

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
een inventariserend veldonderzoek (IVO)
voor het tracé van een
rioolwaterpersleiding tussen Siddeburen
en Foxhol, gemeenten Slochteren en
Hoogezand-Sappemeer (Gr.)**

S.A. Mulder & H. Buitenhuis

ARC-Rapporten 2006-50

Groningen
14 mei 2006
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) voor het tracé van een rioolwaterpersleiding tussen Siddeburen en Foxhol, gemeenten Slochteren en Hoogezand-Sappemeer (Gr.)

ARC-Rapporten 2006-50
ARC-Projectcode 2006/69

Opdrachtgever
Waterschap Hunze en Aa's, namens deze dhr. H. Boelens
Bevoegd gezag
Provincie Groningen, dr. H.A. Groenendijk
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy


ARCHIS nummer bureau-onderzoek
16950
ARCHIS nummer booronderzoek
17031

Tekst
S.A. Mulder & H. Buitenhuis
Kaartmateriaal
B. Schomaker
Tekstredactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 14 mei 2006

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl



Afbeelding 1 De ligging van het onderzoeksgebied.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig archeologisch onderzoek vormt de geplande aanleg van een rioolwaterpersleiding tussen Siddeburen en Foxhol door Waterschap Hunze en Aa's. De benodigde werkstrook bedraagt in landbouwpercelen 25 meter, op andere locaties is de breedte plaatselijk geringer. De buis, met een diameter van 50 cm, zal in een sleuf worden gelegd tot een diepte van 2 meter beneden maaiveld. Omdat de realisatie van deze plannen gepaard gaat met versturende ingrepen in de bodem, dienen voorafgaand hieraan de archeologische waarden in en om de onderzoekslocatie vastgesteld te worden. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed beoogt.

In opdracht van Waterschap Hunze en Aa's heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Een archeologisch bureau-onderzoek werd tussen 20 en 25 april 2006 verricht door mw. drs. S.A. Mulder. Een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een geo-archeologisch booronderzoek en een aanvullende oppervlaktekartering werd van 26 tot en met 28 april 2006 uitgevoerd door dr. H. Buitenhuis en mw. drs. M.J.M. de Wit..

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De rioolwaterpersleiding zal worden gerealiseerd tussen de dorpen Siddeburen in de gemeente Slochteren en Foxhol in de gemeente Hoogezand-Sappemeer (afb. 1 en 2). Het tracé van de leiding zal ten oosten van de dorpskern Siddeburen worden aangelegd. Van hieruit volgt de leiding de provinciale weg naar Schildwolde in (zuid)westelijke richting. Bij de Hondelaan ten zuiden van Schildwolde maakt het leidingtraject een lus, om via het bospark van de Fraeylemaborg over de Hoofde-

weg ten oosten van de borg uit te komen in Slochteren. Vervolgens zal de leiding wederom het traject van de provinciale weg naar Kolham volgen, ditmaal aan de noordzijde. Waar deze in zuidelijke richting afbuigt naar Hoogezand, volgt het leidingtracé de Eikenlaan in westelijke richting om tenslotte in zuidelijke richting onder de A7 door te gaan en met enig bochtwerk langs de Vrouwenlaan en de Borgweg uit te komen op het Winschoterdiep ten noorden van Foxhol.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Groningen
Gemeenten	Slochteren & Hoogezand/Sappemeer
Plaatsen	Siddebuuren, Schildwolde, Slochteren en Foxhol
Toponiem	Rioolwaterpersleiding Waterschap Hunze en Aa's
Kaartbladen	7G en 7H
Coördinaten	Noordoost (Siddeburen) 254.280/585.800 Zuidwest (Foxhol) 243.440/585.800
Type bodem	moerige gronden en podzolgronden
Geomorfologie	dekzandrug

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

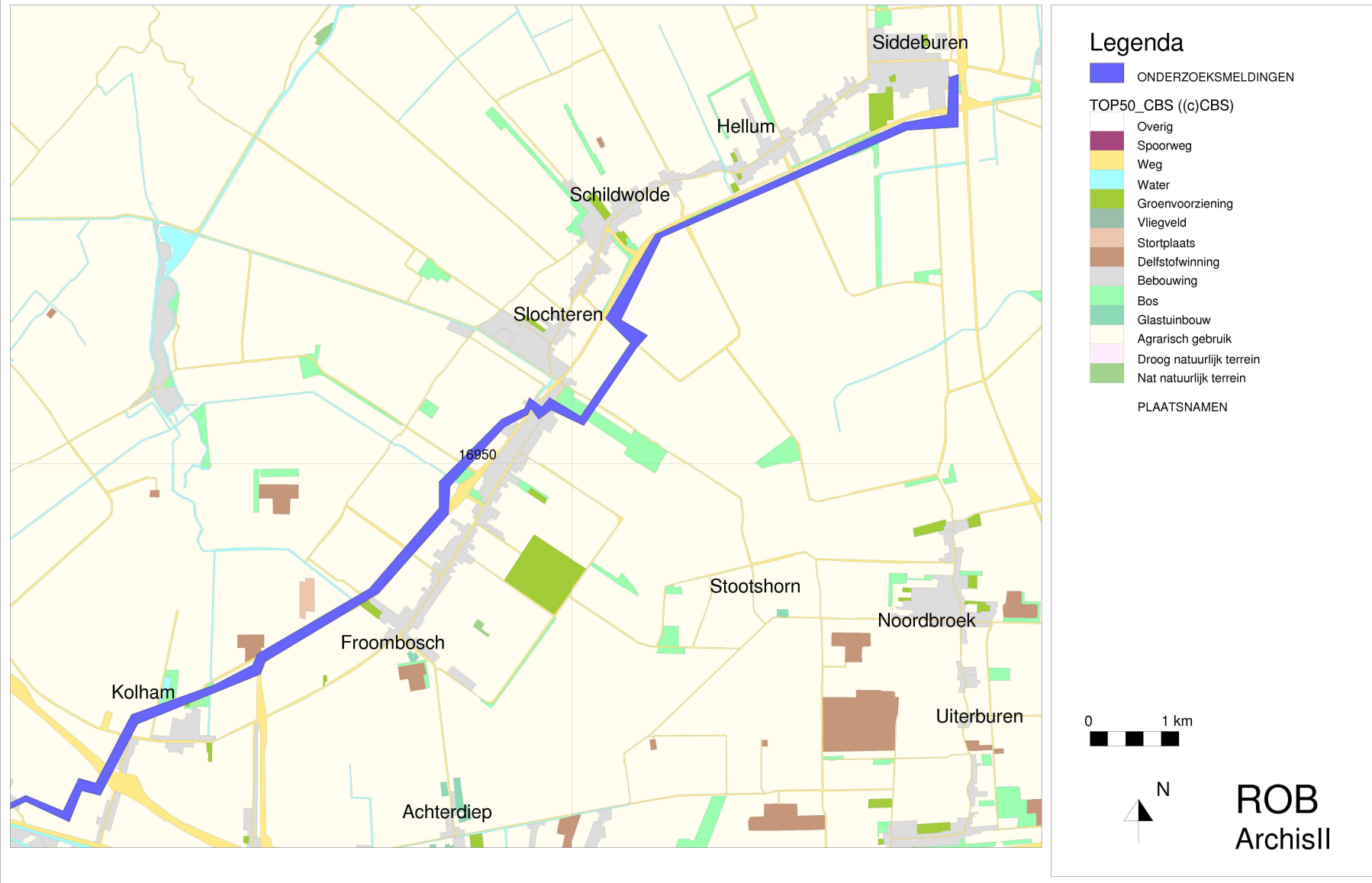
Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) van het ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap, versie 2.2 (www.sikb.nl). Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens voor het bureau-onderzoek worden onder meer ontleend aan Archis¹, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, topografisch en historisch kaartmateriaal, archeologische publicaties en rapporten en diverse bronnen op het internet.

¹Het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland waarvan de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) deel uitmaken.

Rioolwaterpersleiding Siddeburen-Foxhol

20-04-2006

Topografische ligging van het onderzoeksgebied



Afbeelding 2 Topografische kaart met het tracé van de rioolwaterpersleiding in blauw weergegeven. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 20 april 2006.

Inventariserend veldonderzoek (IVO)

Om de uit het bureau-onderzoek naar voren gekomen archeologische verwachting te toetsen, zijn tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO) in totaal 95 boringen gezet ten behoeve van de archeologie (zie bijlage 1). Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. Per perceel werden één of twee boringen gezet. De onderlinge afstand bedraagt, met enige variatie, ca. 100 m.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm. Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele traject en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen, akkers en slootranden. De vondstzichtbaarheid was redelijk tot goed. Veel van de terreinen zijn versgeploegde akkers. Een klein deel bestond uit weilanden of bosranden. Bij deze percelen was de vondstzichtbaarheid gering door begroeiing.

