgewerkte grond
80 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
90 - 130	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

27

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147385
Y-coördinaat (m) : 461865
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 40	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs, veel gele vlekken, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
40 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-grijs, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, E-horizont
60 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
90 - 150	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

28

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147405
Y-coördinaat (m) : 461864
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-grijs-zwart, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
20 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, veel bruine vlekken, veel gele vlekken, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
60 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

29

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147425
Y-coördinaat (m) : 461862
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-zwart, basis diffuus, vergraven
20 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-geel, vergraven

Transect - Archeologie

30

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147445
Y-coördinaat (m) : 461861
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 40	zand zwak siltig, zwak grindig, sterk humeus, donker-bruin-zwart, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
40 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

31

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147465
Y-coördinaat (m) : 461859
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 50	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin-grijs, Zand: matig fijn, basis diffuus, vergraven
50 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
70 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

32

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147485
Y-coördinaat (m) : 461858
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 55	zand	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs-zwart, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, AE-horizont
55 - 85	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, geel-bruin, Zand: matig fijn, basis diffuus, B-horizont
85 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

33

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147377
Y-coördinaat (m) : 461883
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs, Zand: matig fijn, basis diffuus
10 - 60	zand	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, E-horizont
60 - 90	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
90 - 150	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

34

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147397
Y-coördinaat (m) : 461882
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 30	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-grijs, Zand: matig fijn, basis diffuus, E-horizont, vergraven
30 - 40	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, B-horizont
40 - 70	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, BC-horizont
70 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig fijn

Transect - Archeologie

35

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147417
Y-coördinaat (m) : 461880
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 50	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs, Zand: matig grof, basis scherp, E-horizont
50 - 60	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, basis scherp, B-horizont
60 - 80	zand	zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig grof, basis geleidelijk, BC-horizont
80 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

36

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147437
Y-coördinaat (m) : 461879
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, licht-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus, E-horizont
40 - 55	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus, B-horizont
55 - 100	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

37

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147457
Y-coördinaat (m) : 461877
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
40 - 55	zand	zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs, Zand: matig grof, basis geleidelijk, AE-horizont
55 - 65	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
65 - 75	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel, Zand: matig grof, basis geleidelijk, BC-horizont
75 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel

Transect - Archeologie

38

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147476
Y-coördinaat (m) : 461876
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 40	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-grijs, basis geleidelijk, AE-horizont, omgewerkte
40 - 60	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
60 - 70	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, BC-horizont
70 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

39

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147496
Y-coördinaat (m) : 461847
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 70	zand zwak siltig, zwak humeus, grijs-bruin, Zand: matig grof, basis scherp, omgewerkte grond
70 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, veel grijze vlekken, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

40

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147388
Y-coördinaat (m) : 461900
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 55	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs-zwart, Zand: matig grof, basis geleidelijk, AE-horizont
55 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, basis geleidelijk, B-horizont
70 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-geel, Zand: matig grof, basis geleidelijk, BC-horizont
80 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-geel

Transect - Archeologie

41

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147408
Y-coördinaat (m) : 461898
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, licht-grijs-geel, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
20 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-geel, veel gele vlekken, Zand: matig fijn, vergraven

Transect - Archeologie

42

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147428
Y-coördinaat (m) : 461897
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus
20 - 55	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, licht-grijs-zwart, Zand: matig grof, basis geleidelijk, AE-horizont
55 - 65	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
65 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, licht-bruin-geel, Zand: matig grof, basis geleidelijk, BC-horizont
80 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof, weinig roestvlekken

Transect - Archeologie

43

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147448
Y-coördinaat (m) : 461895
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, licht-grijs-bruin, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
20 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, Zand: matig grof, vergraven

Transect - Archeologie

44

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147468
Y-coördinaat (m) : 461894
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 20	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus
20 - 70	zand zwak siltig, matig humeus, bruin-geel, veel grijze vlekken, basis diffuus, vergraven
70 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

45

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147468
Y-coördinaat (m) : 461892
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 30	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, licht-grijs-zwart, Zand: matig grof, basis diffuus, AE-horizont
30 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, bruin-geel, Zand: matig grof, basis diffuus, B-horizont
60 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

46

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147379
Y-coördinaat (m) : 461918
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 110	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs-bruin, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
110 - 150	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

47

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147399
Y-coördinaat (m) : 461916
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, licht-grijs-bruin, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
70 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
80 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

48

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147419
Y-coördinaat (m) : 461915
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker-grijs-zwart, veel gele vlekken, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
60 - 80	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
80 - 120	zand zwak siltig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

49

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147439
Y-coördinaat (m) : 461913
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs, veel gele vlekken, Zand: matig grof, vergraven

Transect - Archeologie

50

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147459
Y-coördinaat (m) : 461912
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
90 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin-geel, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
100 - 150	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

51

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147479
Y-coördinaat (m) : 461910
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs-zwart, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
60 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
70 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

52

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147399
Y-coördinaat (m) : 461937
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 100	zand zwak siltig, matig humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, vergraven

Transect - Archeologie

53

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147419
Y-coördinaat (m) : 461936
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	zand zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, grijs-bruin, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
60 - 70	zand zwak siltig, donker-bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
70 - 100	zand zwak siltig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