2 Bureau-onderzoek

2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Ontstaan van de ondergrond

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het fysisch-geografische landschap van het Groningse hoogveenontginningsgebied, in het overgangsgebied van drie fysisch-geografische regio's: het noordelijk zeekleigebied, het noordelijk zandgebied en de veengordel van het noordelijk veengebied op de overgang van beide voornoemde regio's (Berendsen 2005).

Afzettingen uit het Pleistoceen vormen in Noord-Nederland een belangrijk deel van de ondergrond. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (200.000-130.000 BP²), bedekten landijslobben uit Scandinavië een groot gedeelte van Nederland. Onder het landijs werd een grondmorene afgezet met daarin stenen en keien. Deze afzetting behoort tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drenthe en is beter bekend als keileem. Binnen dit laagpakket wordt vaak een toplaag van grof grindhoudend zand onderscheiden. Dit keizand van de Laag van Gasselte betreft vermoedelijk verweerd keileem. Tijdens de periglaciale omstandigheden tijdens met name de laatste ijstijd, het Weichselien, is op deze afzettingen van de Formatie van Drenthe een pakket eolisch (door de wind vervoerd) zand afgezet, aangeduid als dekzand. Dit dekzand vormt het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden (De Mulder et al. 2003). Uit deze laatste ijstijd stammen waarschijnlijk tevens de vele dobbes in de omgeving van Slochteren. Dit zijn komvormige laagten in het landschap. Mogelijk vormen dit pingoruïnes.³

²BP = Before Present, waarbij 1950 als referentiejaar is vastgesteld.

³Een pingo is een bolvormige ijsheuvel die in omstandigheden van permanente vorst (permafrost)

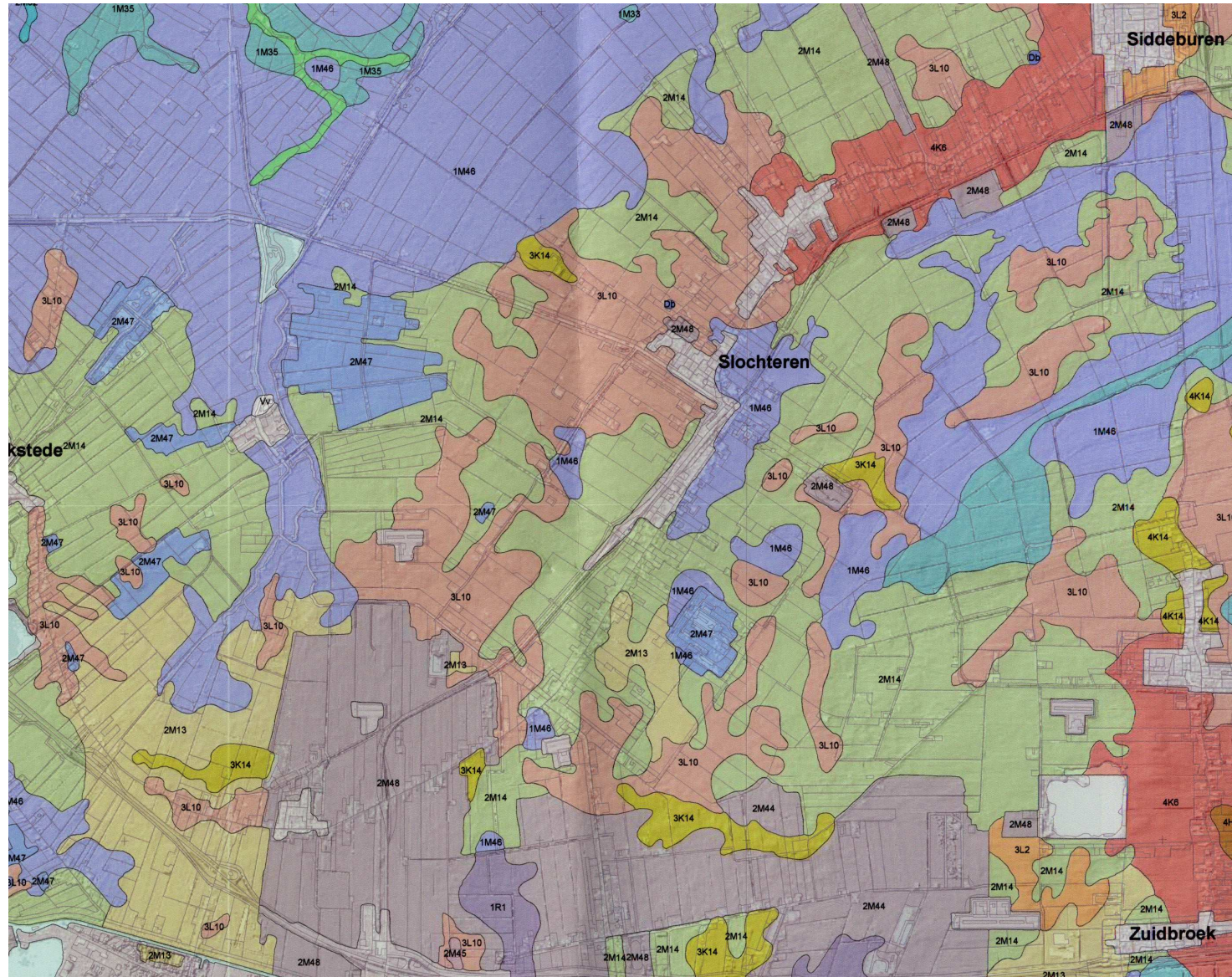
Bij de aanvang van de jongste geologische periode, het Holoceen (omstreeks 10.000 jaar geleden) zet een klimaatsverbetering in, die leidt tot een relatieve zeespiegelstijging. Afhankelijk van de locatie worden in het Holoceen op de pleistocene dekzandondergrond bodems met een schakering van veenlagen van de Formatie van Nieuwkoop en klastische sedimenten van de Formatie van Naaldwijk gevormd. In de Vroege Middeleeuwen – voorafgaand aan de grootschalige ontginning van het hoogveen van de Late Middeleeuwen tot in de 20e eeuw – ligt het plangebied op de grens van een getijdengebied waar in hoofdzaak klei wordt afgezet en een uitgestrekt hoogveenmoeras dat grote delen van Drenthe en aangrenzend Zuidoost-Groningen beslaat. De door stuwing van het landijs tijdens het Saalien gevormde, noordoost-zuidwest georiënteerde, stuwwalheuvelds van de serie Schildwolde-Winschoten-Onstwedde, liggen in deze tijd als geïsoleerde eilanden in het landschap (De Mulder et al. 2003, p. 235; Berendsen 2005, p. 74).

Podzolgronden

Een aanzienlijk gedeelte van het leidingtracé zal worden aangelegd op voornoemde dekzandrug tussen Siddeburen en Kolham (afb. 4). Plaatselijk bevindt zich tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld keileem en/of potklei met een dikte van minimaal 20 cm in de ondergrond van de rug. Dit geldt specifiek voor het deel van het leidingtracé rondom Hellum en ten noorden van de provinciale weg ten zuidwesten van Slochteren (Bodemkaart van Nederland, kaartblad 7 Oost, Groningen). De bodems op de dekzandrug bestaan uit podzolgronden. Podzolbodems ontstaan door een eeuwenlang proces van uitspoeling en inspoeling in leemarm dekzand. Ten gevolge van het neerslagoverschot in Noordwest-Europa migreren organische en minerale stoffen uit de bovengrond. De hierdoor onstane askleurige laag in het bodemprofiel wordt uitspoelingshorizont (ook wel E-horizont) genoemd. Het is deze laag die zijn naam verleend heeft aan podzolgronden (Russisch: pod = gelijkend, zola = as). Op iets grotere diepte slaan deze stoffen neer, waardoor een donkerbruine inspoelingshorizont (B-horizont) ontstaat. In hoofdzaak betreft het veldpodzolgronden. Uitgezonderd de gronden met een zavel- of kleidek (toevoeging *k* op de bodemkaart) waren deze gronden in het verleden bedekt met een veenlaag. Dit veendek is bij de ontginning afgegraven of verteerd, waardoor het onderliggende dekzand aan het oppervlak kwam te liggen. Plaatselijk heeft bemesting van de zandgronden met klei of slib uit het Dollard-gebied plaatsgehad. Tussen Siddeburen en Schildwolde ligt een gebied met laarpodzolgronden (cHn21). Deze komen voor op de vroegst ontgonnen bewoningsgebieden en hebben een dikke, humusrijke bovengrond die bestaat uit aangevoerd materiaal (Clingeorg 1986, pp. 55–59).

Op vrij grote schaal is de dekzandrug afgegraven voor zandwinning. Het gewonnen zand werd onder meer gebruikt voor de ophoging van wegen, dijken en bouwterreinen. In een verder verleden werd het toegepast bij de bezanding van veengronden (Clingeorg 1986, p. 94). Ook zijn percelen gediëpploegd of gemengwoeld (Clingeorg 1986, p. 56). Afgaand op de Bodemkaart (kaartblad 7 Oost, Groningen) en de Geomorfologische kaart van Nederland (kaartblad 7 West/Oost) is rond Kolham en ten zuiden van Hellum en Siddeburen het podzolprofiel ten gevolge van deze activiteiten verstoord (afb. 3).

ontstaat wanneer, als gevolg van de hydrostatische druk van bevrozend grondwater, grond wordt opgeheven.



Afbeelding 3 Geomorfologische situatie rond het tracé van de rioolwaterpersleiding. Verklaring legenda-eenheden: grijs (2M48) = afgegraven of geëgaliseerde vlakten, oranje licht (3L10) = dekzandwieling, al dan niet bedekt met restveen, blauwpaars (1M46) = ontgonnen veenvlakte, groen (2M14) = vlakte van ter dele verspoelde dekzanden, oranje donker (3L2 & 4K6) = grondborene(rug) met dekzand. Kaartfragment van de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra, kaartblad 7 West/Oost.

Moerige gronden en veengronden

Aan de randen van dekzandrug duikt het zand geleidelijk weg onder een veenpakket. Op de overgang van de zand- naar de veengronden bevinden zich vaak moerige podzolgronden met een moerige bovengrond of tussenlaag. Ten (zuid)oosten van Slochteren, Hellum en Siddeburen hebben deze gronden een bovengrond van omstreeks 20 cm bestaande uit zavel of klei (kWp). Lokaal is deze laag vermengd met een aanzienlijke laag dekzand. De moerige tussenlaag is vaak sterk verweerd. Op locaties waar het hoogveen niet volledig vergraven is, resteert in de lager gelegen terreinen van het landschap plaatselijk nog een (dunne) veenlaag. In veel gevallen is deze echter door agrarische activiteiten als diepploegen en woelen in de afgelopen decennia alsnog verdwenen en in de bouwvoor opgenomen. De bouwvoor kan moerig en goed veraard zijn (vWp) of uit een humushoudend zanddek bestaan (zWp). In beide bodemtypen heeft zich een humuspodzol ontwikkeld (Clingeorg 1986, pp. 47–53).

Ten zuiden van het Schildmeer, ten oosten van Harkstede en ten westen van Wagenborgen is de bodem opgebouwd uit veengronden. Ook in het tracé van de leiding komen bij Slochteren (hVz) en Foxhol (aVz) veengronden voor. Rond Slochteren, ook op een deel van het bospark van de Fraeylemaborg, bevindt zich een gebied met koopveengronden (hVz). Deze worden gekenmerkt door een natuurlijk of antropogeen gevormde kleiige en moerige eerdlaag en zijn vaak in gebruik als akkerland. De dekzandondergrond begint op minder dan 120 cm beneden maaiveld. In het uiterste zuiden van het tracé, bij het Winschoterdiep, komen madeveengronden voor (aVz). Een humuspodzol ontbreekt bij deze eenheid, het dekzand begint op minder dan 120 cm beneden maaiveld (Clingeorg 1986).

2.2 Archeologische waarden

Inleiding

In deze paragraaf zullen de bekende archeologische waarden uit de directe nabijheid van het aan te leggen leidingtracé in chronologische volgorde worden besproken. Het betreft een inventarisatie van monumenten op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en de losse archeologische waarnemingen in Archis. Voor een archeologische periodisering wordt verwezen naar bijlage 2.

Steentijden

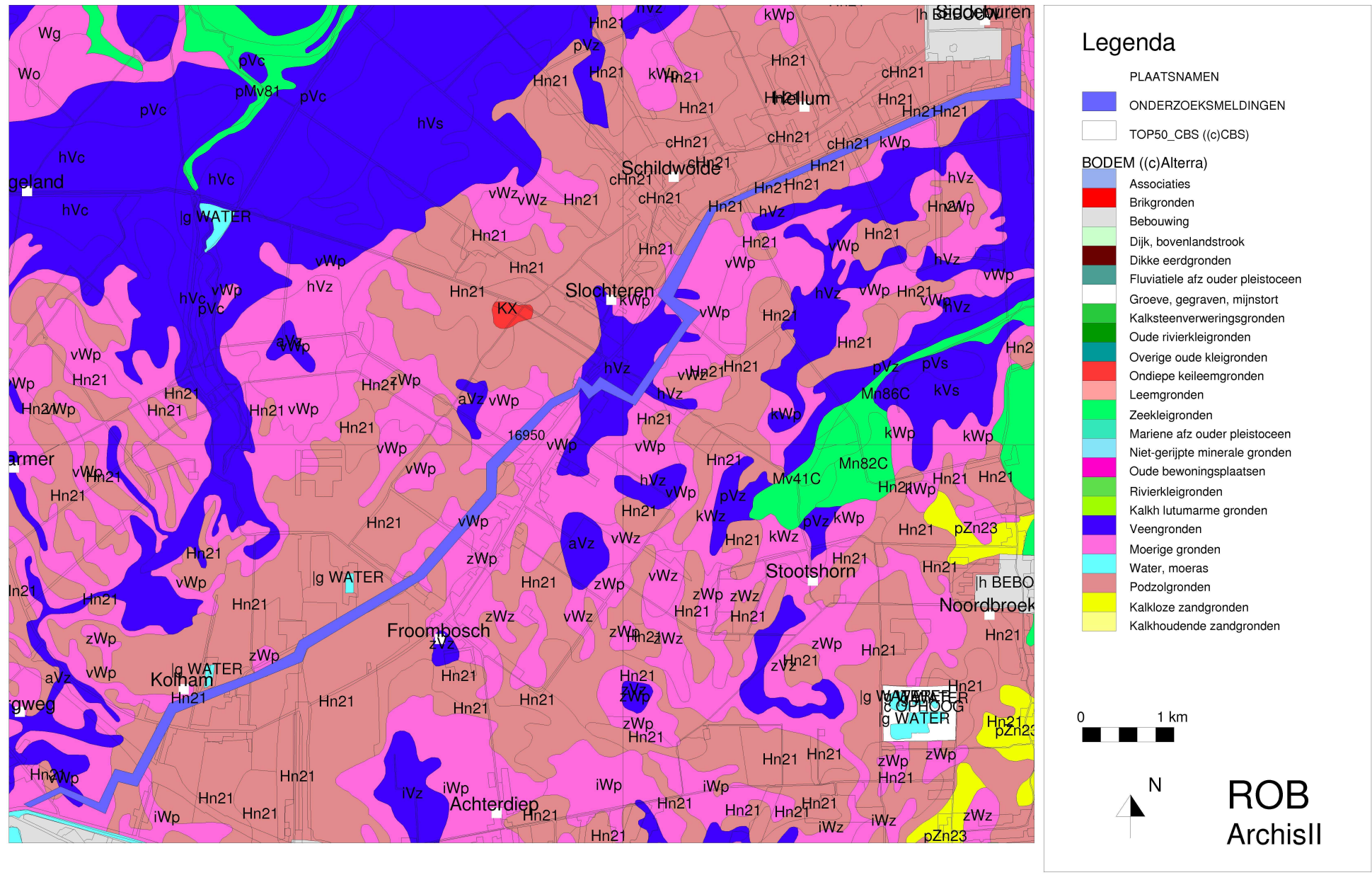
In de directe omgeving van het leidingtracé zijn op diverse locaties bewoningsporen uit de steentijd aangetroffen. Ten zuiden van Hellum kon op basis van archiefstudie de vondstlocatie van een stenen bijl uit het Laat-Neolithicum (Archis waarneming 39526) worden achterhaald: in een editie van het Leeuwarder Nieuwsblad uit 1932 wordt vermeld dat deze bij een gemeentelijke zandgraverij achter het station Schildwolde-Hellum aangetroffen werd. Deze vermelding bevestigt de op de bodem- en geomorfologische kaart vermelde plaatselijke afgraving van het dekzand op deze locatie.

Ten noordoosten van de Fraeylemaborg zijn in 1996 door RAAP Archeologisch Adviesbureau diverse vuursteenvindplaatsen geïnventariseerd. Een vindplaats waar een intact podzolprofiel aanwezig bleek te zijn en die bovendien vondsten uit het Laat-Paleolithicum – waaronder een steelspits van het type Havelte uit

Rioolwaterpersleiding Siddeburen-Foxhol

20-04-2006

Bodemkaart



Afbeelding 4 Bodemkaart van Alterra van de omgeving van het tracé van de rioolwaterpersleiding. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 20 april 2006.

de Hamburg-cultuur – en het Mesolithicum heeft opgeleverd, is thans een archeologisch monument (AMK 15347). De vondstlaag bevond zich dicht onder het maaiveld van akkerland. Omdat de vuursteenvindplaats als gevolg hiervan door agrarische activiteiten dreigt te worden verstoord, is geadviseerd het grondgebruik op deze locatie te wijzigen.