54

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147439
Y-coördinaat (m) : 461934
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 90	zand zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
90 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin, basis geleidelijk, B-horizont
100 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof

Transect - Archeologie

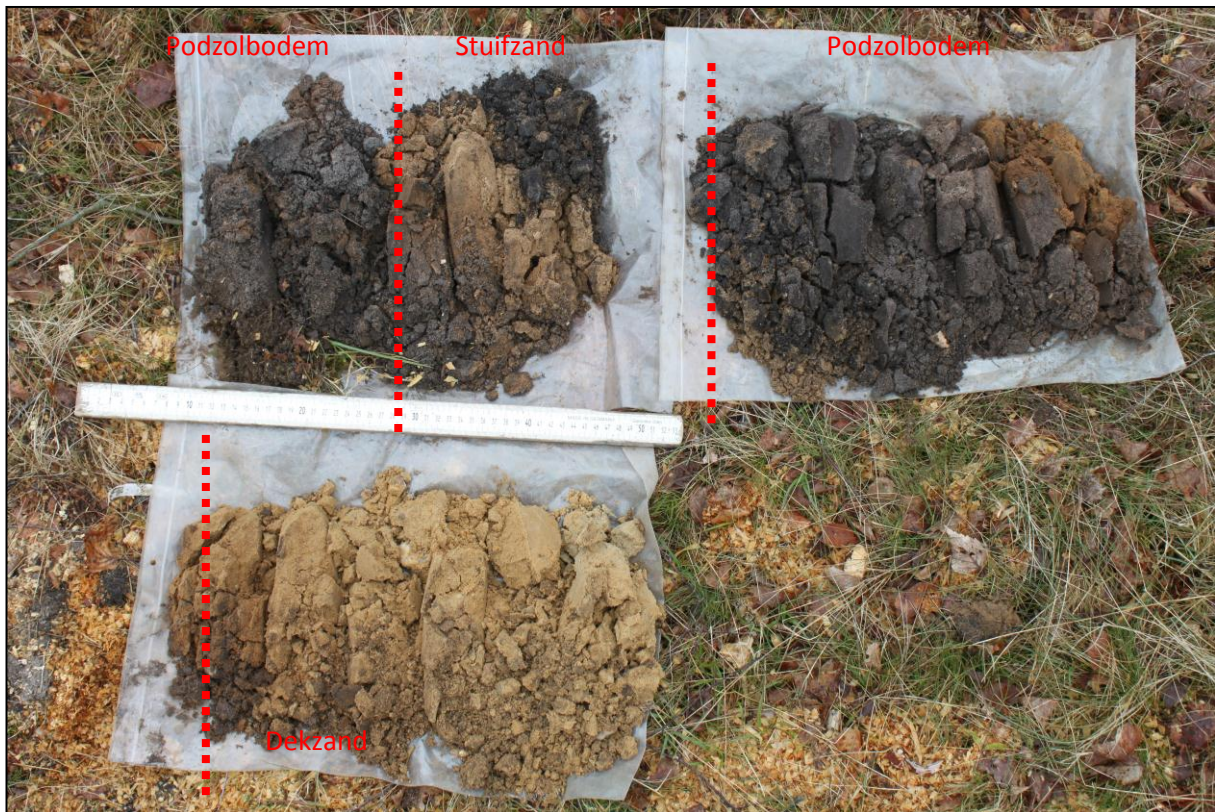
55

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 147459
Y-coördinaat (m) : 461932
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 920

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 80	zand	zwak siltig, matig humeus, zwart-grijs, Zand: matig grof, basis diffuus, vergraven
80 - 90	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin, Zand: matig grof, basis geleidelijk, B-horizont
90 - 120	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel, Zand: matig grof



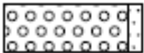





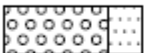



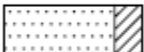

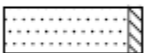

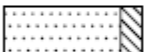
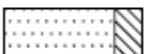
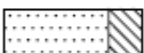
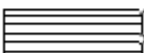


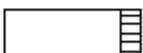


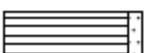

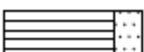
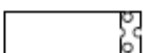
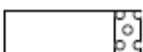
Bijlage 7: Foto's boringen



Boring 8 (T01); De bodemopbouw met een overstoven bodem



Boring 32; Karakteristiek van een intacte boring in plangebied T02

Legenda (conform NEN 5104)	
grind	klei
 Grind, siltig	 Klei, zwak siltig
 Grind, zwak zandig	 Klei, matig siltig
 Grind, matig zandig	 Klei, sterk siltig
 Grind, sterk zandig	 Klei, uiterst siltig
 Grind, uiterst zandig	 Klei, zwak zandig
	 Klei, matig zandig
	 Klei, sterk zandig
zand	leem
 Zand, kleiig	 Leem, zwak zandig
 Zand, zwak siltig	 Leem, sterk zandig
 Zand, matig siltig	
 Zand, sterk siltig	
 Zand, uiterst siltig	
veen	overige toevoegingen
 Veen, mineraalarm	 zwak humeus
 Veen, zwak kleiig	 matig humeus
 Veen, sterk kleiig	 sterk humeus
 Veen, zwak zandig	 zwak grindig
 Veen, sterk zandig	 matig grindig
	 sterk grindig