Ook in de omgeving van Kolham is van een aanzienlijke hoeveelheid vuursteenvindplaatsen de locatie vastgesteld. Een proefopgraving door het Veenkoloniaal Museum te Veendam op een terrein aan de Rengerslaan bij Kolham leverde naast een hoeveelheid mesolithisch vuursteenmateriaal tevens zes haardkuilen uit deze periode op (waarneming 274014). Ten noorden van het tracé zijn tijdens karteringen in de jaren '90 van de 20e eeuw twee licht aangetaste mesolithische vindplaatsen aangetroffen (AMK 8453 en 8454 met bijbehorende waarnemingen). De waarnemingen 36385 en 36386 hebben eveneens betrekking op de vondst van vuursteenmateriaal.

Middeleeuwen

Op de dekzandrug tussen Siddeburen en Kolham is in de Late Middeleeuwen – vanaf het begin van de 12e eeuw – een lintvormige serie wegdorpen temidden van het veenlandschap ontstaan. De historische kernen van al deze dorpen zijn als archeologische monument aangemerkt. Het betreft van noordoostelijke naar zuidwestelijke richting de dorpen Siddeburen (AMK 15268), Hellum (15272), Schildwolde (15270), Slochteren (15263) en Kolham (15312). De geschiedenis van Schildwolde hangt nauw samen met de stichting van een klooster door Premonstratenzers/Norbertijnen in 1204, de Gratiae Sanctae Mariae (AMK 7031). Het klooster zelf werd in 1594 opgeheven en vervolgens afgebroken. Halverwege de 20e eeuw is het voormalige kloosterterrein ontgonnen. Hierdoor kunnen alleen nog (fragmenten van) eventuele funderingen in de ondergrond aanwezig zijn.

Nieuwe Tijd

Het tracé van de rioolwaterpersleiding doorsnijdt één archeologisch monument. Het betreft de Fraylemaborg bij Slochteren, op de Archeologische Monumenten Kaart geregistreerd onder nummer 6918. In de Late Middeleeuwen werd op de locatie van de borg een steenhuis gebouwd. Hoewel de borg kenmerken van vele eeuwen bewoning in zich meedraagt, heeft hij zijn huidige vorm in hoofdzaak verkregen na aankoop van het landgoed door mr. Hendrik de Sandra Veldman in 1781. De borg verkeerde op dat moment in sterk verwaarloosde staat; het parkbos van het landgoed was in hoofdzaak verdwenen (voor een overzicht van de bewoningsgeschiedenis en bouwhistorie van de borg wordt verwezen naar respectievelijk Form-sma et al. (1987, pp. 363–370) en Janssen (1996)). Aan het begin van de 19e eeuw is het park met een ontwerp naar Engelse landschapsstijl opnieuw ingericht, waarbij barokke onderdelen als de centrale laan op de middenas van het park bewaard zijn gebleven (www.fraylemaborg.nl en www.borgen.nl). In 2005 heeft Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau De Steekproef in opdracht van de Stichting Landgoed Fraylemaborg een geo-archeologisch booronderzoek op het terrein van de borg uitgevoerd (Archis onderzoeksmelding 15107). De dekzandondergrond bleek hierbij verstoord: slechts in één boring was een inspoelingshorizont in het podzolprofiel aanwezig.

Ook bij Siddeburen hebben in het verleden borgen gestaan, respectievelijk Uf-

kenshuis en Ewens. Borgterrein Ewens (AMK 6919) betrof vermoedelijk een oud steenhuis. Op de locatie van de vermoedelijk kleinschalige Ruitenborg bij Froombosch (AMK 7035) is thans een boerderij aanwezig, waarvan de kelder vermoedelijk nog een restant vormt van de oude borg (Formsma et al. 1987).

2.3 Historische situatie

In het eerste kwart van de 19e eeuw werden onder leiding van luitenant-ingenieur W.U. Huguenin gedetailleerde militair-topografische kaarten van Noord-Nederland vervaardigd. Tussen 1819 en 1823 werden Friesland, Groningen en Noord-Drenthe gekarteerd, in 1829 volgden grote delen van Overijssel en Zuid-Drenthe. De karteringen resulteerden in 61 handschriftkaarten van 40×40 cm op een schaal van 1:40.000. Deze geven een goed beeld van het Nederlandse landschap aan het begin van de 19e eeuw, voorafgaand aan de ingrijpende wijzigingen die het zou ondergaan onder invloed van de industrialisatie (Versfelt & Schroor 2005).

De grond in de provincie Groningen was bij de karteringen door Huguenin reeds overwegend in cultuur gebracht tot landbouwgrond. De ontginning van de ‘Woldstreek’ kent zijn hoogtepunt in de 17e eeuw. Het turf werd in wagens over de onverharde wegen – pas vanaf halverwege de 19e eeuw werden de eerste verharde wegen aangelegd – of via het Slochter- of Rengersdiep naar Sappemeer vervoerd, vanwaar het verscheept werd naar Groningen (www.slochteren.nl). Ook de omgeving van het plangebied is op de kaart van Huguenin reeds volledig ontgonnen. Van het verkavelingspatroon kan worden afgeleid dat de verbindingsroute tussen Siddeburen en Kolham de basis vormde bij de ontginning (afb. 6): van hieruit is het land in noordelijke en zuidelijke richting in smalle en opstreckende percelen verkaveld. In het noorden eindigden de percelen in de laaggelegen beekdalen van de Scharmer en Slochter Aa en het Schildmeer (Clingeborg 1986), in het zuiden in de Siepsloot (De Cock 1967). De ontginning bracht de nodige welvaart met zich mee, hetgeen zich vanaf omstreeks het midden van de 17e eeuw uitte in de aanleg van zogenaamde ‘veenborgen’. De grootste hiervan vormde Vredenburg bij Kolham, welke in 1805 is afgebroken (Versfelt & Schroor 2005). Op de kaart van Huguenin is het borgterrein nog zichtbaar door de aanwezigheid van het parkbos dat er eens bij hoorde (afb. 7). De oorspronkelijke verkaveling van het gebied is ten gevolge van de ruilverkaveling goeddeels verloren gegaan. Hierbij zijn vele smalle percelen samengevoegd tot grote, blokvormige kavels.

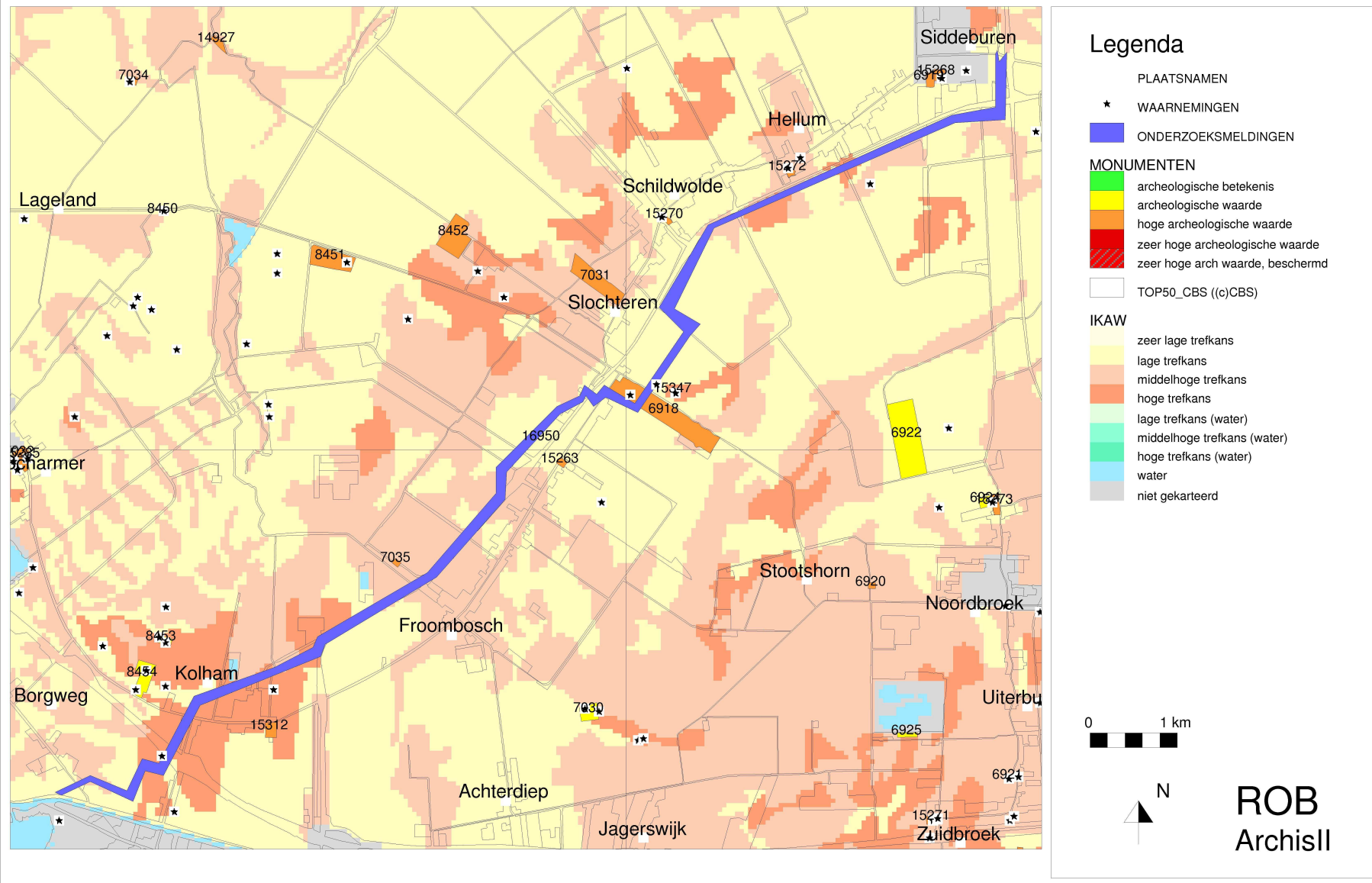
2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied heeft bewoningsmogelijkheden geboden van het Paleolithicum tot het moment dat holocene veengroei het dekzand bedekte en hiermee ongunstige voorwaarden gecreëerd werden voor structurele bewoning. Afhankelijk van factoren als hoogteligging, grondwaterstand en natuurlijke afwatering van het terrein zal dit moment lokaal verschillen. De hoogste delen van de dekzandrug zullen het laatst overgroeid zijn geraakt. Verondersteld kan worden dat het hele plangebied aan het eind van het Neolithicum min of meer onbewoonbaar was. In de Middeleeuwen vindt hernieuwde bewoning van het gebied plaats. De lintvormige serie dorpen Siddeburen-Hellum-Schildwolde-Slochteren-Kolham op de top van de dek-

Rioolwaterpersleiding Siddeburen-Foxhol

21-04-2006

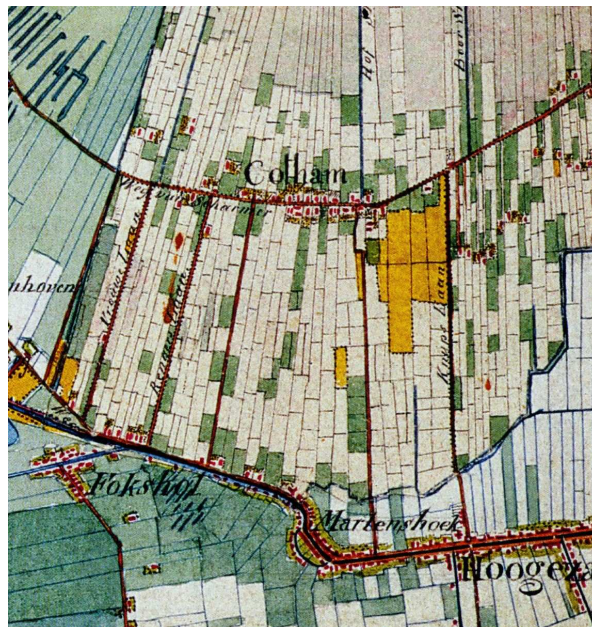
Bekende archeologische waarden



Afbeelding 5 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van het tracé van de rioolwaterpersleiding. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 20 april 2006.



Afbeelding 6 De omgeving van Slochteren, Schildwolde en Siddeburen in het eerste kwart van de 19e eeuw. Duidelijk is dat de ontginning van het gebied plaatsvond vanuit de verbindingsweg tussen deze dorpen. De gele strook bij Slochteren markeert het parkbos van de Fraeylemaborg. Kaartfragment uit: Versfelt & Schroor (2005).



Afbeelding 7 De omgeving van Kolham en Foxhol in het eerste kwart van de 19e eeuw. Van het borgterrein van Vredenburg resteert slechts het parkbos (geel). Kaartfragment uit: Versfelt & Schroor (2005).

zandrug ontstaat in de 12e eeuw. Van hieruit vindt geleidelijk de ontginning van het veen plaats, een proces dat in de 17e eeuw zijn hoogtepunt bereikt.

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) worden voor geheel Nederland archeologische verwachtingswaarden gepostuleerd. Deze zijn gebaseerd op de veronderstelling dat er een aantoonbaar verband bestaat tussen de (huidige) bodemkundige situatie en locatiekeuze door de (pre)historische mens (afb. 5). De rioolwaterpersleiding zal worden aangelegd door een gebied dat wordt gekenmerkt door een afwisseling van lage, middelhoge en hoge trefkansen op het aantreffen van archeologische sporen in de bodem.

Een lage trefkans wordt gegeven voor een relatief groot terrein ten zuiden van Slochteren en Schildwolde, en voor de omgeving van Siddeburen en Foxhol. Het betreft de lager – en dus natter – gelegen vlakten in het landschap, waar de bodem uit veengronden of moerige gronden bestaat. Uitgaand van de veronderstelling dat de prehistorische mens met name op de hoger gelegen delen in het landschap herkenbare bewonings- en activiteitsgebieden heeft achtergelaten, leveren deze terreinen relatief ongunstige voorwaarden voor het aantreffen van archeologische grondsporen en/of artefacten.⁴ De ten noorden van de Fraeylemaborg aangetroffen vuursteenvindplaatsen kunnen worden gerelateerd aan een lokale dekzandrug. Afgaand op de bodemkaart van Alterra loopt het tracé van de rioolpersleiding door een lager gelegen terrein direct ten westen van deze rug. Gezien het feit dat deze kaarten op micro-niveau niet altijd even nauwkeurig zijn, dient tijdens het inventariserend veldonderzoek op deze locatie gelet te worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als vuurstenen artefacten en houtskool: een intensieve oppervlaktekartering kan aanwijzingen opleveren betreffende de aan- of afwezigheid van een eventuele vuursteenvindplaats. Het parkbos van de Fraeylemaborg vormt een goede locatie voor het aantreffen van incidentele vondsten uit de Nieuwe Tijd.

Een middelhoge trefkans op archeologische waarden wordt gegeven voor de enigszins hoger gelegen locaties, alwaar de bodem is opgebouwd uit humuspodzolgronden. Het betreft een groot terrein tussen Froombosch en Slochteren en plaatselijk kleine gebieden bij Schildwolde, Hellum, Siddeburen en Foxhol. Ook voor deze locaties geldt dat een nauwkeurige documentatie van de bodemopbouw een oppervlaktekartering aanvullende informatie kan verschaffen.

Voor het traject van de leiding in de omgeving van Kolham en twee dekzandkoppen ten zuiden van Hellum geldt een hoge trefkans op archeologische waarden. Afgaand op zowel op de bodem- als geomorfologische kaart verstrekte informatie geldt voor al deze terreinen dat er zand is gewonnen of dat ze geëgaliseerd zijn (afb. 3). De vondst van enkele – slechts in geringe mate aangetaste – vuursteenvindplaatsen op de gediëpploegde of afgegraven percelen bij Kolham (zie paragraaf 2.2) wijst echter op een geringe verstoring van het dekzandprofiel. Ook de vondst van een neolithische bijl bij Hellum duidt op een gunstige situering voor het aantreffen van steentijdvindplaatsen. De aanwezigheid van nieuwe vuursteenvindplaatsen in of nabij dit gedeelte van het traject van de rioolwaterpersleiding behoort derhalve zeker tot de mogelijkheden, indien de percelen niet te diep afgegraven of gediëp-

⁴Dit geldt voor structurele archeologische sporen. Incidentele depotvondsten – zoals bijvoorbeeld veelvuldig bekend uit beekdalen – worden hier buiten beschouwing gelaten: de trefkans hierop is minimaal.

ploegd zijn. Bij het inventariserend veldonderzoek zal op deze locaties nauwgezet moeten worden vastgesteld of de toplaag van de pleistocene dekzandondergrond intact is en of zich hierin archeologische indicatoren bevinden. Omdat de kans op het aantreffen van artefacten in de boringen gering is, dient voor het traceren van vindplaatsen het onderzoek langs deze trajecten voor zover mogelijk aangevuld te worden met een systematische oppervlaktekartering.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

Op basis van de gegevens uit het bodemonderzoek kan het traject worden ingedeeld in vier subtrajecten (zie bijlage 1). Het eerste traject is het deel van boorpunt 1 tot 47 (afb. 8). Dit trajectdeel komt overeen met het gebied op de geomorfologische kaart dat als afgegraven of geëgaliseerd wordt aangegeven. De bodem bestaat, van onder naar boven, uit:

- matig fijn zand, grijsbruin tot lichtgeelgrijs van kleur. In dit zand is bij een aantal boorpunten een restant van een podzolbodem teruggevonden, bestaande uit de overgang van de B-horizont naar de C-horizont. Alleen bij de boorpunten 19, 32, 43 en 46 werd de donkerroodbruin kleurige B-horizont teruggevonden;
- veen, sterk amorf, met een dikte variërend van 30–70 cm. Bij de boorpunten 31 tot 43 is het veen afwezig;
- zwak tot matig humeus fijn zand, de bouwvoor. Deze bouwvoor, gemiddeld 25–45 cm dik, lijkt over het veen te zijn opgebracht. Bij de boorpunten waar geen veen is gevonden, bestaat de overgang naar het onderliggende zand van de C-horizont uit een gevlekte, vermoedelijk geploegde laag.

Het tweede subtraject wordt gevormd door de boorpunten 48–60 (zie afb. 8 en 9). Op de geomorfologische kaart wordt dit gebied aangegeven als vlakte van ter dele verspoelde dekzanden. In dit traject is geen veen gevonden en zijn er, behalve bij boorpunt 58, ook geen restanten van podzolbodems vastgesteld. Hier ligt de bouwvoor op een diepgeploegde laag in de C-horizont.

Het derde trajectdeel loopt van de boorpunten 67 tot en met 98 (zie afb. 9). Dit trajectdeel ligt op de grens van een grondmorene met dekzand en ten dele verspoelde dekzanden bij de boorpunten 67–80, en met een ontgonnen veenvlakte bij de overige boorpunten. Ook hier is geen veen aangetroffen, behalve bij de boorpunten 87, 95 en 97. Onder de bouwvoor of onder het veen is lichtgrijs tot lichtgeel fijn zand van de C-horizont gevonden. Er zijn geen restanten van podzolbodems aangetroffen. Bij boorpunten 85 en 92 werd op een diepte van 50 tot 65 cm keizand aangetroffen. Bij boorpunt 97 werd tot een diepte van 200 m beneden maaiveld afwisselend veen, kleiig veen en klei aangetroffen. Dit lijkt een verstoring of verspoeling.

Het laatste trajectdeel is het gebied bij de Fraylemaborg te Slochteren, de boorpunten 61 tot 102 (zie afb. 9). Bij de boorpunten 61 en 101 zijn podzolbodems aangetroffen, bestaande uit een E-, B- en C-horizont. Bij de boorpunten 65, 66 en 101 werd veen aangetroffen. Bij boorpunt 66 werd het veen tot een diepte van 120 cm beneden maaiveld aangetroffen. Dit boorpunt ligt is een nat veld met

veel zegge, niet ver van de zwaai kom in Slochteren. Zoals in paragraaf 2.1 is aangegeven, worden bij Slochteren veel dobben gevonden. Het is goed mogelijk dat deze boorpunten ook een dobbe aangegeven.

3.2 Vondsten

Tijdens het archeologische onderzoek zijn in de boorkernen geen archeologische vondsten aangetroffen. Alleen in de bouwvoor zijn enkele resten puin, baksteen en glas gevonden. Het lijkt alles zeer recent materiaal te zijn, vermoedelijk bij de bewerking van de bouwvoor opgebracht.

4 Conclusies

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. In de archeologische verwachting (paragraaf 2.4) is aangegeven dat de verwachtingswaarde van de verschillende trajectdelen sterk afhankelijk is van de intactheid van de bodem. Het veldonderzoek bevestigt in sterke mate de verwachting gebaseerd op het geomorfologisch onderzoek. Het is duidelijk dat veel van het gebied is afgegraven, hetzij tijdens veenontginningen hetzij recenter. Nog steeds vinden deze zandafgravingen plaats, bijvoorbeeld even ten zuiden van boorpunt 31, en worden terreinen ten zuiden van Hellum aangeduid met zandwerven. Incidenteel worden nog resten van de oude podzolbodems aangetroffen, maar alleen bij de boorpunten 40–46 lijkt er een traject van aanwezig. Het zijn echter de onderste restanten van podzolbodems. De verwachting is niet groot hier nog sporen of overblijfselen uit de steentijd aan te treffen.

Het onderzoek van RAAP in 1996 (zie paragraaf 2.2) van een Laat-Paleolithische vindplaats kan niet verder worden bevestigd. Bij de boorpunten 67 en 68 werd onder de bouwvoor van een recent geploegde akker lichtgeel tot lichtbruin zand van de C-horizont aangetroffen. In de boorkernen zijn geen archeologische resten gevonden. Aan het oppervlak zijn enkele brokken onbewerkt vuursteen gevonden. Het lijkt er op dat aan de aanbeveling na het onderzoek, zoals in Archis is vermeld, om het grondgebruik te wijzigen geen gevolg is gegeven, waardoor de vindplaats nu niet meer aanwezig lijkt te zijn.

Het traject bij de boorpunten 61–101 lijkt de aanwezigheid van dobbes te bevestigen (zie paragraaf 2.1). Het natte terrein met relatief diep veen, en daarnaast boorpunten met intacte podzolbodems duiden erop dat hier de ondergrond min of meer intact is.

Andere meldingen van archeologica in en langs het traject worden niet verder bevestigd. Gezien de bodemopbouw kan worden gesteld dat veruit het grootste deel van het traject onderhavig is geweest aan afgraving en verploeging. Vergelijkbaar onderzoek door RAAP en 'De Steekproef' in de buurt van het tracé⁵ heeft echter aangetoond dat in vergelijkbare bodemomstandigheden er toch bij nauwkeurig onderzoek concentraties van vuursteen en daarmee vindplaatsen worden aangetroffen. Als gevolg van het bodemonderzoek lijkt het niet echt waarschijnlijk, dat er in

⁵mondelijke mededeling provinciaal archeoloog Dr. H. Groenendijk.

het traject onverstoorde vindplaatsen aanwezig zijn, maar de ervaring heeft geleerd dat dit in dit gebied ondanks de verstoringen niet valt uit te sluiten.

5 Aanbeveling

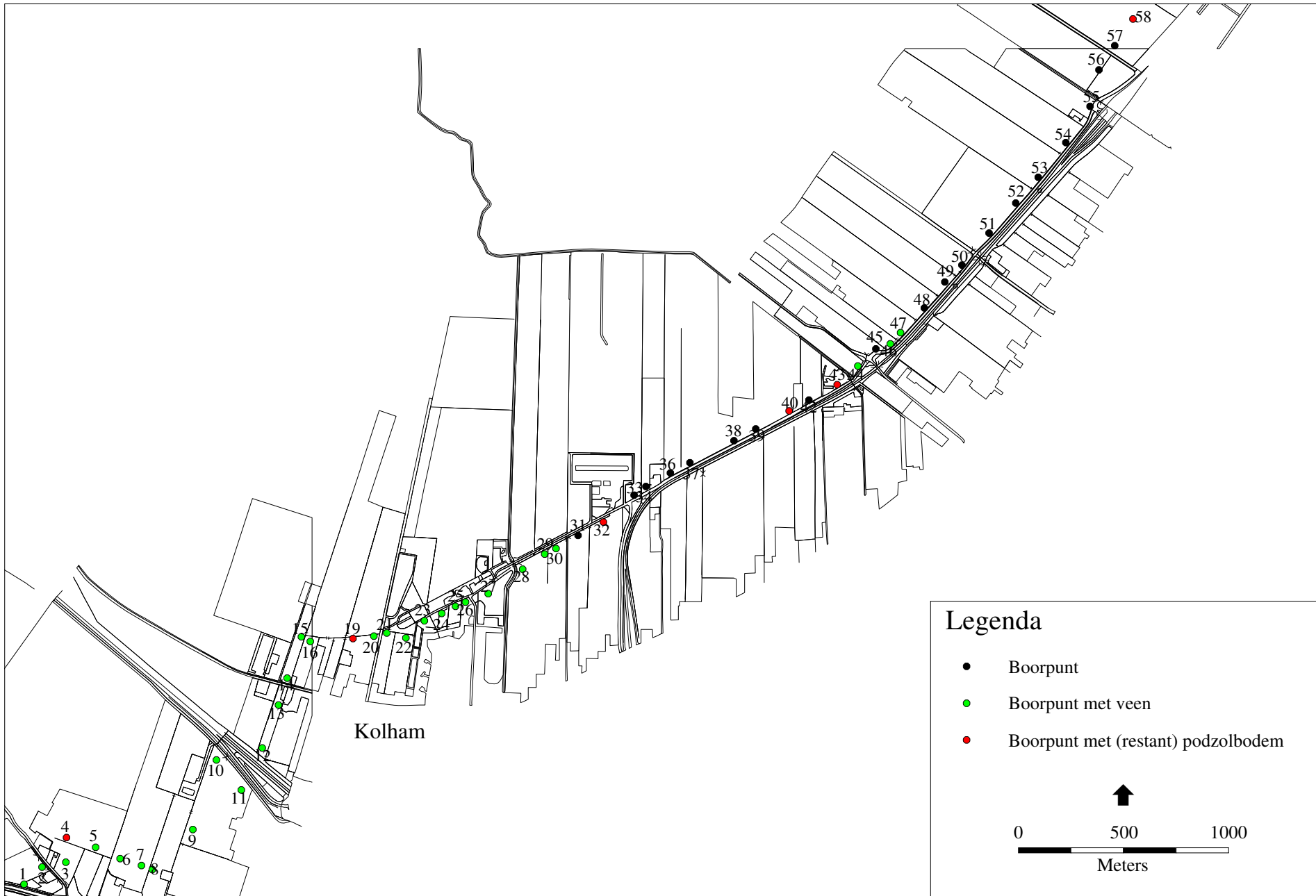
Alleen bij het traject bij Slochteren, tussen de boorpunten 61–101 is mogelijk een intact bodemarchief uit de steentijd aanwezig. Dit deel van het traject is echter ook vrij dichtbebouwd en loopt deels door het oude centrum van Slochteren. Het is niet mogelijk hier de leiding te verleggen aangezien hier aansluiting op het bestaande pompstation noodzakelijk is. Daarom valt zeker aan te raden hier verdere waarnemingen te doen.

Gezien de onzekerheid omtrent het voorkomen van vindplaatsen ook in verstoorte bodems in het tracé op deze dekzandrug wordt, na overleg met de provinciaal archeoloog Dr.H.A. Groenendijk, aanbevolen tot begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden voor de leiding door een gekwalificeerd persoon om waarnemingen te doen, en gelijktijdig nogmaals het oppervlak en de directe omgeving door een intensieve oppervlaktekartering te onderzoeken. Tevens wordt aanbevolen hieraanvoorafgaande contact te zoeken met amateur-archeologen in het gebied die mogelijk over niet-geregistreerde gegevens kunnen beschikken omtrent aanwezige vindplaatsen van archeologica. Ook het terrein bij de boorpunten 61 tot 101 zou op deze manier verder kunnen worden bestudeerd. In geval van het aantreffen van waardevolle vindplaatsen tijdens de werkzaamheden kan direct contact worden opgenomen met de provinciaal archeoloog⁶ om de noodzakelijke maatregelen te treffen voor verder onderzoek van deze plaatsen.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Clingeborg, A.E., 1986. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 7 Oost Groningen en 8 Nieuweschan*s. Wageningen.
- Cock, J.K. de, 1967. Ontginningsgeschiedenis van de gemeente Slochteren. *Groningse Volksalmanak*, pp. 162–186.
- Formsma, W.J., R.A. Luitjens-Dijkveld Stol & A. Pathuis, 1987. *De Ommelander Borgen en Steenhuizen*. Assen (Groninger Historische Reeks 2). 2^e herziene druk.
- Janssen, H.L., 1996. *1000 jaar kastelen in Nederland: functie en vorm door de eeuwen heen*. Utrecht.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.

⁶dr. H.A. Groenendijk, Dienst Ruimte en Milieu, Postbus 630 9700 AP Groningen, tel: 050 - 316 42 91.



Afbeelding 8 Locatie van de boorpunten in het onderzochte traject van Kolham tot iets te zuiden van Slochteren. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 9 Locatie van de boorpunten in het onderzochte traject van Slochteren tot Siddeburen. Kaart: B. Schomaker.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, overige methoden
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	100 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
K	klei	z2	matig zandig
L	leem	z3	sterk zandig
V	veen		
Z	zand	grind (onderdeel van lithologie)	
		g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
k3	sterk kleiig	humus (onderdeel lithologie)	
km	mineraalarm	h1	zwak humeus
s1	zwak siltig	h2	matig humeus
s2	matig siltig	h3	sterk humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		

boring 1 RD-X: 243.629. RD-Y: 577.271. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2h3	donker grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	licht bruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 2 RD-X: 243.715. RD-Y: 577.352. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2h3	donker grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Vz3	grijszwart	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf.
85 Zs1	bruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 3 RD-X: 243.828. RD-Y: 577.375. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2h3	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Vz3	grijszwart	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf.
80 Zs1	bruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 4 RD-X: 243.831. RD-Y: 577.493. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2h3	donker grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs2	bruingeel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker zwart. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: iets weinig.
100 Zs1	donker bruin	beëindigd	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 5 RD-X: 243.970. RD-Y: 577.446. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2h3	donker grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
115 Vkm	bruinzwart	geleidelijk	Veen amorfiteit: matig amorf.
120 Zs1	grijsbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 6	<i>RD-X: 244.086. RD-Y: 577.392. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h3	donker grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Vkm	donker bruin	scherp	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
70 Zs1	licht bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Laagtrends: kleilig aan de top.</i>
boring 7	<i>RD-X: 244.187. RD-Y: 577.360. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h3	donker grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
40 Vkm	donker bruin	scherp	<i>Veen amorfiteit: matig amorf.</i>
60 Zs1	grijsbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 8	<i>RD-X: 244.240. RD-Y: 577.341. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Vkm	bruinzwart	scherp	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
65 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 9	<i>RD-X: 244.433. RD-Y: 577.531. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
65 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 10	<i>RD-X: 244.545. RD-Y: 577.862. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	grijs	diffuus	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	bruin	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
75 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Laagtrends: kleilig aan de top.</i>
boring 11	<i>RD-X: 244.664. RD-Y: 577.720. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Vkm	donker bruin	scherp	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
50 Zs1	grijsbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 12	<i>RD-X: 244.763. RD-Y: 577.919. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 13	<i>RD-X: 244.840. RD-Y: 578.124. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1h2	donker grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: iets weinig.</i>
70 Zs1	licht bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>

boring 14 RD-X: 244.881. RD-Y: 578.252. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	grijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
65 Zs1	grijsbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 15 RD-X: 244.949. RD-Y: 578.449. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	grijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Vz3	donker grijs	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf.
65 Zs1	licht grijsbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 16 RD-X: 244.992. RD-Y: 578.427. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	bruingrijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
110 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
120 Zs1	grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 19 RD-X: 245.195. RD-Y: 578.440. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
75 Zs1	donker bruin	diffuus	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig fijn.
85 Zs1	bruin	beëindigd	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 20 RD-X: 245.294. RD-Y: 578.452. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	grijs	diffuus	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
55 Zs1	witgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 21 RD-X: 245.356. RD-Y: 578.467. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
65 Zs2h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: iets weinig.
75 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 22 RD-X: 245.447. RD-Y: 578.443. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	bruingeel	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, donker zwart. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
60 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.
boring 23 RD-X: 245.535. RD-Y: 578.525. Boormethode: edelmanboring.			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
90 Zs1h1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn.
100 Zs1	grijswit	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 24	<i>RD-X: 245.617. RD-Y: 578.560. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 25	<i>RD-X: 245.683. RD-Y: 578.594. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: licht gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
80 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
90 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 26	<i>RD-X: 245.731. RD-Y: 578.614. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1h2	donker grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: iets weinig.</i>
70 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 27	<i>RD-X: 245.838. RD-Y: 578.654. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Plantenresten: veel. Opmerkingen: oude bosbodem.</i>
55 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 28	<i>RD-X: 246.002. RD-Y: 578.770. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Vz3	donker grijs	scherp	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
55 Zs3	licht bruingrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Laagtrends: kleiig aan de top.</i>
boring 29	<i>RD-X: 246.107. RD-Y: 578.843. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Vz3	grijszwart	geleidelijk	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
55 Zs1	donker bruingrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Laagtrends: kleiig aan de top.</i>
boring 30	<i>RD-X: 246.161. RD-Y: 578.868. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
35 Vz3	grijszwart	geleidelijk	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf.</i>
60 Zs2	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
70 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 31	<i>RD-X: 246.266. RD-Y: 578.932. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht bruin. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
85 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>

boring 32	<i>RD-X: 246.387. RD-Y: 578.995. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	donker bruinrood	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
55 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 33	<i>RD-X: 246.532. RD-Y: 579.123. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
40 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 34	<i>RD-X: 246.589. RD-Y: 579.164. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
80 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 36	<i>RD-X: 246.706. RD-Y: 579.229. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
50 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 37	<i>RD-X: 246.799. RD-Y: 579.278. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 38	<i>RD-X: 247.008. RD-Y: 579.383. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1h1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, licht bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
70 Zs1	licht bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 39	<i>RD-X: 247.112. RD-Y: 579.439. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1h2	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
55 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 40	<i>RD-X: 247.271. RD-Y: 579.524. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	geelbruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
65 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 42	<i>RD-X: 247.365. RD-Y: 579.576. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
60 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>

boring 43 RD-X: 247.499. RD-Y: 579.649. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1h1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig fijn.
70 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 44 RD-X: 247.598. RD-Y: 579.738. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Vz3	donker grijs	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf.
75 Zs1	donker bruin	diffuus	Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 45 RD-X: 247.684. RD-Y: 579.820. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	licht geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 46 RD-X: 247.752. RD-Y: 579.844. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Vz3	donker grijs	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf.
65 Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig fijn.
70 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 47 RD-X: 247.801. RD-Y: 579.897. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruingeel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: e b c gemengd.
75 Vz3	grijszwart	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf.
85 Zs1	grijsbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Laagtrends: kleiig aan de top.

boring 48 RD-X: 247.914. RD-Y: 580.015. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht grijs. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
65 Zs1	bruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 49 RD-X: 248.012. RD-Y: 580.138. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	bruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
55 Zs1	geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 50 RD-X: 248.093. RD-Y: 580.219. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs1	licht bruingeel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.
60 Zs1	licht bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 51	<i>RD-X: 248.223. RD-Y: 580.371. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
45 Zs1	licht bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
boring 52	<i>RD-X: 248.350. RD-Y: 580.514. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
45 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>	
50 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
boring 53	<i>RD-X: 248.456. RD-Y: 580.637. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
10 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
45 Zs1	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: vlek donker.</i>	
55 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
boring 54	<i>RD-X: 248.588. RD-Y: 580.802. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
50 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>	
boring 55	<i>RD-X: 248.703. RD-Y: 580.975. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
55 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
boring 56	<i>RD-X: 248.745. RD-Y: 581.148. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
50 Zs1	bruingeel	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, grijs. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>	
55 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
boring 57	<i>RD-X: 248.821. RD-Y: 581.264. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
45 Zs1	geelbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>	
boring 58	<i>RD-X: 248.907. RD-Y: 581.391. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
20 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
35 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
45 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	
boring 59	<i>RD-X: 249.002. RD-Y: 581.534. Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>	
50 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>	

boring 60	<i>RD-X: 249.125. RD-Y: 581.670. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
70 Zs3	bruin	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht grijs. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: ??.</i>
85 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 61	<i>RD-X: 249.365. RD-Y: 581.768. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
40 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Bodemhorizont: E. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
70 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
80 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 62	<i>RD-X: 249.436. RD-Y: 581.800. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	bruin	diffuus	<i>Bodemhorizont: BC. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
70 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 63	<i>RD-X: 249.435. RD-Y: 581.927. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	licht bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 64	<i>RD-X: 249.488. RD-Y: 581.993. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 65	<i>RD-X: 249.508. RD-Y: 582.032. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
85 Vk3	donker grijs	geleidelijk	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf. Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>
110 Zs1	bruingrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Laagtrends: kleiig aan de top.</i>
boring 66	<i>RD-X: 249.541. RD-Y: 582.080. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: nat terrein opp..</i>
120 Vk3	grijszwart	geleidelijk	<i>Veen amorfiteit: sterk amorf. Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.</i>
200 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: bandjes 1.ge zand.</i>
boring 67	<i>RD-X: 250.442. RD-Y: 581.876. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 68	<i>RD-X: 250.519. RD-Y: 582.091. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h3	donker grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>

boring 69	<i>RD-X: 250.631. RD-Y: 582.215. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 70	<i>RD-X: 250.796. RD-Y: 582.510. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	grijsbruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 71	<i>RD-X: 250.655. RD-Y: 582.638. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 72	<i>RD-X: 250.481. RD-Y: 582.784. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, zwart. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
70 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 73	<i>RD-X: 250.420. RD-Y: 582.967. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: restant e b c.</i>
65 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 74	<i>RD-X: 250.504. RD-Y: 583.111. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, licht geel. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
55 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 75	<i>RD-X: 250.668. RD-Y: 583.388. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
55 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
75 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: restant e.</i>
boring 76	<i>RD-X: 250.732. RD-Y: 583.467. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor, vuursteen. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	bruin	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 78	<i>RD-X: 250.988. RD-Y: 583.839. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
80 Zs1	licht witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.</i>

boring 79	<i>RD-X: 251.208. RD-Y: 583.944. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	grijsbruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs2	witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.</i>
boring 80	<i>RD-X: 251.468. RD-Y: 584.028. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	licht grijsgeel	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, grijs. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
65 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
boring 81	<i>RD-X: 251.736. RD-Y: 584.155. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h1	grijs	diffuus	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, licht bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
70 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.</i>
boring 82	<i>RD-X: 251.889. RD-Y: 584.266. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	licht grijswit	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 83	<i>RD-X: 252.136. RD-Y: 584.381. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1h2	grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>
boring 84	<i>RD-X: 252.361. RD-Y: 584.483. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
85 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
95 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof.</i>
boring 85	<i>RD-X: 252.423. RD-Y: 584.509. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
65 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, bruin. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
70 Lz3g1	licht groengrijs	beëindigd	<i>Geologische interpretaties: keileem.</i>
boring 86	<i>RD-X: 252.741. RD-Y: 584.652. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h1	grijs	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
55 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, licht zwart. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.</i>
65 Zs1	bruingeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.</i>

boring 87 RD-X: 253.048. RD-Y: 584.787. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
65 Zs1h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
110 Vk3	zwart	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf. Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.	
120 Zs1	grijsbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.	
boring 88 RD-X: 253.186. RD-Y: 584.851. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
10 Zs1h1	licht grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
45 Zs1	bruingeel	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, zwart. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.	
55 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.	
boring 89 RD-X: 253.377. RD-Y: 584.936. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
25 Zs1	licht grijsbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
40 Zs1	licht geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.	
boring 90 RD-X: 253.478. RD-Y: 584.988. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
35 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
60 Zs1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: vlek d br.	
75 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor.	
boring 91 RD-X: 253.622. RD-Y: 585.044. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
60 Zs1	licht geelgrijs	scherp	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.	
85 Kz3h3	donker grijs	scherp		
95 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.	
boring 92 RD-X: 253.667. RD-Y: 585.066. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
50 Zs1	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart. Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: rommelig.	
60 Zs1	grijswit	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Geologische interpretaties: keizand.	
boring 93 RD-X: 253.847. RD-Y: 585.129. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
30 Zs1h1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
85 Zs1	licht geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.	
boring 94 RD-X: 254.113. RD-Y: 585.171. Boormethode: edelmanboring.				
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>		
50 Zs1h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.	
65 Zs1	geelbruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.	

boring 95 RD-X: 254.259. RD-Y: 585.183. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Vz1	grijszwart	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf. Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
65 Zs1	grijswit	geleidelijk	Zandmediaanklasse: zeer fijn.
100 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: zeer fijn.

boring 96 RD-X: 254.313. RD-Y: 585.338. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs2h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
75 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 97 RD-X: 254.282. RD-Y: 585.523. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h1	grijsbruin	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs4	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Opmerkingen: vlek d gr.
155 Kz2	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Opmerkingen: gelaagd.
200 Vk3	donker grijs	beëindigd	Veen amorfiteit: sterk amorf.

boring 98 RD-X: 254.272. RD-Y: 585.683. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1h1	bruingrijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 101 RD-X: 249.901. RD-Y: 581.860. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1h2	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Vk3	grijszwart	scherp	Veen amorfiteit: sterk amorf. Bodemkundige interpretaties: (veen) veraard.
55 Zs1	licht bruinpaars	geleidelijk	Bodemhorizont: E. Zandmediaanklasse: matig fijn.
65 Zs1	bruin	diffuus	Bodemhorizont: B. Zandmediaanklasse: matig fijn.
95 Zs1	bruingeel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 102 RD-X: 250.134. RD-Y: 581.711. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs1h2	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	bruin	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn.

Bijlage 2 Periodisering

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

Periode	
Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–4900 v. Chr.
Neolithicum	5300–2000 v. Chr.
Bronstijd	2000–800 v. Chr.
IJzertijd	800–12 v. Chr.
Romeinse Tijd	12 v. Chr. – 450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450–1050 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050–1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden