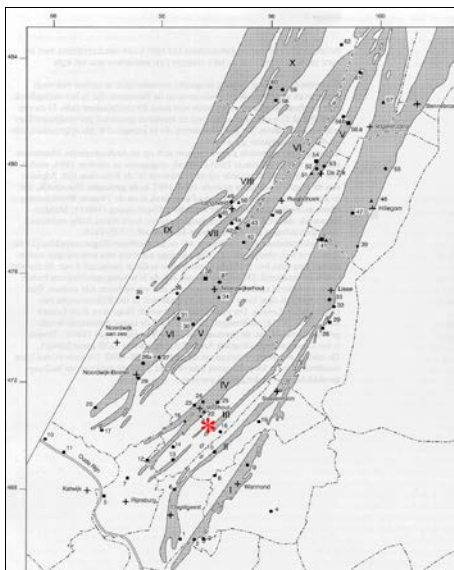




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Uitbreiding Sport- en recreatiepark Elsgeest', Voorhout, Gemeente Teylingen

J. E. van den Bosch





Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Uitbreiding Sport- en recreatiepark Elsgeest', Voorhout, Gemeente Teylingen

J. E. van den Bosch

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Uitbreiding Sport- en recreatiepark Elsgeest', Voorhout, Gemeente Teylingen**

J. E. van den Bosch

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, juni 2014

ISBN/EAN: 978-94-6192-268-7

Projectnummer: 2145 - 1311

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Uitbreiding Sport- en recreatiepark Elsgeest’, Voorhout, Gemeente Teylingen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	6
1.6	Onderzoeksteam	6
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	14
3.3	Historische gegevens	18
3.4	Luchtfoto's	19
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	19
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	20
4.	Resultaten veldonderzoek	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Booronderzoek	21
4.3	Geologische opbouw	21
4.4	Archeologische indicatoren	24
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	29
5.1	Samenvatting en conclusies	29
5.2	Aanbevelingen	31
	Literatuur	33
	Verklarende woordenlijst	35
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	37
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	39
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	41

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	43
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	79

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningverlening voor de herinrichting en uitbreiding van het Sport- en recreatiepark Elsgeest te Voorhout (Gemeente Teylingen). De herinrichting en uitbreiding betreffen drie verschillende deelgebieden (Deelgebied I t/m III). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4.4 hectare (zie Afbeelding 2 t/m 4). Ter plaatse van het plangebied zullen sportterreinen met kunstgras worden aangelegd, waarbij de bodem tot een diepte van circa 0.4 - 0.5 meter beneden het maaiveld zal worden verstoord.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (in rood) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Teylingen wordt ter plaatse van het noordwestelijke deel van Deelgebied I en het noordelijke deel van Deelgebied III een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen vanaf het Neolithicum (Archeologie Waarde 1).¹ Dit betreft een zone, waar op de Archeologische Verwachtingskaart van de Gemeente Teylingen een zone wordt weergegeven die wordt aangeduid als “strandwal, overslibd, soms afgedekt met (het restant van) duinen” (zie Afbeelding 8).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Teylingen een onderzoeksverplichting, wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.³

Ter plaatse van het overige deel van Deelgebied I en III en ter plaatse van Deelgebied II wordt op de Archeologische Beleidsadvieskaart een zone weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf het Neolithicum en een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf de IJzertijd en de daarop volgende perioden (Archeologie Waarde 6, zie Afbeelding 8).

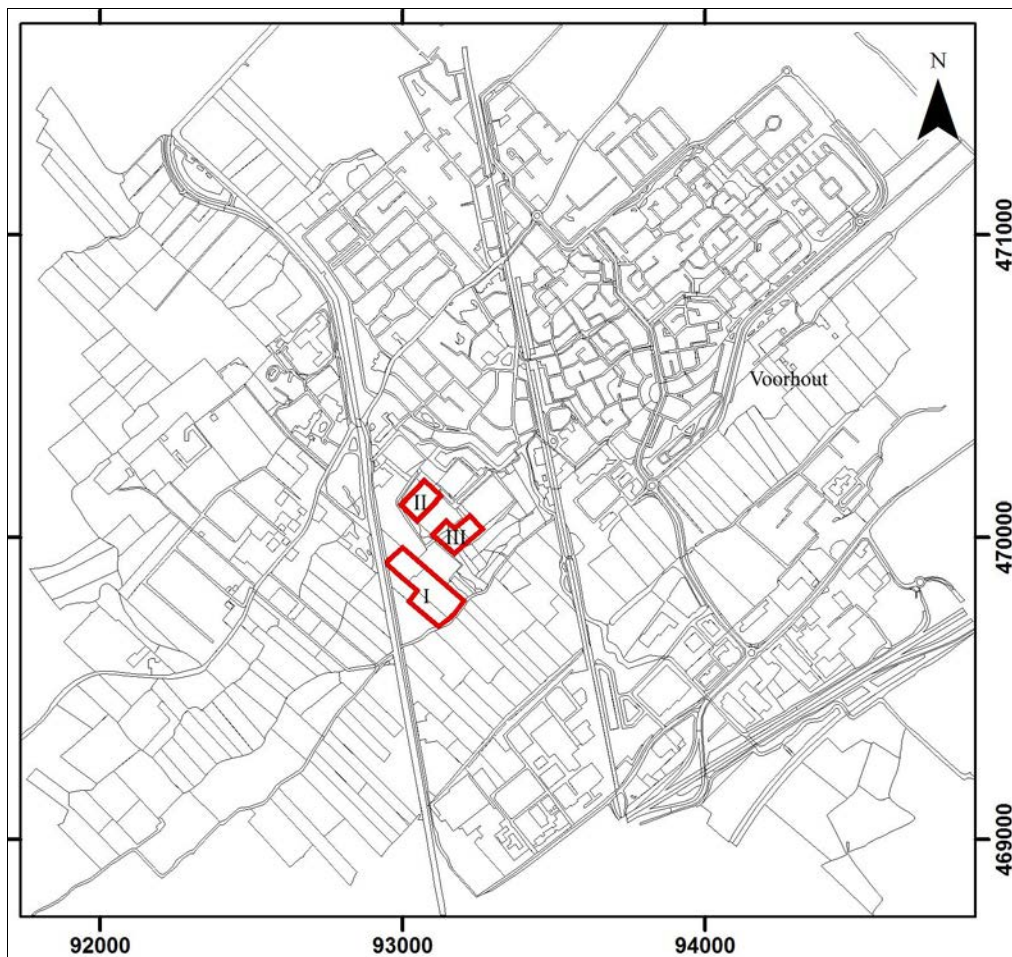
¹ Schute, 2009 en Kloosterman, 2011 (geactualiseerde versie)

² Schute, 2009 en Kloosterman, 2011 (geactualiseerde versie)

³ Bekker, 2010

Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Teylingen een onderzoeksverplichting, wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Door de Gemeente Teylingen is dan ook besloten dat in het kader van de vergunningsprocedure eerst een Archeologisch Bureauonderzoek in combinatie met een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen moet worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), met de deelgebieden (genummerd, I t/m III), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013]. Schaal 1: 25.000.

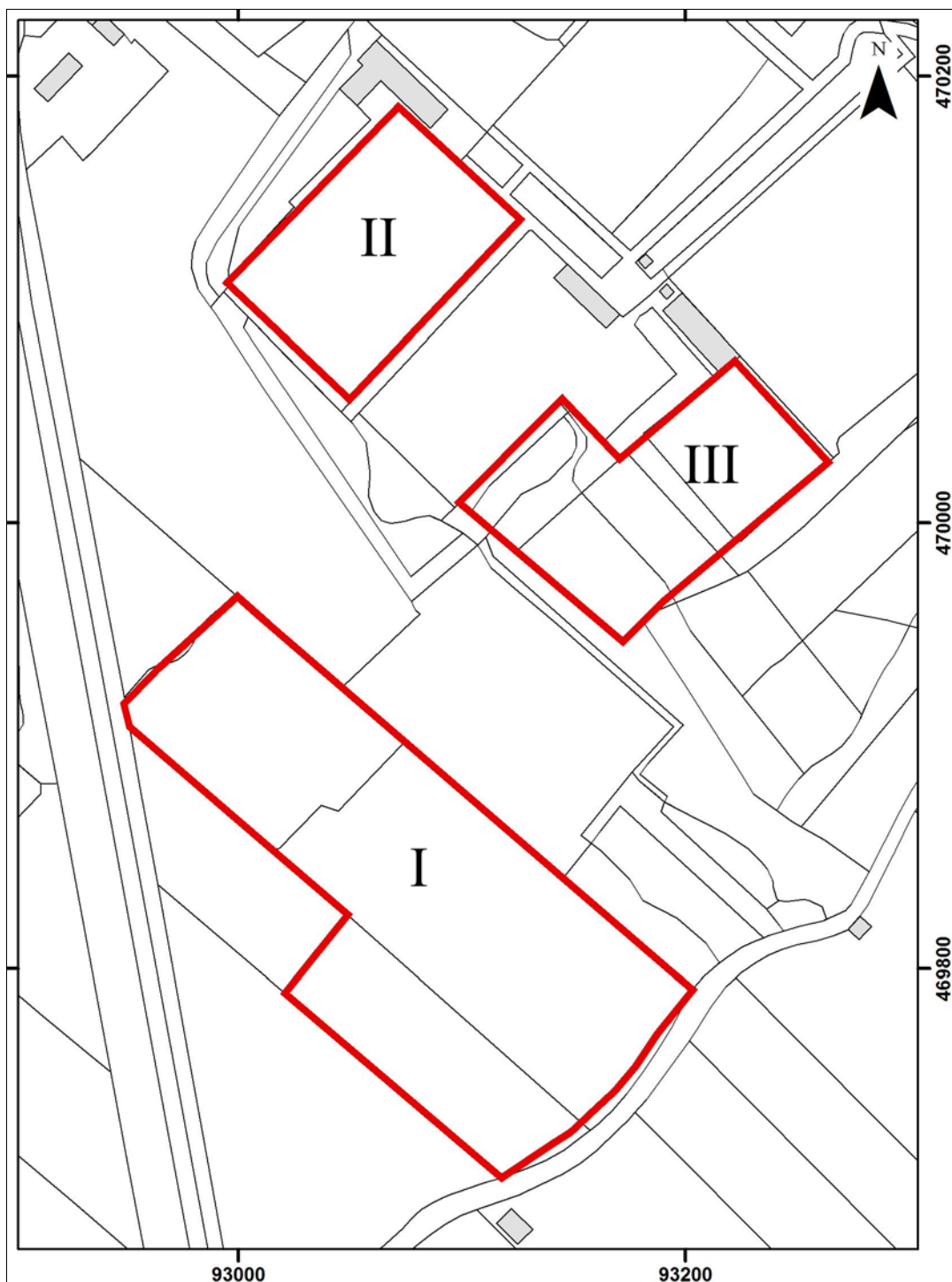
1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (d.d. 11 november 2013) heeft de College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Teylingen op 19 november 2013 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om een gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen.

Het booronderzoek was gericht op het in kaart brengen van mogelijke bodemverstoringen, het geologisch profiel, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren kunnen gaan.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), met de verschillende deelgebieden (genummerd I t/m III), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013]. Schaal 1: 3.000.

1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 17 en 18 december 2013 het veldonderzoek uitgevoerd. De uitvoering van dit onderzoek is gecombineerd met het door Kragten uitgevoerde booronderzoek m.b.t. de bodemstructuur. Ten slotte zijn de verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek werd uitgevoerd door:

L. R. van Wilgen	bureauonderzoek
H. J. J. Uleners	veldwerk, digitale grafische uitwerking veldwerk
J. E. van den Bosch	bureauonderzoek, rapportage en eindredactie

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel) vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van NITG-TNO, de Topografische Dienst, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2 en Dans Easy) en de Gemeente Teylingen. Daarnaast is er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft het opstellen van de gespecificeerde, archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald en in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen (en er geen sprake is van aanzienlijke sedimentafzettingen op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Binnen het plangebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek begroeiing aanwezig (grasland). De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. De rapportage opgesteld is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan is gebruik gemaakt van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 30 's-Gravenhage, de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000, Blad 30 's-Gravenhage, de Bodemkaart van Nederland en de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra, beide geraadpleegd via Archis2), de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) en van het DINO-loket. Een nadeel bij het gebruik van de genoemde kaarten is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. De informatie is niet goed bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit zijn eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en voorsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

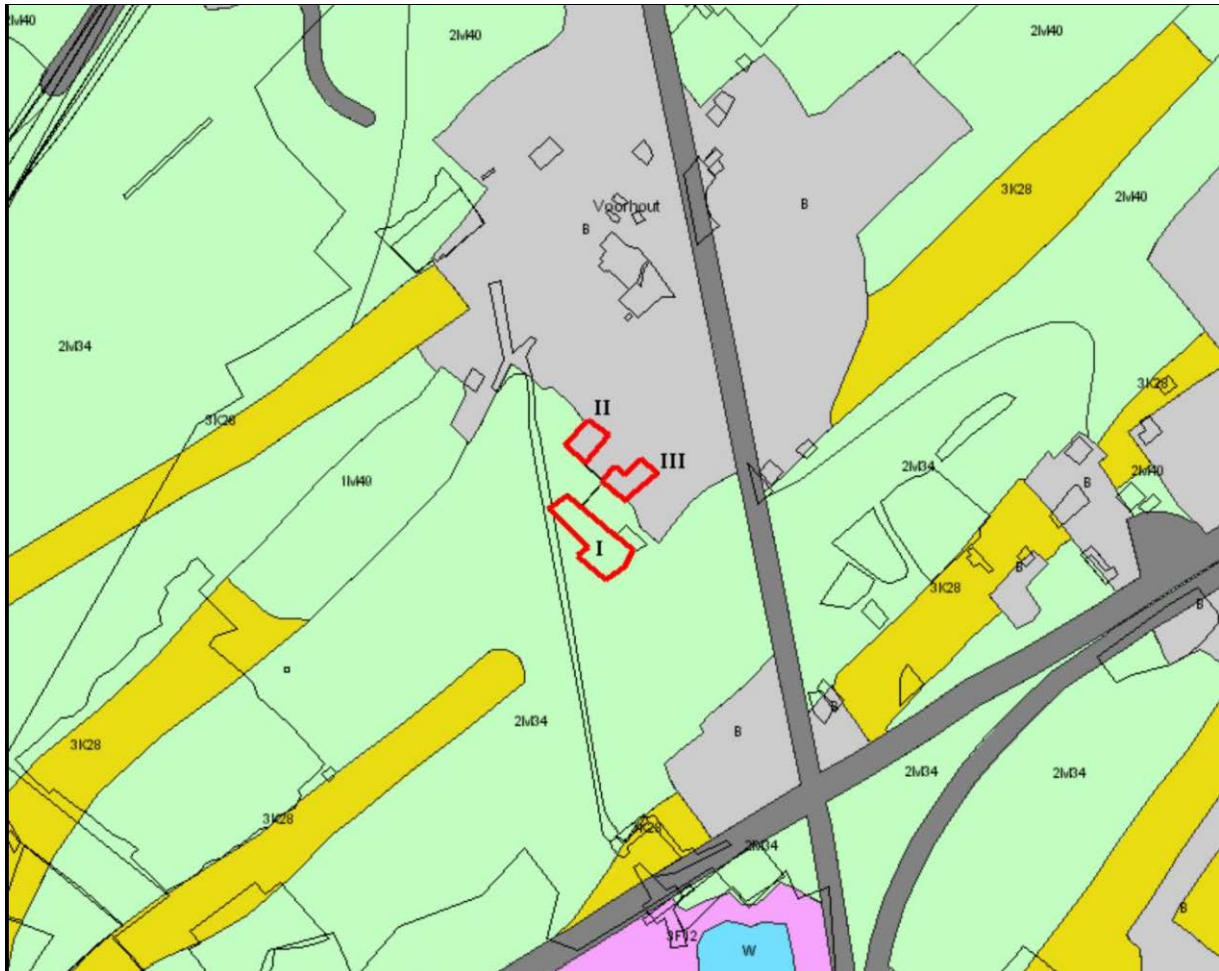
Het plangebied is gelegen binnen het duin- en strandwallengebied van West-Nederland. De ontstaansgeschiedenis van dit gebied hangt nauw samen met de zeespiegelstijging in het Holocene (vanaf circa 9.000 jaar geleden). In de periode van snelle zeespiegelstijging in het Atlanticum (circa 7000 voor Chr.) zijn buiten de huidige kustlijn waarschijnlijk al strandwallen gevormd door sedimenttransport onder invloed van getijden, golfwerking en wind. Deze strandwallen werden bij een snel stijgende zeespiegel echter na korte tijd weer afgebroken. In de periode rond circa 5000 voor Chr. bereikte de zee zijn maximale uitbreiding, waarna door een minder snel stijgende zeespiegel de uitbouw van de kust in westelijke richting kon plaatsvinden.

Uit onderzoek in het gebied ten zuiden van Den Haag is gebleken dat de oudste strandwallen (met duinen) waarschijnlijk vanaf circa 4800 voor Chr. zijn gevormd.⁴ Vanaf circa 3900 voor Chr. ontstond een complex van strandwallen, die bedekt werden met lage duinen (de Oude Duinen) en met tussen de strandwallen laaggelegen strandvlakten (zie Afbeelding 7). Ten noorden van de Oude Rijn voltrok de vorming van de strandwallen zich tussen 4500 BP (3350 - 3100 voor Chr.) en 3600 BP (2000 - 1880 voor Chr.) in een zeer hoog tempo.⁵ In de strandvlakten kon onder invloed van een stijgende grondwaterspiegel veengroei plaatsvinden. Ter plaatse van de strandwallen is niet ontkalkt zand afgezet, met een gevarieerde korrelgrootte (matig fijn tot matig grof) en schelpresten. Ter plaatse van de Oude Duinen is door de wind aangevoerd (eolisch) matig fijn, goed gesorteerd en afgerond zand afgezet. In deze regio zijn de Oude Duinen afgetopt door egalisatiewerkzaamheden en soms ook dieper verstoord, door zanderijwerkzaamheden. Het complex van Duinen, strandwallen en strandvlakten wordt gerekend tot de Oude Duin- en Strandzanden (ODS). De strand- en strandwalafzettingen kunnen tevens worden beschouwd als Afzettingen van Calais IV. Het plangebied ligt mogelijk ten dele op (extensies van) Strandwal 3, die in het 4^{de} millennium voor Chr. werd gevormd. (zie Afbeelding 7).

⁴ van der Valk, 1992

⁵ Van Heeringen e.a., 1998: 12 met verwijzing naar van der Valk, 1992 en 1996

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 30 's-Gravenhage (niet in dit rapport afgebeeld) en op de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra (geraadpleegd via Archis2), wordt ter plaatse van Deelgebied I een zone weergegeven met de code 2M34 (vlakte van getij-riviermondafzettingen). Ter plaatse van Deelgebied II en III wordt op deze kaart een zone weergegeven met de aanduiding 'in bebouw' (zie Afbeelding 4). Dit betreft de bebouwde kom van Voorhout. Op basis van de extrapolatie van het kaartbeeld liggen deze beide deelgebieden ter plaatse van een zone met de code 2M34 (vlakte van getij-riviermondafzettingen).



Afbeelding 4. De ligging van de verschillende deelgebieden van het plangebied (genummerd, I t/m III), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland van Alterra. Legenda: 2M34 (vlakte van getij-riviermondafzettingen), 3K28 (strandwal) en 2M40 (ingesloten strandvlakte al dan niet met vervlakte duinen).

Op de Bodemkaart van Nederland, Blad 30 's-Gravenhage (niet in dit rapport afgebeeld) en op de Bodemkaart van Nederland van Alterra (geraadpleegd via Archis2, zie Afbeelding 5), wordt ter plaatse van de westelijke helft van Deelgebied I en ter plaatse van Deelgebied II en III een zone weergegeven met de code pMV51 (liedeergronden, zavel).

Ter plaatse van de oostelijke helft van Deelgebied I wordt op deze kaarten een zone weergegeven met de code gMn58C (zie Afbeelding 5). Dit betreft 'vaaggronden in de vorm van knippige poldervaaggronden, zavel (kalkarm)'.

Op Kaart 1a, Archeologie, kenmerken van de CHS Zuid-Holland (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van een deel van de westelijke helft van Deelgebied I en een deel van Deelgebied III een zone weergegeven met Duinen en strandzanden, met bewoning vanaf het Neolithicum.⁶

⁶ Cultuur Historische Atlas Zuid-Holland, geraadpleegd op 6 december 2013 via geo.zuid-holland.nl

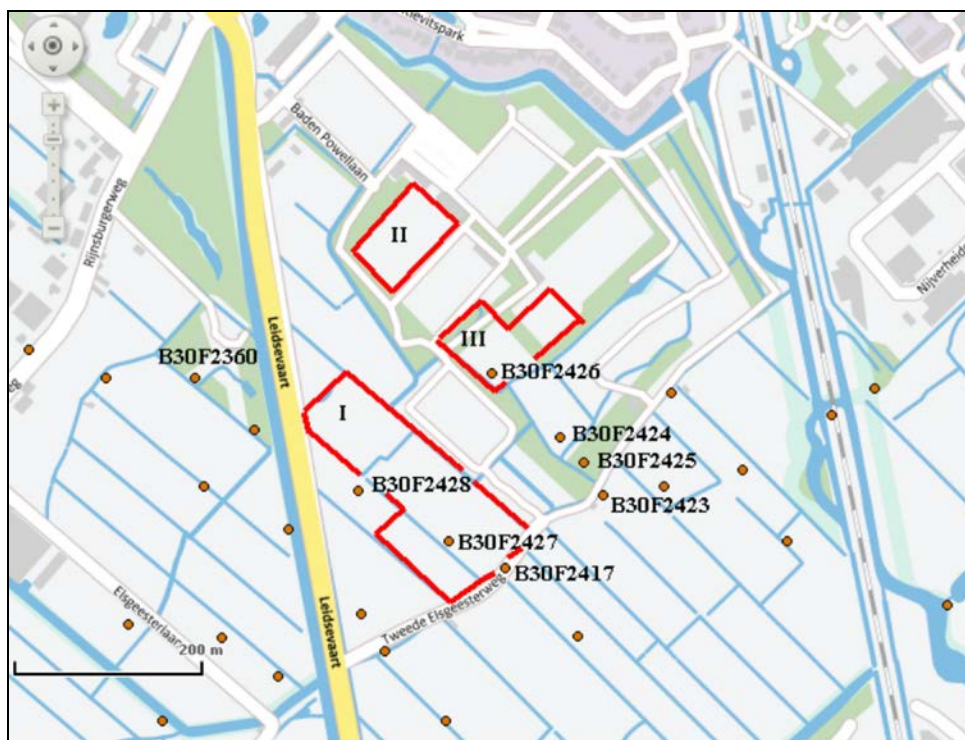
Ter plaatse van de overige delen van het plangebied wordt op deze kaart een zone met zee-afzettingen weergegeven, met bewoning vanaf de IJzertijd of de Romeinse Tijd. Op de Kaart 1B, Archeologie, waarden van de CHS Zuid-Holland (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van de zone met Duinen en strandzanden een zeer grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen en in de zone met Zee-afzettingen een redelijke tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen.



Afbeelding 5. De ligging van de verschillende deelgebieden van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland van Alterra. Legenda: gMn58C (knippige poldervaaggronden, kalkarm), pMv51 (liedeerdgronden, zavel), EZ50A (kalkhoudende enkeerdgronden, matig fijn zand) en Zn21 (vlakvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand).

In het DINO-loket (NITG-TNO) zijn verschillende geologische boringen gearhiveerd, die in het verleden ter plaatse - en in de directe omgeving - van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft o.a. Boring nr. B30F2360, B30F2423, B30F2424, B30F2425, B30F2417, B30F2426, B30F2427 en B30F2428 (zie Afbeelding 6). Ter plaatse van deze boringen werd een bodemopbouw aangetroffen met klei, op zand (B30F2417, B30F2424, B30F2425 en B30F2427), of met klei, op veen, op zand (B30F2423), of met klei, op veen, op klei, op zand (BB30F2426, B30F2428). De top van de strandwalafzettingen werd aangetroffen op een diepte van circa 0.8 - 1.5 meter beneden het maaiveld. De top van de strandvlakte-afzettingen werd aangetroffen op een diepte van circa 1.5 - 2.2 meter beneden het maaiveld. Dit komt ook overeen met de resultaten van 5 archeologische boringen, die in 2007 direct ten noordoosten van het zuidoostelijke deel van Deelgebied I werden uitgevoerd door Becker en Van de Graaf.

De intacte top van de strandwalafzettingen werd daar aangetroffen op een diepte van 0.9 meter beneden het maaiveld (afgedekt door klei) tot 1.4 meter beneden het maaiveld (afgedekt door veen en klei).

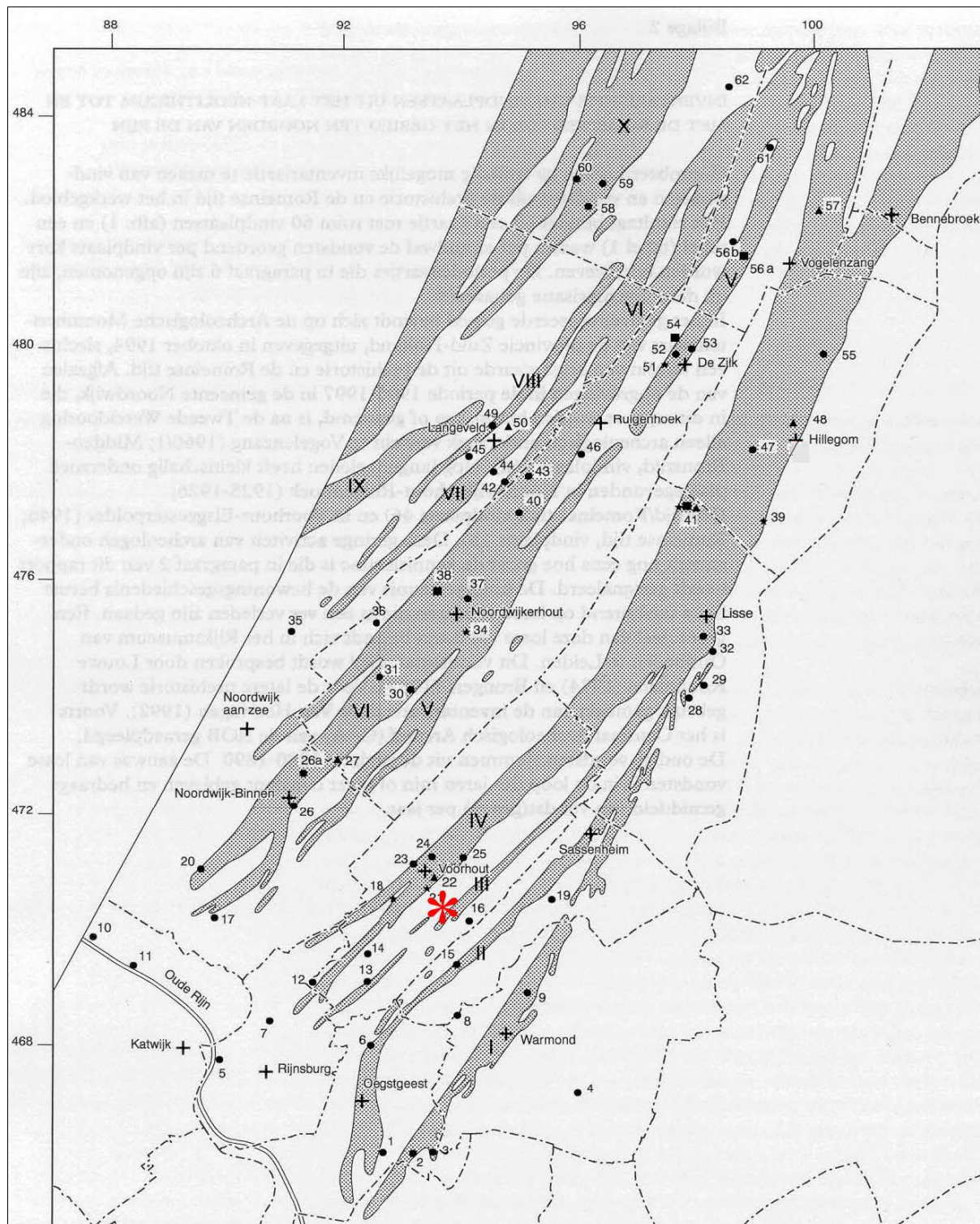


Afbeelding 6. De ligging van de in het DINO-loket gearhiveerde boringen, die zijn geanalyseerd (de genummerde boringen). Dit betreft de boringen ter plaatse - en in de omgeving - van de deelgebieden van het plangebied (rood omkaderd).

Op basis van de voornoemde informatie zou moeten worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied tussen 5500 en 4500 jaar geleden een strandvlakte aanwezig is geweest, die uiteindelijk werd afgesneden van de zee-invloed door de meer westelijk gevormde Strandwal 4 en mogelijk ook door de daarop ontstane duinvorming. Ter plaatse van het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van Deelgebied I en ter plaatse van Deelgebied III zoude extensies van Strandwal 3 aanwezig kunnen zijn. Op de Geomorfologische Kaart lijkt de ligging van de voormalige strandvlakten en strandwallen nog het beste te worden weerspiegeld.

Nadat het gebied door de vorming van de westelijke Strandwal 4 was afgesloten van de directe invloed van de zee, ontstond hier een weelderig begroeid landschap met aanvankelijk rietvelden, later gevolgd door gras- en (struik)boslandschappen. De resten van deze landschapsontwikkeling zijn hier bewaard gebleven als een veenlaag (het Hollandveen). De veenlaag is ter plaatse van de oude strandvlakte het dikst (circa 0.5 - 1.0 meter) en 'wigt uit' naar de oude strandwallen (waarop dit veen meestal ontbreekt).⁷ In de omgeving van het plangebied ligt de top van de oude strand- en strandwalafzettingen op een diepte van circa 1.0 - 2.3 meter –NAP. Opvallend is dat in de wijde omgeving van het plangebied alleen sprake lijkt te zijn van door Hollandveen, de Afzettingen van Duinkerke Ib en Duinkerke IIIa, afgedekte strandwalafzettingen, zonder de restanten van oude duinen. De top van de strandwallen is hier relatief laag gelegen. De duinafzettingen, die hier zijn aangetroffen zijn afgezet op de Afzettingen van Duinkerke Ib. Dit betreft Afzettingen van de Formatie van Kootwijk (Jonge Duinen), die hier zijn afgezet in het begin van de Late Middeleeuwen.

⁷ Zie ook Van den Bosch, 1999 en Van den Bosch e.a., 2001



Afbeelding 7. Bovenaanzicht van het noordelijke deel van het strandwallensysteem in het West-Nederlandse kustgebied. De globale ligging van het plangebied is gemarkeerd met een rode asterisk. Het plangebied is gelegen op Strandwal nr. IV. Bron: van Heeringen e.a., 1998.

Ter plaatse van de voormalige strandvlakten was tot de Romeinse Tijd - en tijdens het begin van de Late Middeleeuwen - ook sprake van de invloed van de circa 4 - 5 kilometer zuidelijker gelegen Oude Rijn. Binnen deze zones lagen (smalle) getijderekenen, die uitmondden op de Oude Rijn.⁸

⁸ Schute, 2009

Ter plaatse van de strandvlakten, maar ook ter plaatse van de strandwallen, werden vlak voor de Romeinse Tijd (komklei) Afzettingen van Duinkerke Ib afgezet (200 - 50 voor Chr.). In het begin van de Late Middeleeuwen werd hier ter plaatse van de voormalige strandvlakten en de strandwallen ook nog een overstromingspakket afgezet. Dit betrof (komklei) Afzettingen van Duinkerke IIIa.

Daarnaast werd in dit gebied vanaf het laatste deel van de Vroege Middeleeuwen/ het begin van de Late Middeleeuwen ook door de mens zand opgebracht, vaak in de vorm van potstalbemesting. De akkerarealen lagen vooral ter plaatse van de oude strandwallen. Ter plaatse van de voormalige strandvlakten waren vooral weidegebieden gelegen. Tijdens het begin van de Late Middeleeuwen werd in delen van het gebied ook nog een zandhorizont afgezet. Dit betrof Afzettingen van de Formatie van Kootwijk (Jonge Duin-afzettingen).

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de directe omgeving - van het plangebied zijn de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Teylingen, Archis2, de online archeologische databank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Zuid-Holland geraadpleegd.

3.2.2 Algemene regionale bewoningsgeschiedenis

Op de hier rond 3000 voor Chr. gevormde strandwal was bewoning mogelijk vanaf het Laat Neolithicum. De tussen de strandwallen gelegen strandvlakten waren toen nog te nat voor bewoning, maar werden mogelijk wel gebruikt voor beweiding of de exploitatie van natuurlijke hulpbronnen. Rond het midden van de IJzertijd waren de strandvlakten met daarin (dikke) veen- en kleipakketten deels afgedekt met een door de wind afgezette dunne laag duinzand. Vanaf die periode was er ook bewoning mogelijk in de lager gelegen strandvlakten.

Hoewel dit gebied in de Romeinse Tijd geen deel van het Romeinse Rijk vormde (de grens lag langs de Oude Rijn), was de nabijheid van de Romeinse aanwezigheid hier wel merkbaar. In deze periode was de bewoning aanwezig op de strandwallen en in de strandvlakten.

In de Middeleeuwen volgden ontginningen en werd het gebied in cultuur gebracht. Vanaf deze periode vonden ter plaatse van de Oude Duinen en de oude strandwallen zandafgravingen plaats (zanderijen). Het gewonnen zand werd onder meer gebruikt voor ophoging in steden in de omgeving. Over de noord-zuid georiënteerde strandwallen liepen ook de verbindingswegen, vaak van oorsprong stammend uit de Prehistorie.

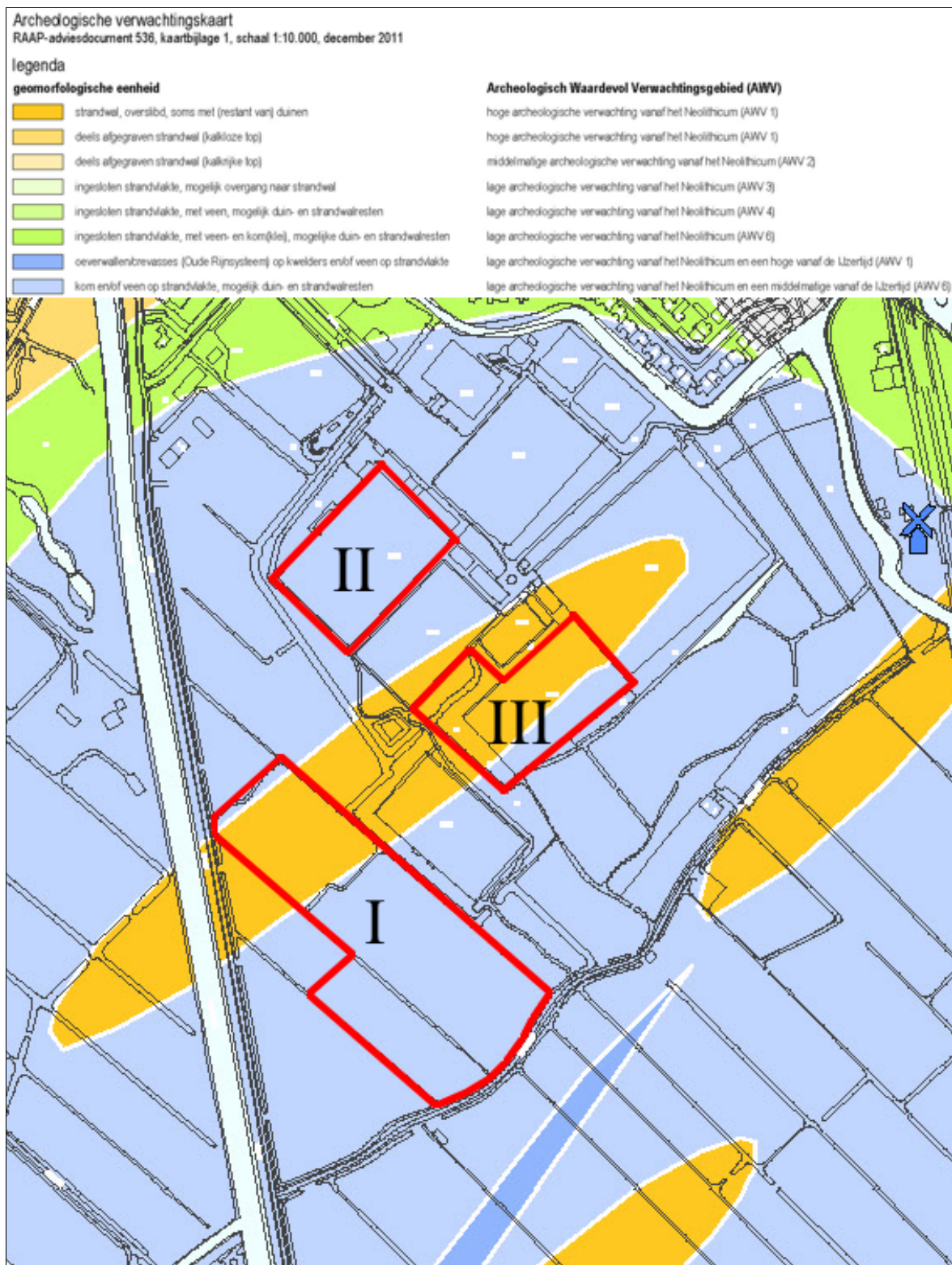
In de Nieuwe Tijd werden de voedselarme zandgronden van de landbouwpercelen op - en in de nabijheid van - de strandwallen vaak met stads- en huisafval bemest. Hierdoor ontstond in de loop van de tijd een (dik) humeus zandpakket (eerdgrond).

In de Gemeente Teylingen zijn archeologische vindplaatsen en vondsten aangetroffen uit alle perioden Vanaf het Laat Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd.

3.2.3 Plangebied

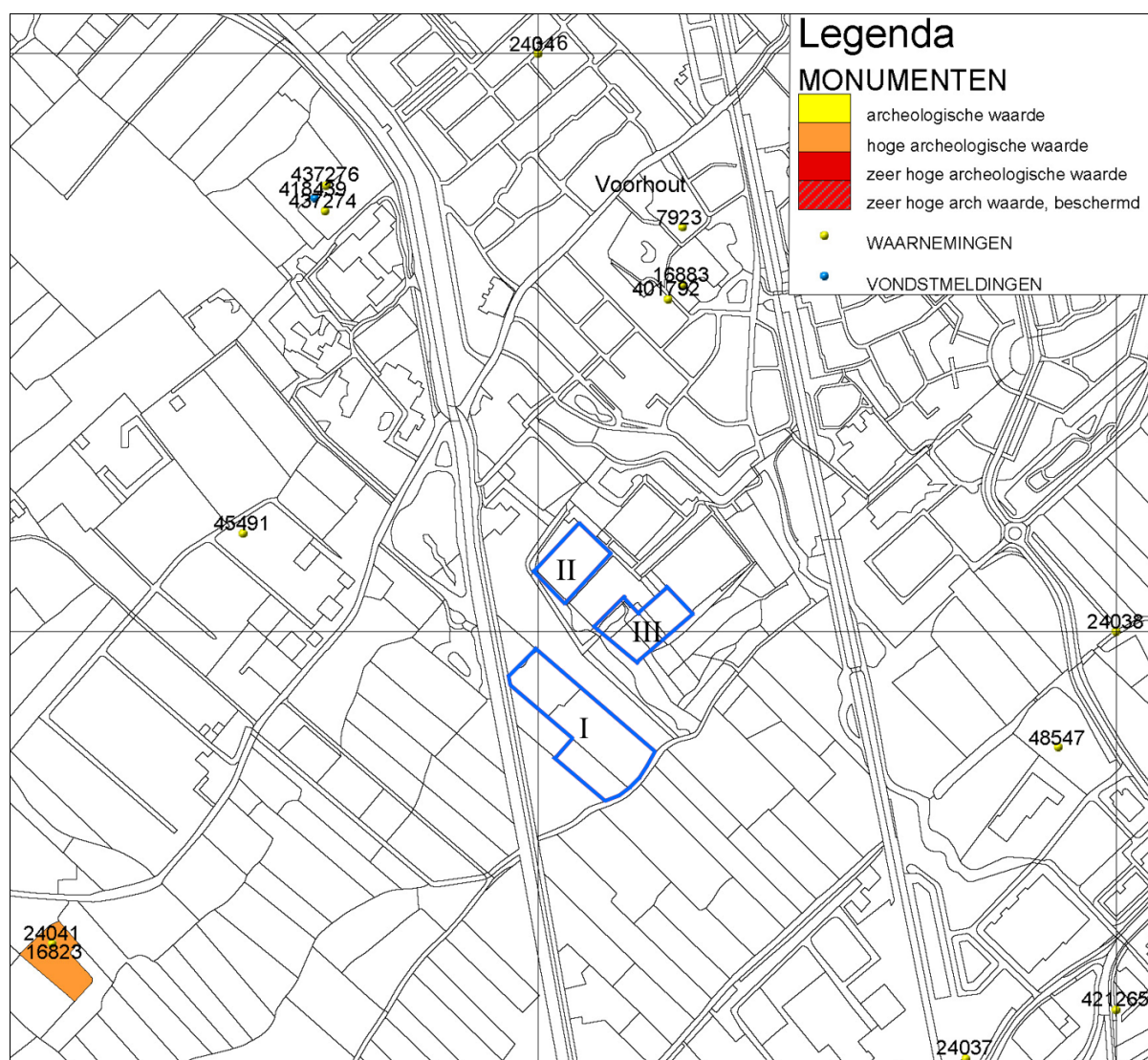
Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Teylingen wordt ter plaatse van het noordwestelijke deel van Deelgebied I en het grootste deel van Deelgebied III het een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 1, zie Afbeelding 8).

Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt op deze kaart een zone weergegeven met een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum en een middelhoge verwachting vanaf de IJzertijd (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 6).



Afbeelding 8. Deelgebied I t/m III van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Verwachtingskaart van de Gemeente Teylingen. De op Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Teylingen weergegeven beleidszones vallen volledig samen met de op de Archeologische Verwachtingskaart weergegeven zonering.

Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland, kaart 1b, Archeologie waarden, wordt voor een deel van het plangebied een zone met een zeer grote kans op archeologische sporen en voor een deel een zone met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen weergegeven.



Afbeelding 9. De ligging van de in Archis2 vermelde archeologische monumenten, vondstmeldingen en waarnemingen, in de omgeving van het plangebied (blauw omkaderd). Bron: Archis2, 2013. Schaal 1: 12.500.

Op basis van de gegevens in Archis2 kan worden geconcludeerd dat er ter plaatse van de te onderscheiden deelgebieden van het plangebied in het verleden geen geregistreerd archeologisch onderzoek is uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied werden meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit betreft met name archeologische bureau- en booronderzoeken (zie Tabel 1). Waar archeologisch onderzoek heeft geleid tot de ontdekking van archeologische vondsten is op de kaart van Archis2 een vondstmelding of een waarneming opgenomen (zie Afbeelding 9). Dit was bij één van deze onderzoeken het geval. De op grotere afstand van het plangebied gelegen, onderzoeksmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

OM-nr.	Type onderzoek	Uitvoerder	Jaar	Plaats/Toponiem	Advies
13.595	booronderzoek	Oranjewoud	2005	Zorgcentrum Voorhout	geen vervolg
22.294	booronderzoek	Becker& van de Graaf	2007	Sportlaan, Voorhout	IVO-P
32.002 en	Bureau- en booronderzoek	Grontmij	2008 en	Leidsevaart, Voorhout	Huisplaats, 17 ^{de} / 18 ^{de} eeuw

41.194	gevolgd door een IVO-P		2010		aangetroffen; geen vervolg
41.735	bureauonderzoek	RAAP	2010	Voorhout	IVO-O
49.637	bureauonderzoek	Synthege	2011	Voorhout	IVO-O
50.376	booronderzoek	IDDS	2012	Nijverheidsweg	geen vervolg
53.679	booronderzoek	ADC	2012	Voorhout	advies ontbreekt
55.571	booronderzoek	Oranjewoud	2013	Voorhout	geen vervolg

Tabel 1. Overzicht van in ARCHIS2 opgenomen onderzoeksmeldingen in de directe omgeving van het plangebied.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland worden ter plaatse van het plangebied geen terreinen met een archeologische status weergegeven. Het meest nabij gelegen archeologisch monument ligt op een afstand van circa 1 kilometer ten zuidwesten van het plangebied (zie Afbeelding 9). Dit betreft een ‘Terrein van hoge archeologische waarde’, met sporen van bewoning uit de IJzertijd, ter plaatse van de Rijnsburgerweg in de Elsgeesterpolder (Monument nr. 16.823, code 30F-041, zie ook Waarneming nr. 24.041). De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen, archeologische monumenten buiten beschouwing gelaten.

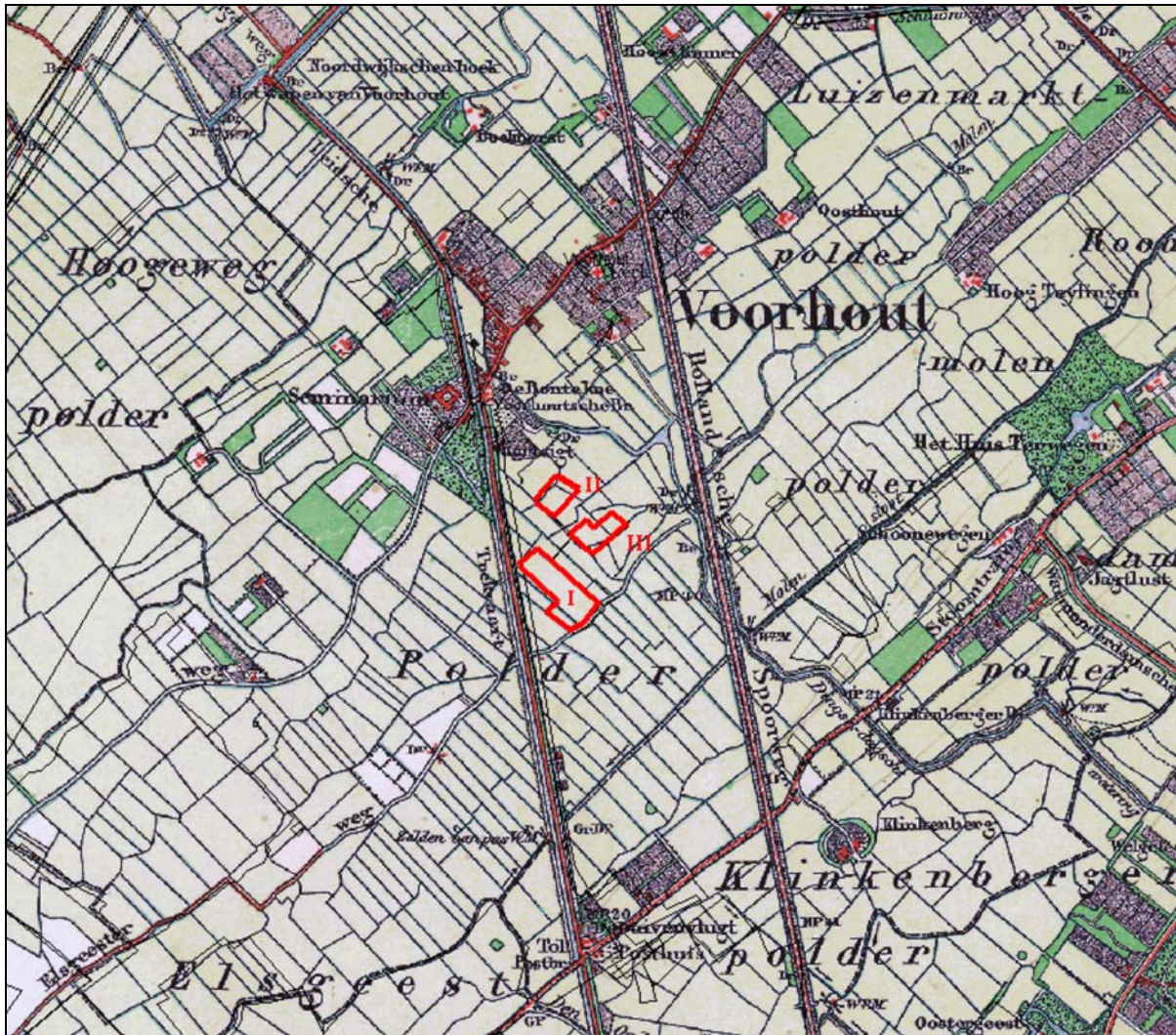
Er zijn geen geregistreerde, archeologische waarnemingen of vondstmeldingen bekend, die direct betrekking hebben op het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied, binnen een straal van circa 1 kilometer, worden op de kaart van ARCHIS2 meerdere archeologische waarnemingen weergegeven (zie Tabel 2 en Afbeelding 9). De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen, archeologische waarnemingen en vondstmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

Waarneming Nr.	Objectcode	Toponiem	Beschrijving
7.923	30FN-24	Boerhaavehuis, Voorhout	Fragmenten aardewerk, Late Middeleeuwen, Nieuwe Tijd.
16.883	30FN-32	Herenstraat 57, Voorhout	Randhielbijl, Midden-Bronstijd.
24.037	30FN-15	Klinkenberg, Teylingen	2 fragmenten vuurstenen sikkel, Late Bronstijd-Vroege IJzertijd.
24.038	30FN-16	Rodemolenpolder	Fragment handgevormd aardewerk, Late IJzertijd - Romeinse Tijd, fragmenten gedraaid aardewerk Romeinse Tijd.
24.041	30FN-21	Elsgeesterpolder	Handgevormd aardewerk, Late IJzertijd.
24.046	30FN-19	Voorhout	Fragment gedraaid aardewerk, Romeinse Tijd.
45.491	30FN-14	Voorhout	Bronzen beitel en 18 bronzen bijlen, Midden-Bronstijd.
45.547	30FZ-172	Breestraat 59, Leiden	Fragmenten aardewerk, Late Middeleeuwen A.
48.547	30FN-62	Oosthoutlaan, Voorhout	Vondst (niet omschreven), op een diepte van 0.4 meter –NAP (ADC).
401.792	30FN-80	Boerhaavekwartier II	Houtskoolspikkels, in boring bij booronderzoek RAAP in 2005.
437.274	30FN-119	Leidse Vaart, Voorhout	Brok kalksteen, bij booronderzoek Grontmij. Uiteindelijk werd hier bij het IVO-P in 2010 een huisplaats uit de 17 ^{de} / 18 ^{de} eeuw aangetroffen.
437.276	30FN-120	Leidse Vaart, Voorhout	Twee fragmenten handgevormd aardewerk, IJzertijd, bij booronderzoek Grontmij in 2008.

Tabel 2. De in ARCHIS2 geregistreerde, archeologische waarnemingen in de omgeving van het plangebied.

3.3 Historische gegevens

In het kader van het onderzoek zijn de Kaart van Blaeu uit het midden van de 17^{de} eeuw, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832, de Topografische Kaart uit 1850 - 1864 en Topografische Kaart uit 1900, 1958, 1965, 1969, 1974, 1981, 1986 en 1995 geraadpleegd.



Afbeelding 10. Het plangebied, met Deelgebied I, II en III (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1900. Bron: Archis2.

Op de Kaart van Blaeu wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. Deze kaart is niet op schaal en ook niet zeer gedetailleerd. Op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832, de Topografische Kaart uit 1850 - 1864, 1900 en 1958, wordt ter plaatse van geen van de drie deelgebieden bebouwing weergegeven. Vanaf 1965 wordt op de Topografische Kaart ter plaatse van Deelgebied II en III het Sportpark Elsgaest weergegeven. Deelgebied III is tot op heden altijd onbebouwd gebleven en had een agrarische bestemming (grasland).

Op de Topografische Kaart van 1900 is nog duidelijk de middeleeuwse verkavelingsstructuur zichtbaar, met blok- en strookverkavelingen (zie Afbeelding 10). Tevens zijn nog restanten van oude kreeklopen herkenbaar. Op alle kaarten wordt ter plaatse van de huidige Tweede Elsgaesterweg de Elsgaesterweg weergegeven. Dit betreft een oude verbindingroute, gelegen op Strandwal 3.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is één luchtfoto geraadpleegd (niet in dit rapport afgebeeld). Dit betreft een luchtfoto uit de Foto-Atlas Zuid-Holland, fotonummer 30206, van 24 mei 1989. Ter plaatse van het plangebied is sprake van een beperkte zichtbaarheid. Er zijn op deze foto dan ook geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.



Afbeelding 11. Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 11). Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied I ligt op een hoogte van circa 0.15 - 0.55 meter –NAP. Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied II ligt op een hoogte van circa 0.25 - 0.35 meter –NAP. Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied III ligt op een hoogte van circa 0.20 - 0.35 meter –NAP.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het deel van het plangebied waar oude strandwallen in de ondergrond aanwezig zijn kan een bodemopbouw worden verwacht met Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Afzettingen van Duinkerke Ib, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV (zand, strandwalafzettingen). De top van de strandwalafzettingen kan worden verwacht op een diepte van circa 0.8 - 1.5 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het deel van het plangebied waar de oude strandvlakten hebben gelegen kan een bodemopbouw worden verwacht met Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Afzettingen van Duinkerke Ib, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV (zand en klei op zand, strandafzettingen). De top van de strandafzettingen kan worden verwacht op een diepte van circa 1.5 - 2.2 meter beneden het maaiveld.

Ter plaatse van de oude strandwallen kunnen in principe archeologische resten kunnen worden verwacht uit de periode van het Laat Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Dit betreft waarschijnlijk het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van Deelgebied I en het grootste deel van Deelgebied III, wanneer daar inderdaad nog resten van de strandwallen aanwezig zijn. Ter plaatse van de delen van het plangebied waar in de ondergrond oude strandvlakten aanwezig zijn, zouden archeologische resten uit de periode van de IJzertijd t/m de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen.

3.6.1 Gespecificeerde, archeologische verwachting

- Archeologische resten van bewoning uit het Laat Neolithicum en de Bronstijd kunnen worden verwacht op en in de top van de hoogliggende strandwalafzettingen. Archeologische resten van (rituele) deposities en van activiteitszones uit deze perioden zouden kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Calais IV, ter plaatse van de voormalige strandvlakte.
- Archeologische resten van bewoning uit de IJzertijd kunnen worden verwacht op en in de top van het Hollandveen.
- Archeologische resten van bewoning uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen worden verwacht op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke Ib.
- Archeologische resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa.

De archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is laag, niet alleen in de zone AWV 6, conform de Archeologische Verwachtingskaart, maar ook voor wat betreft het grootste deel van de zone met AWV 1. Dit vanwege het ontbreken van historische aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) infrastructuur of bebouwing en vanwege de relatief lage ligging van de top van de hier aanwezige strandwalresten. Dit geldt alleen niet voor de zone direct langs de Tweede Elsgaasterweg. Deze weg wordt al afgebeeld op de kaart van Blaeu uit de 17^{de} eeuw. Hierlangs zou bebouwing uit de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. Vermoedelijk is ter plaatse van het plangebied in deze periode geen bewoning aanwezig geweest, maar had dit gebied een agrarische functie. Op basis van de beschikbare historische informatie kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied in ieder geval gedurende de afgelopen 350 jaar geen bebouwing aanwezig is geweest. De te verwachten archeologische resten betreffen off-site sporen en sporen van landgebruik, zoals gedempte sloten, een oude ploegvoor e.d.

De mogelijke archeologische waarden zouden kunnen bestaan uit nederzettingssporen (bv. huisplaatsen, afvalkuilen, haardplaatsen, resten van de materiële cultuur) of daaraan gerelateerde sporen van bijvoorbeeld landbewerking. De (diepere) sporen kunnen worden aangetroffen in de onverstoorte strandwalafzettingen, onder de bewerkte bouwvoor. Vanwege de minder gunstige conserveringsomstandigheden in de zandige ondergrond zullen organische resten en metalen naar verwachting minder goed bewaard zijn gebleven.

De invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief kon, op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, niet met zekerheid worden vastgesteld.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de bebouwde kom van Voorhout (Gemeente Teylingen). Ten tijde van het veldwerk waren er ter plaatse van het plangebied voetbalvelden en weilanden aanwezig. Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied I lag overwegend op een hoogte van circa 0.4 - 0.6 meter – NAP. Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied II lag op een hoogte van circa 0.25 - 0.35 meter – NAP. Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied III lag op een hoogte van circa 0.20 - 0.35 meter – NAP.

De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS (GRX Rover). De bij de individuele boringen behorende hoogteliggingen van het maaiveld ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP), zijn bepaald met gebruikmaking van hetzelfde GPS. De nauwkeurigheid van dit systeem bedraagt +/- 3 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ten opzichte van het maaiveld ingemeten.

4.2 Booronderzoek

In totaal zijn 39 boringen uitgevoerd, op basis van een driehoeksgrid van 25 bij 45 meter. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter, tot op een diepte van circa 0.7 meter beneden het maaiveld. De boringen zijn vervolgens verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van ten minste 0.3 meter onder de top van de strand- en strandwalafzettingen (overwegend tot een diepte van 1.2 - 2.5 meter beneden het maaiveld). De weergave van de boorprofielen is samengesteld op basis van 5 boorraaien, met een zuidoost - noordwest oriëntatie.

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied overwegend sprake is van een bodemopbouw met opgebrachte grond of een bouwvoor, op (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIa, op (kom) Afzettingen van Duinkerke I, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV (kleiige strandafzettingen, op zandige strandafzettingen, of alleen zandige strand- en strandwalafzettingen). Zie ook Bijlage 4 en Afbeelding 12 t/m 17.

Afzettingen van Duinkerke

Ter plaatse van Deelgebied I werden onder de oude bouwvoor, met op enkele uitzonderingen na een dikte van circa 0.2 - 0.3 meter, de (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIa aangetroffen. Ter plaatse van Deelgebied II en III werden de (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIa aangetroffen onder recente ophooglagen en een oude bouwvoor, overwegend vanaf een diepte van 0.5 - 0.7 meter beneden het maaiveld. De (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIa bestonden uit een grijze, soms (zwak) zandige, matig gerijpte klei met roestvlekken. Deze laag had ter plaatse van de meeste boringen een dikte van circa 0.1 - 0.3 meter.

Onder de (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIa werd ter plaatse van vrijwel alle boringen een horizont met (kom) Afzettingen van Duinkerke Ib aangetroffen. Dit betrof een grijsbruine of donkergrijze klei, met inclusies van veengruis en veenbrokken. Deze afzetting heeft de top van het Hollandveen hier lokaal in (zeer) beperkte mate geërodeerd. Dat bij de afzetting van deze laag het Hollandveen ter plaatse en in de omgeving van het plangebied lokaal is geërodeerd kan ook worden afgeleid uit de aanwezigheid van veengruis en veenbrokken in deze laag.

De top van de (kom) Afzettingen van Duinkerke IB werd ter plaatse van Deelgebied I overwegend aangetroffen op een diepte van circa 0.4 - 0.6 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van Deelgebied II en III werd de top van deze horizont overwegend aangetroffen op een diepte van 0.8 - 1.0 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 12. De locaties van de boorpunten, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. De genummerd boorraai (Boorraai 1 t/m 5) zijn weergegeven met groene lijnen en betreffen de ten noorden daarvan gelegen boringen. Bron Topografische Kaart: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2012]. Schaal 1: 3.000.

Hollandveen

- Ter plaatse van Deelgebied I werd in alle boringen, met uitzondering van Boring nr. 1 en 14, een horizont met Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd hier aangetroffen op een diepte van 0.55 - 1.05 meter beneden het maaiveld (circa 1.0 - 1.5 meter –NAP). Het Hollandveen had ter plaatse van bijna alle boringen een dikte van 0.3 - 0.9 meter. De top van het Hollandveen lijkt hier licht te zijn geërodeerd door de (kom) Afzettingen van Duinkerke Ib. Er werd geen duidelijk geoxideerde of veraarde top van het Hollandveen aangetroffen. Gezien de hoogteligging van de top van het Hollandveen en de dikte van deze laag, lijkt er hier geen sprake te zijn geweest van significante erosie.

- Ter plaatse van Deelgebied II werd in alle boringen, met uitzondering van Boring nr. 26, een horizont met Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd hier, met uitzondering van Boring nr. 25, aangetroffen op een diepte van circa 1.05 - 1.5 meter beneden het maaiveld (circa 1.35 - 1.8 meter –NAP). Het Hollandveen had ter plaatse van bijna alle boringen een dikte van 0.6 - 0.9 meter. De top van het Hollandveen lijkt hier licht te zijn geërodeerd door de (kom) Afzettingen van Duinkerke Ib. Alleen ter plaatse van Boring nr. 23 en 29 werd een duidelijk geoxideerde/ veraarde top van het Hollandveen aangetroffen, op een diepte van 1.43 en 1.63 meter –NAP. Gezien de hoogteligging van de top van het Hollandveen en de dikte van deze laag, lijkt er hier geen sprake te zijn geweest van significante erosie.

- Ter plaatse van Deelgebied III werd in alle boringen een horizont met Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd hier, met uitzondering van Boring nr. 34, aangetroffen op een diepte van circa 0.8 - 1.2 meter beneden het maaiveld (circa 1.05 - 1.55 meter –NAP). Het Hollandveen had ter plaatse van bijna alle boringen een dikte van 0.2 - 0.35 meter. De top van het Hollandveen lijkt hier licht te zijn geërodeerd door de (kom) Afzettingen van Duinkerke Ib. Alleen ter plaatse van Boring nr. 32 en 37 werd een duidelijk geoxideerde top van het Hollandveen aangetroffen, op een diepte van 1.25 en 1.4 meter –NAP. Gezien de hoogteligging van de top van het Hollandveen en de dikte van deze laag, lijkt er hier geen sprake te zijn geweest van significante erosie.

Afzettingen van Calais IV

- Ter plaatse van Deelgebied 1 werden de Afzettingen van Calais IV (strandvlakte- en strandwalafzettingen), met uitzondering van Boring nr. 1, aangetroffen op een diepte van circa 0.75 - 1.55 meter beneden het maaiveld (circa 1.2 - 2.1 meter –NAP). Alleen ter plaatse van Boring nr. 1 lag de top van deze afzetting (veel) hoger, op een diepte van 0.55 meter beneden het maaiveld (circa 0.75 meter –NAP).

- Ter plaatse van Deelgebied II werden de Afzettingen van Calais IV (strandvlakte-afzettingen) aangetroffen op een diepte van circa 1.6 - 2.7 meter beneden het maaiveld (circa 1.9 - 3.0 meter –NAP).

- Ter plaatse van Deelgebied III werden de Afzettingen van Calais IV (strandvlakte- en strandwalafzettingen) aangetroffen op een diepte van circa 1.15 - 1.75 meter beneden het maaiveld (circa 1.4 - 2.2 meter –NAP).

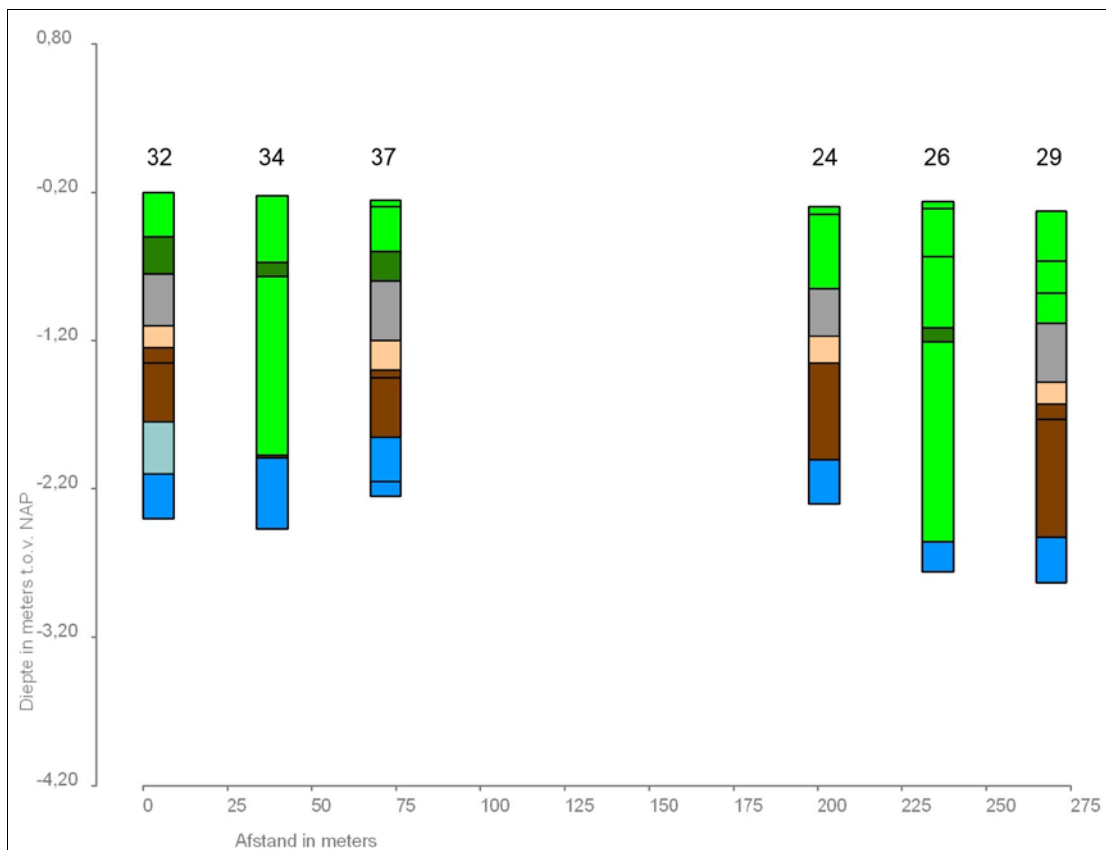
- Ter plaatse van het zuidoostelijke en noordwestelijke deel van Deelgebied I en het noordelijke deel van Deelgebied III werden de zones met een relatief hoogliggende top van de strandwalafzettingen aangetroffen (zie Afbeelding 18).

- De top van de Afzettingen van Calais IV (strand- en strandwalafzettingen) bestond overwegend uit een horizont met matig grof zand, met rietwortels en/of detrituslaagjes ter plaatse van de voormalige strandvlakten. Ter plaatse van bijna de helft van de boringen werden op deze horizont kleiige (dek) afzettingen, met een dikte van circa 0.1 - 0.3 meter, met detrituslaagjes en rietwortels, aangetroffen.

4.4 Archeologische indicatoren

In de boringen werden alleen enkele puinbrokjes in de bouwvoor aangetroffen. In enkele boringen ter plaatse van Deelgebied II en III werd een oude bouwvoor aangetroffen, die vermoedelijk aan de oppervlakte lag voordat de sportvelden hier werden aangelegd.

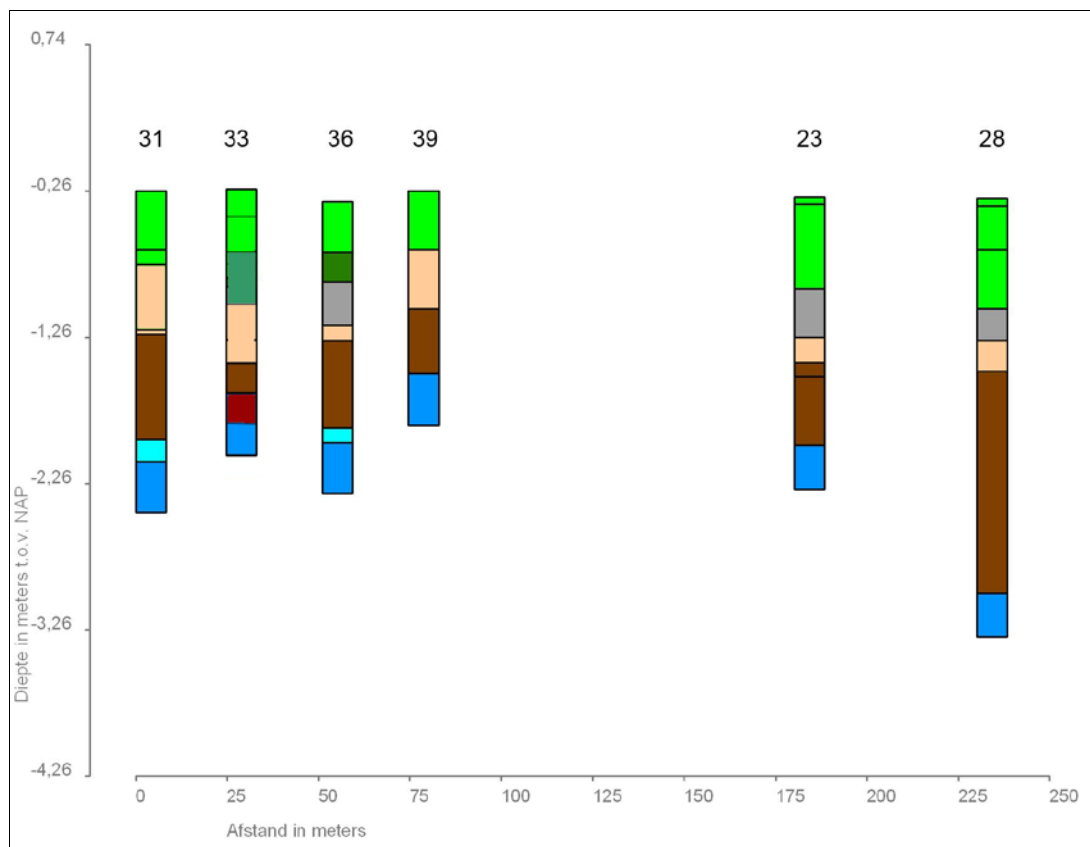
Ter plaatse van Boring nr. 26, 25, 27 en 34 (Deelgebied II en III) werden diepere, vergravingen en/ of verstoringen aangetroffen. Dit zouden de restanten van oude sloten kunnen betreffen. Toch kan niet worden uitgesloten dat hier sprake is geweest van oude kreeklopen uit de Duinkerke IB, II en IIIa-transgressiefasen. Ter plaatse van Boring nr. 21 werd een atypische laag aangetroffen, die mogelijk is ontstaan als gevolg van menselijke activiteiten. Hoewel deze laag geen archeologische indicatoren bevatte bood deze een rommelige indruk. Het is mogelijk dat er hier een archeologisch spoor aanwezig is. Er zijn geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van zandontginningen.



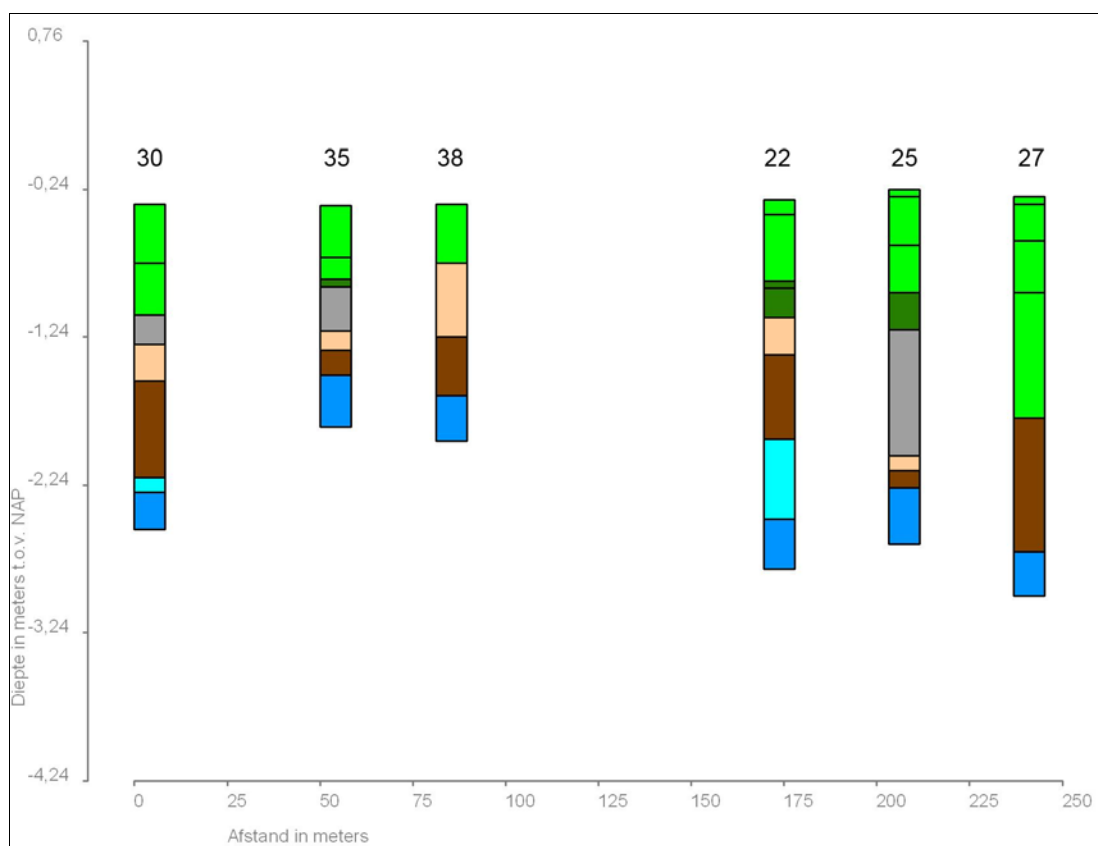
Afbeelding 13. Grafische weergave van Boorraai 1.

Legenda:

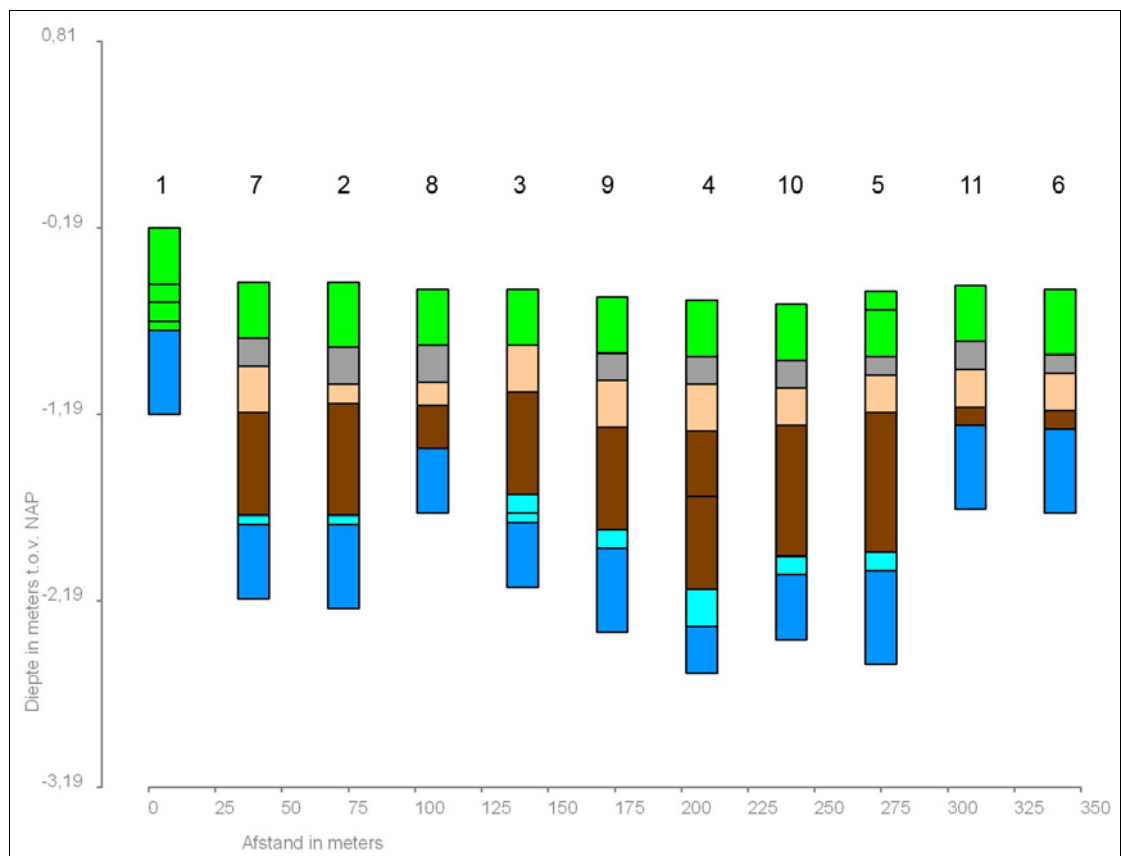
Groen:	vergraven, verstoord, of subrecent opgebracht
Donkergroen:	subrecent loopniveau, of oude bouwvoor
Oranje:	ophooglagen, of vergraven
Grijs:	zand, Afzettingen van Duinkerke IIIa
Donkergrijs:	klei, Afzettingen van Duinkerke IIIa
Beige	klei, (kom) Afzettingen van Duinkerke Ib
Bruin:	Hollandveen
Lichtblauw:	klei, strandafzettingen (Afzettingen van Calais IV)
Donkerblauw:	zand, strand- en strandwalafzettingen (Afzettingen van Calais IV)



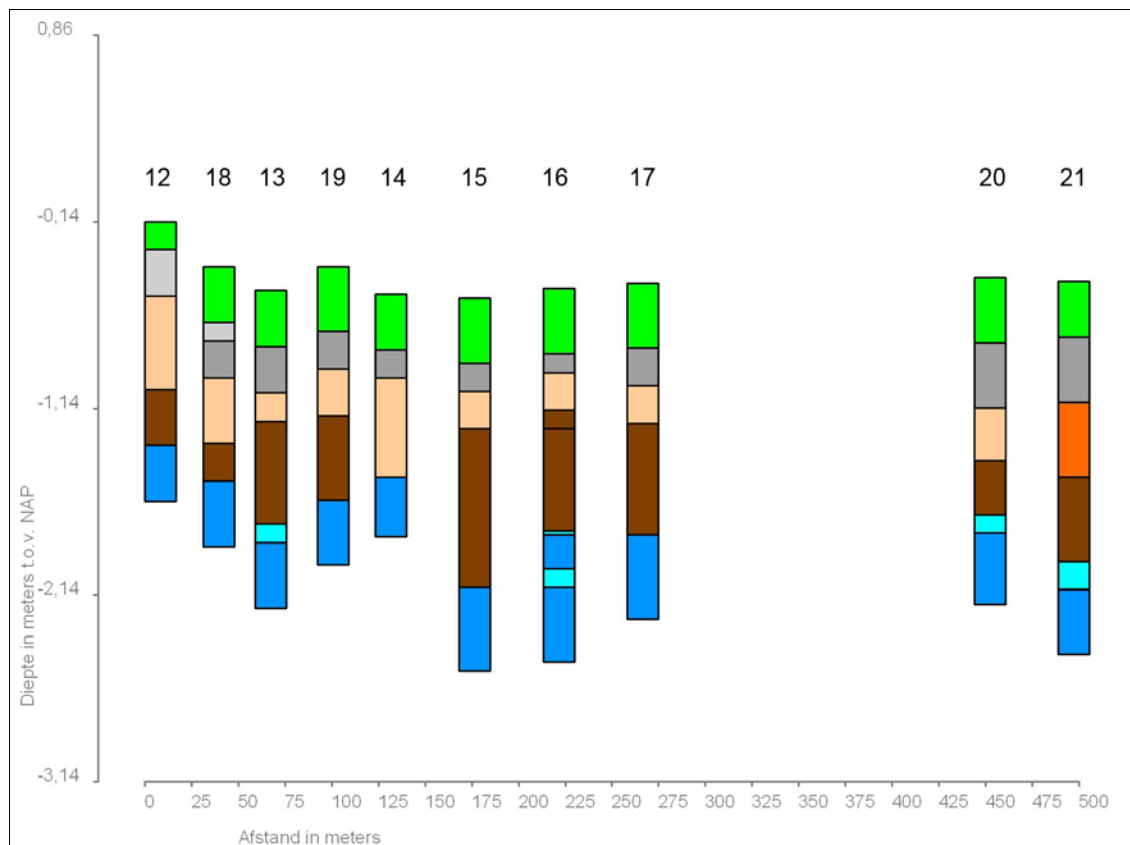
Afbeelding 14. Grafische weergave van Boorraai 2.



Afbeelding 15. Grafische weergave van Boorraai 3.



Afbeelding 16. Grafische weergave van Boorraai 4.



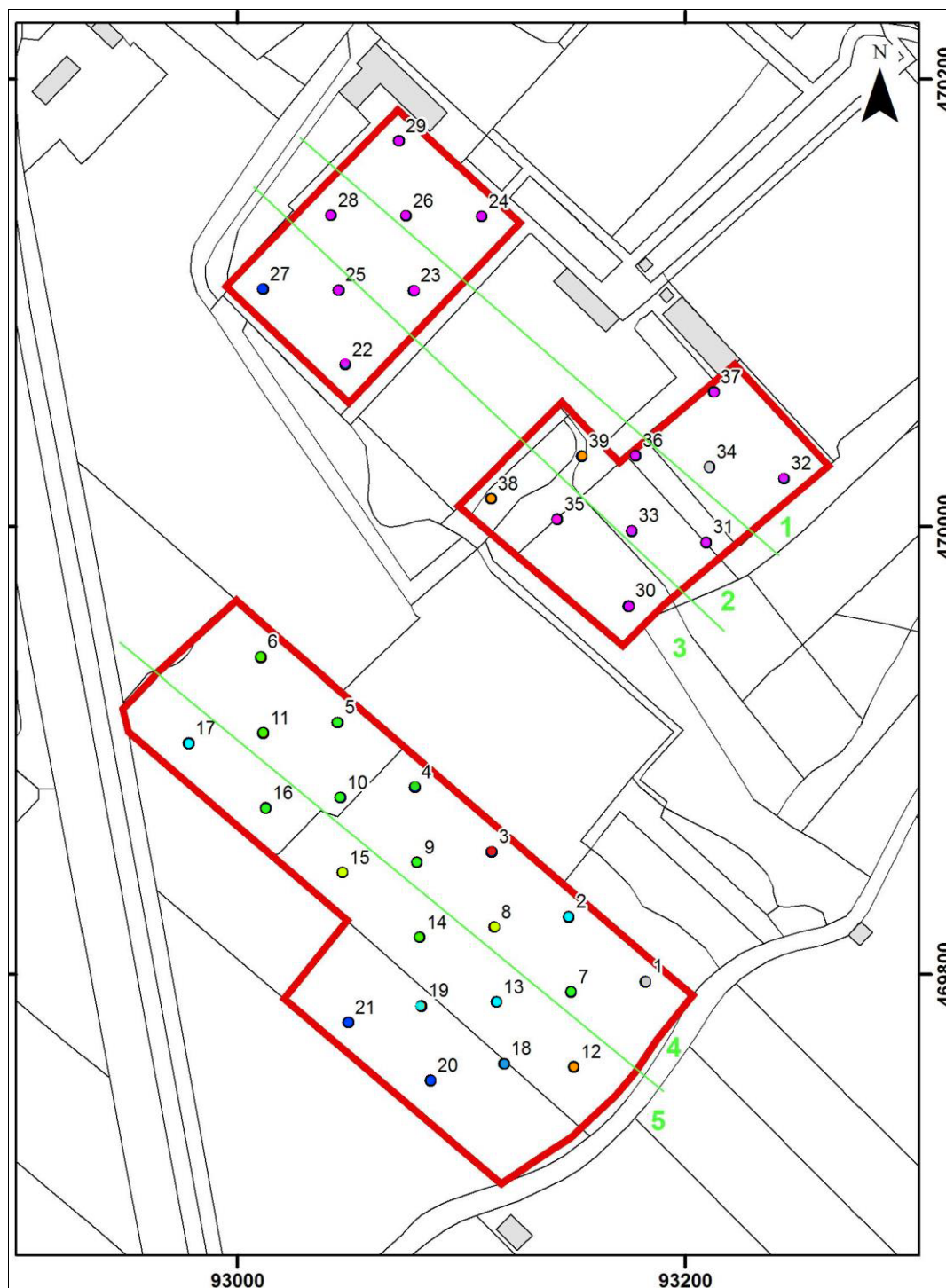
Afbeelding 17. Grafische weergave van Boorraai 5.



Afbeelding 18. De Boorpuntenkaart, met de hoogte van de top van de strand- en strandwalafzettingen. Schaal 1: 3.000.

Legenda,
de hoogte van de top van de strand- en strandwalafzettingen in meters –NAP.

Geel:	0.00 - 1.00
Oranje:	1.20 - 1.65
Lichtblauw:	1.65 - 2.00
Donkerblauw:	2.00 - 3.00



Afbeelding 19. De Boorpuntenkaart, met de hoogte van de top van Afzettingen van Duinkerke I. Schaal 1: 3.000.
Legenda (hoogte van de top van de Afzettingen van Duinkerke I in meters beneden maaiveld)

Grijs:	afwezig
Rood:	0.30 meter
Oranje:	0.40 meter
Groen:	0.45 meter
Lichtgroen:	0.50 meter
Lichtblauw:	0.55 meter
Blauw:	0.60 meter
Donkerblauw:	0.50 - 0.80 meter
Paars	> 0.70 meter

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor de herinrichting en uitbreiding van het Sport- en recreatiepark Elsgeest te Voorhout (Gemeente Teylingen). De herinrichting en uitbreiding betreffen drie verschillende deelgebieden (Deelgebied I t/m III). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4.4 hectare (zie Afbeelding 2 t/m 4). Ter plaatse van het plangebied zullen sportterreinen met kunstgras worden aangelegd, waarbij de bodem tot een diepte van circa 0.4 - 0.5 meter beneden het maaiveld zal worden verstoord.

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart van de Gemeente Teylingen wordt ter plaatse van het noordwestelijke deel van Deelgebied I en het noordelijke deel van Deelgebied III een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting voor wat betreft archeologische vindplaatsen vanaf het Neolithicum (Archeologie Waarde 1).⁹ Dit betreft een zone, waar op de Archeologische Verwachtingskaart van de Gemeente Teylingen een zone wordt weergegeven die wordt aangeduid als “strandwal, overslibd, soms afgedekt met (het restant van) duinen” (zie Afbeelding 8).¹⁰ Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Teylingen een onderzoeksverplichting, wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.¹¹

Ter plaatse van het overige deel van Deelgebied I en III en ter plaatse van Deelgebied II wordt op de Archeologische Beleidsadvieskaart een zone weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf het Neolithicum en een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf de IJzertijd en de daarop volgende perioden (Archeologie Waarde 6, zie Afbeelding 8). Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Teylingen een onderzoeksverplichting, wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Door de Gemeente Teylingen is dan ook besloten dat in het kader van de vergunningsprocedure eerst een Archeologisch Bureauonderzoek in combinatie met een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen moet worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (d.d. 11 november 2013) heeft de College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Teylingen op 19 november 2013 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

Op basis van de gegevens van het Archeologisch Bureauonderzoek en het booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat:

- Ter plaatse van het plangebied is overwegend sprake van een bodemopbouw met opgebrachte grond of een bouwvoor, op (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIa, op (kom) Afzettingen van Duinkerke I, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV (kleiige strandvlakte-afzettingen, op zandige strandvlakte-afzettingen, of alleen zandige strand- en strandwalafzettingen).

⁹ Schute, 2009 en Kloosterman, 2011 (geactualiseerde versie)

¹⁰ Schute, 2009 en Kloosterman, 2011 (geactualiseerde versie)

¹¹ Bekker, 2010

- Ter plaatse van het zuidoostelijke en het noordwestelijke deel van Deelgebied I en ter plaatse van het noordelijke deel van Deelgebied III zijn relatief hoogliggende strandwalafzettingen aangetroffen. Op en in de top van de hier aanwezige, hoogliggende strandwalafzettingen, kunnen bewoningssporen worden verwacht uit de periode van het Laat Neolithicum en de Bronstijd. Dergelijke archeologische resten kunnen hier worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 0.75 - 1.55 meter beneden het maaiveld (circa 1.2 - 2.1 meter –NAP). Alleen ter plaatse van Boring nr. 1 lag de top van deze afzetting (veel) hoger, op een diepte van 0.55 meter beneden het maaiveld (circa 0.75 meter –NAP) en was er ook geen sprake van een afdekkende horizont met Hollandveen.

- Archeologische resten van bewoning uit de IJzertijd kunnen worden verwacht op en in de top van de het Hollandveen. Hoewel er in delen van het plangebied sprake lijkt te zijn geweest van een lichte, lokale erosie van de top van het Hollandveen door de afzettingen van Duinkerke Ib, kan deze beperkte aantasting niet worden beschouwd als een reden om de archeologische verwachting voor deze horizont bij te stellen. Ter plaatse van Boring nr. 23, 29, 32 en 37 werd een duidelijk geoxideerde/ veraarde top van het Hollandveen aangetroffen, op een diepte van 1.43, 1.63, 1.25 en 1.4 meter –NAP. Gezien de hoogteligging van de top van het Hollandveen en de dikte van deze laag, lijkt er hier geen sprake te zijn geweest van significante erosie.

Ter plaatse van Deelgebied 1 werd de top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van 0.55 - 1.05 meter beneden het maaiveld (circa 1.0 - 1.5 meter –NAP).

Ter plaatse van Deelgebied II werd de top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van circa 1.05 - 1.5 meter beneden het maaiveld (circa 1.35 - 1.8 meter –NAP).

Ter plaatse van Deelgebied III werd de top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van circa 0.8 - 1.2 meter beneden het maaiveld (circa 1.05 - 1.55 meter –NAP).

- Archeologische resten van bewoning uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen kunnen worden verwacht op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke Ib. Deze laag werd ter plaatse van vrijwel alle boringen aangetroffen. Dit betrof een grijsbruine of donkergrijze klei, met inclusies van veengruis en veenbrokken. De top van de Afzettingen van Duinkerke IB werd ter plaatse van Deelgebied I overwegend aangetroffen op een diepte van circa 0.45 - 0.6 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van Deelgebied II en III werd de top van deze horizont overwegend aangetroffen op een diepte van 0.8 - 1.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 19).

- Archeologische resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIa. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is laag, met uitzondering van de zone direct langs de Tweede Elsgaasterweg. Vermoedelijk is ter plaatse van het plangebied in deze periode geen bewoning aanwezig geweest, maar had dit gebied een agrarische functie. Op basis van de beschikbare historische informatie kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied in ieder geval gedurende de afgelopen 350 jaar geen bebouwing aanwezig is geweest. De te verwachten archeologische resten betreffen off-site sporen en sporen van landgebruik, zoals gedempte sloten, een oude ploegvoor, enz.

Ter plaatse van Deelgebied I werden de Afzettingen van Duinkerke IIIa aangetroffen, onder de oude bouwvoor, met - op enkele uitzonderingen na - een dikte van circa 0.2 - 0.3 meter. Ter plaatse van Deelgebied II en III werden de Afzettingen van Duinkerke IIIa aangetroffen onder recente ophooglagen en een oude bouwvoor, overwegend vanaf een diepte van 0.5 - 0.7 meter beneden het maaiveld. De Afzettingen van Duinkerke IIIa bestonden uit een grijze, soms (zwak) zandige, matig gerijpte klei met roestvlekken.

De mogelijke archeologische waarden uit de periode van het Laat Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen zouden kunnen bestaan uit nederzettingssporen (bv. huisplaatsen, afvalkuilen, haardplaatsen, resten van de materiële cultuur) of daaraan gerelateerde sporen van bijvoorbeeld landbewerking. Vanwege de minder gunstige conserveringsomstandigheden in de zandige ondergrond zullen organische resten en metalen naar verwachting minder goed bewaard zijn gebleven.

5.2 Aanbevelingen

Bij de aanleg van de sportterreinen zal de bodem tot een diepte van circa 0.4 - 0.5 meter beneden het maaiveld worden verstoord. Alleen ter plaatse van Deelgebied I zal dit leiden tot de aantasting van de top van de Afzettingen van Duinkerke Ib en de daarin mogelijk aanwezige archeologische waarden uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen. Ter plaatse van Deelgebied II en III zal deze verstoringsdiepte niet leiden tot de aantasting van deze geologische horizont. De top van deze horizont ligt hier overwegend op een diepte vanaf 0.8 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 19). Ter plaatse van de randzone van Deelgebied I langs de Tweede Elsgeesterweg geldt, naast een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode van het Laat Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen, ook een hogere verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd, op of in de top van de, hier vrijwel dagzomende Afzettingen van Duinkerke IIIa.

Op basis van het voorgaande wordt geadviseerd om:

- De verstoringsdiepte ter plaatse van Deelgebied I te beperken tot een diepte van maximaal 0.3 meter beneden het niveau van het huidige maaiveld en ter plaatse van de randzone langs de Tweede Elsgeesterweg (met een breedte van circa 30 meter) de bodem niet te verstoren. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om ter plaatse van de zones waar bodemverstoringen zullen plaatsvinden met een grotere diepte een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) te doen uitvoeren.
- De verstoringsdiepte ter plaatse van Deelgebied II en Deelgebied III te beperken tot een diepte van maximaal 0.75 meter beneden het niveau van het huidige maaiveld. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om ter plaatse van de zones waar bodemverstoringen zullen plaatsvinden met een grotere diepte archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) te doen uitvoeren.

Literatuur

- Bekker, C.: Onder de grond. Beleid voor archeologie in Teylingen; Gemeente Teylingen, Voorhout: 2010
- Bosch, J. E. van den: Archeologisch onderzoek Kasteel den Ouden Hof, Oegstgeest: Tussenrapportage; SOB Research, Heinenoord: 1999
- Bosch, J. E. van den, F. A. van Meurs en J. Ras: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Lange Voort, Oegstgeest; SOB Research, Heinenoord: 2001
- DLO-Staring Centrum/RGD: Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 30 's-Gravenhage. DLO-Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst; Wageningen/Haarlem: 1994
- Gemeente Teylingen: Startnotitie "Realisatie uitbreiding sport- en recreatiepark Elstgeest; Gemeente Teylingen, Voorhout: 2013
- Heeringen, R.M. van: The Iron Age in the Western Netherlands. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; Amersfoort: 1992
- Heeringen, R. M. van, H. M. van der Velde en I. van Amen: Een tweeschepige huisplattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland; ROB, Amersfoort, 1998
- Kloosterman, P.: Toelichting archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Teylingen; RAAP, Weesp: 2011
- Mulder, E. F. J. de, M.C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Nales, T.: Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Voorhout, Tweede Elstgeesterweg Gemeente Teylingen; Becker en Van de graaf, Noordwijk: 2007
- NITG/TNO: Vereenvoudigde Geologische Kaart van Den Haag en omgeving; Haarlem: 1998
- Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische kaart, via www.zuid-holland.nl
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2013
- Robas Producties: Historische Atlas Zuid-Holland. Chromotopografische Kaart des Rijks 1: 25.000; Landsmeer: 1989
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-Atlas Zuid-Holland; Den Ilp/Emmen: zonder jaartal
- Schute, I. A.: Gemeente Teylingen, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Raap-rapport 1979; RAAP, Weesp: 2009
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, Blad 37 West Rotterdam; Wageningen: 1984

- Valk, L. van der: Mid- and late-holocene coastal evolution in the beachbarrier area of the Western Netherlands; Enschede: 1992

- Geraadpleegde internetsites:

- www.ahn.nl
- www.archis2.nl
- www.dinoloket.nl
- www.teylingen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.zuid-holland.nl

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
inundatie	het door menselijk ingrijpen onder water zetten van land, werd vaak in het kader van verdediging gedaan
klink	maaiveld daling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
permarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

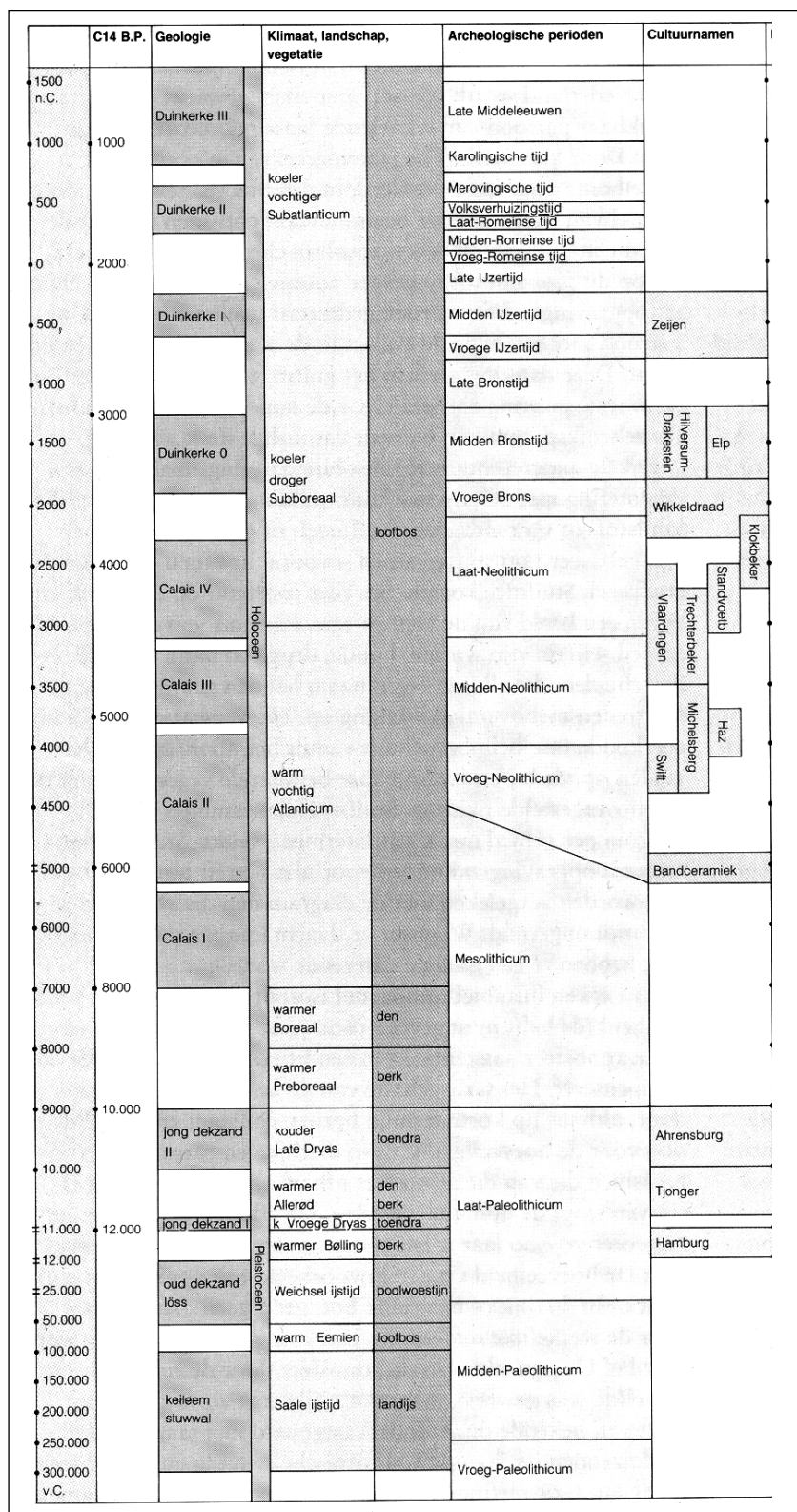
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Uitbreiding Sport- en recreatiepark Elsgeest', Voorhout, Gemeente Teylingen	
SOB Research Project nr.:	2145-1311	
Opdrachtgever:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Teylingen Contactpersoon: de heer J. Reijnaerts Postbus 149, 2215 ZJ Voorhout Tel.: 14 0252 Mob.: 06 - 19036763 E-mail: j.reijnaerts@teylingen.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432 Fax: 0575 - 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Teylingen Postbus 149, 2215 ZJ Voorhout Tel.: 14 0252 E-mail: info@teylingen.nl	
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	De heer H. Siemons, Gemeente Katwijk Postbus 589, 2224 AN Katwijk Tel.: 071 - 4065170 E-mail: h.siemons@katwijk.nl	
Datum opdracht:	19 november 2013	
Datum conceptrapport:	31 januari 2014	
Datum definitief rapport:	7 juni 2014	
Provincie:	Zuid-Holland	
Gemeente:	Teylingen	
Plaats:	Voorhout	
Toponiem:	Sportpark Elsgeest	
Huidig grondgebruik:	Sportterrein, weiland.	
Toekomstige situatie:	Sportterrein	
Kaartblad:	30FN	
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Afzettingen van Duinkerke Ib, op Hollandveen, op Strand- en Strandwalafzettingen (Afzettingen van Calais IV).	
Geomorfologie:	Bebouwing/ oppervlaktewater. Afgeleid: Code 2M34 (vlakte van getij-riviermondafzettingen).	
Bodemtype:	Code pMV51 (Liedeerdgronden). Code gMn58C (vaaggronden in de vorm van knippige poldervaaggronden, zavel, kalkarm).	
Grondwatertrap:	II	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.1 - 0.6 meter –NAP.	
Oppervlakte plangebied:	Circa 4.4 hectare.	
Coördinaten Deelgebied I:	Zuidwest:	93.112/ 469.705

	Zuidoost: Noordwest: Noordoost:	93.199/ 469.792 92.944/ 469.915 93.000/469.964
Coördinaten Deelgebied II:	Zuidwest: Zuidoost: Noordwest: Noordoost:	93.101/ 470.005 93.165/ 469.741 93.223/ 470.072 93.270/ 470.027
Coördinaten Deelgebied III:	Zuidwest: Zuidoost: Noordwest: Noordoost:	92.995/ 470.105 93.049/ 470.054 93.064/ 470.188 93.127/ 470.138
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	59.498	
Deponering documentatie en vondsten:	Depothouder: Het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889 E-mail: rhp.proos@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan de Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.nl	
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



In het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Boorbeschrijvingen

Boring: 1 Coördinaten: X: 93.182,37 NAP: -0.19 Beschrijver: HU
Y: 469.796,77 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.30 matig fijn zand, zwak grijs bruin Bouwvoor
kleiïg, zwak humeus

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.30 - 0.40 klei, sterk lemig licht bruin Opgebracht. (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.40 - 0.50 klei grijs Opgebracht. (sub-)recent

Lithologie: met roestvlekken onderin zandig Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.50 - 0.55 klei, sterk zandig donker grijs Opgebracht. (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: vuil laagje, oud looppniveau?

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.55 - 1.00 matig grof zand grijs Strandafzettingen

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Boring: 2 Coördinaten: X: 93.147,94 NAP: -0.48 Beschrijver: HU
Y: 469.825,73 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.35 matig fijn zand, zwak donker grijs bruin Bouwvoor
kleiïg, zwak humeus

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.35 - 0.55	klei		grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype:	Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.55 - 0.65	klei	donker	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met veengruis	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype:	Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.65 - 1.25	veen		bruin		Hollandveen
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype:	Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.25 - 1.30	klei	licht	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:		Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking:				
	Boortype:	Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.30 - 1.75	matig grof zand		grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking:				
	Boortype:	Guts 3			
Boring: 3					
	Coördinaten:	X: 93.113,50 Y: 469.854,70	NAP: -0.52 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum: 18-12-2013
	Opmerking:				
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.30	matig fijn zand	donker grijs	bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype:	Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:		Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.30 - 0.55	klei	donker	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met roestvlekken met veengruis	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:				
	Boortype:	Edelman 7			

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
0.55 - 1.10	veen		bruin	Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i>	veen. matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
1.10 - 1.20	klei	licht	grijs	Strandafzettingen	
	<i>Lithologie:</i>	met zandlaagjes	<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
1.20 - 1.25	detritus	bruin		Strandafzettingen	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	plantenresten				
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
1.25 - 1.60	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			
Boring: 4					
	Coördinaten:	X: 93.079,06	NAP: -0.58	Beschrijver: HU	
		Y: 469.883,66	Oxi/red: 0	Boorder: HU	Datum: 18-12-2013
	Opmerking:				
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
0.00 - 0.30	matig fijn zand	donker grijs	bruin	Bouwvoor	
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	enkele puinbrokjes			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
0.30 - 0.45	klei	grijs		Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	zwart organische spikkels			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>	
0.45 - 0.70	klei	bruin grijs		Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>	met veengruis	<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			

Diepte: 0.70 - 1.05	Grondsoort: veen	donker	Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie:	veen. matig amorf veen. verslagen	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking: Boortype:	losse structuur Edelman 7				
Diepte: 1.05 - 1.55	Grondsoort: veen		Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking: Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.55 - 1.75	Grondsoort: klei. zwak zandig		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:	met detrituslaagjes met zandlaagjes	Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud:	riet (wortels)
	Opmerking: Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.75 - 2.00	Grondsoort: matig grof zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	riet (wortels)
	Opmerking: Boortype:	Guts 3				
Boring: 5						
	Coördinaten:	X: 93.044,62 Y: 469.912,63	NAP: -0.53 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum:	18-12-2013
	Opmerking:					
Diepte: 0.00 - 0.10	Grondsoort: graszode		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Graszode	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking: Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.10 - 0.35	Grondsoort: matig fijn zand. zwak kleiïg		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Bouwvoor	
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking: Boortype:	puinspikkels Edelman 7				
Diepte: 0.35 - 0.45	Grondsoort: klei		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Afz. van Duinkerke	
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking: Boortype:	Edelman 7				

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.45 - 0.65	klei		bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i>	met veengruis	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.65 - 1.40	veen		bruin		Hollandveen
	<i>Lithologie:</i>	veen. matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.40 - 1.50	klei	licht	bruin grijs		Strandafzettingen
	<i>Lithologie:</i>	zwak venig	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.50 - 2.00	matig grof zand		grijs		Strandafzettingen
	<i>Lithologie:</i>	met detrituslaagjes	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Guts 3			

Boring: 6 Coördinaten: X: 93.010,18 NAP: -0.52 Beschrijver: HU
Y: 469.941,59 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013
Opmerking:

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.00 - 0.35	matig fijn zand. zwak kleiïg. zwak humeus	donker	bruin grijs		Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.35 - 0.45	klei		grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	zwart organische spikkels			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>		<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.45 - 0.65	klei		bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i>	met veengruis	<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>				
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			

Diepte: 0.65 - 0.75	Grondsoort: veen	Kleur: bruin	Horizont: Hollandveen	Interpretatie:
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:	Organische Inhoud:	
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte: 0.75 - 1.20	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont: Strandafzettingen	Interpretatie:
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:	Organische Inhoud: riet (wortels)	
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Boring: 7				
	Coördinaten:	X: 93.149,06 Y: 469.792,12	NAP: -0.48 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU
	Opmerking:	Datum: 18-12-2013		
Diepte: 0.00 - 0.30	Grondsoort: matig fijn zand	donker grijs	Kleur: bruin	Horizont: Bouwvoor
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:	Organische Inhoud:	
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte: 0.30 - 0.45	Grondsoort: klei. zwak zandig	donker grijs	Kleur: grijs	Horizont: Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie: Matig gerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking: zwart organische spikkels			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte: 0.45 - 0.70	Grondsoort: klei	donker grijs	Kleur: grijs	Horizont: Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met veengruis met veeninspoelingslaagjes	Consistentie: Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte: 0.70 - 1.25	Grondsoort: veen	bruin	Kleur: bruin	Horizont: Hollandveen
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:	Organische Inhoud:	
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte: 1.25 - 1.30	Grondsoort: klei	licht grijs	Kleur: grijs	Horizont: Strandafzettingen
	Lithologie:	Consistentie: Ongerijpt	Organische Inhoud: riet (wortels)	
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte: 1.30 - 1.70	Grondsoort: matig grof zand	grijs	Kleur: grijs	Horizont: Strandafzettingen
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:	Organische Inhoud: riet (wortels)	
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			

Boring: 8

Coördinaten: X: 93.114,62 NAP: -0.52 Beschrijver: HU
 Y: 469.821,08 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.30 matig fijn zand, zwak donker grijs bruin Bouwvoor
 kleiïg, zwak humeus

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.30 - 0.50 klei, zwak zandig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: zwart organische spikkels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.50 - 0.62 klei donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.62 - 0.85 veen donker bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 veen, geoxideerd
 onderin zandig

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.85 - 1.20 matig grof zand grijs Strandafzettingen

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Boring: 9

Coördinaten: X: 93.080,18 NAP: -0.56 Beschrijver: HU
 Y: 469.850,05 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.30 matig fijn zand, zwak donker grijs bruin Bouwvoor
 kleiïg, zwak humeus

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.30 - 0.45	klei	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Matig gerijpt
	Opmerking:	zwart organische spikkels		Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.45 - 0.70	klei	donker grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met veengruis met veeninspoelingslaagjes	Consistentie:	Matig tot ongerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.70 - 1.25	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.25 - 1.35	klei	licht grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:	bovenin zandig	Consistentie:	Ongerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud: riet (wortels)
	Boortype:	Guts 3		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.35 - 1.80	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:	met detrituslaagjes	Consistentie:	Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking:			
	Boortype:	Guts 3		
Boring: 10				
	Coördinaten:	X: 93.045,75 Y: 469.879,01	NAP: -0.60 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU
	Opmerking:			Datum: 18-12-2013
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.30	zand. zwak kleiïg. zwak humeus	donker grijs	bruin	Bouwvoor
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Organische Inhoud:
	Opmerking:	puinspikkels		
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.30 - 0.45	klei	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Matig gerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.45 - 0.65	klei	bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met veengruis	Consistentie:	Matig tot ongerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.65 - 1.35	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.35 - 1.45	klei	licht grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:	bovenin zandig	Consistentie:	Ongerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud: riet (wortels)
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.45 - 1.80	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:	met detrituslaagjes	Consistentie:	Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking:			
	Boortype:	Guts 3		

Boring: 11 Coördinaten: X: 93.011,31 NAP: -0.50 Beschrijver: HU
Y: 469.907,98 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013
Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.30	matig fijn zand. zwak kleiïg. zwak humeus met roestvlekken	donker grijs bruin		Bouwvoor
	Opmerking:			
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.30 - 0.45	klei	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Matig gerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.45 - 0.65	klei	bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met veengruis	Consistentie:	Matig tot ongerijpt
	Opmerking:			Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.65 - 0.75	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Edelman 7		

Boring: 12	Coördinaten:	X: 93.150,19	NAP: -0.14	Beschrijver: HU	
		Y: 469.758,50	Oxi/red: 0	Boorder: HU	Datum: 18-12-2013
	Opmerking:				

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.15 - 0.40	zand. zwak kleiig	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Edelman 7		

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.90 - 1.20	veen	donker bruin		Hollandveen
	Lithologie:	onderin zandig veen. geoxideerd veen. matig amorf	Consistentie:	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Guts 3		

52

Boring: 13

Coördinaten: X: 93.115,75 NAP: -0.51 Beschrijver: HU
 Y: 469.787,47 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.30	matig fijn zand	bruin grijs		Bouwvoor
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.30 - 0.55	klei	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie: Matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking: zwart organische spikkels			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.55 - 0.70	klei donker	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met veengruis	Consistentie: Matig tot ongerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.70 - 1.25	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking: eerste 30cm heeft een losse structuur			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.25 - 1.35	klei donker	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie: met zandlaagjes	Consistentie: Ongerijpt		Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.35 - 1.70	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			

Boring: 14

Coördinaten: X: 93.081,31 NAP: -0.53 Beschrijver: HU
 Y: 469.816,43 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.30	matig fijn zand. zwak kleiig. zwak humeus	bruin grijs		Bouwvoor
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.30 - 0.45	klei, zwak zandig	grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i> met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> zwart organische spikkels			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.45 - 0.98	klei donker	grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i> met veenbrokken met veengruis veen. verslagen	<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.98 - 1.30	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
Boring: 15				
	Coördinaten:	X: 93.046,87 Y: 469.845,40	NAP: -0.55 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU
	Opmerking:			Datum: 18-12-2013
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.00 - 0.35	matig fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus	bruin grijs		Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i> met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.35 - 0.50	klei, zwak zandig	grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i> met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> zwart organische spikkels			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.50 - 0.70	klei donker	grijs		Afz. van Duinkerke
	<i>Lithologie:</i> met veengruis	<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.70 - 1.55	veen	bruin		Hollandveen
	<i>Lithologie:</i> veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i> Edelman 7			

Diepte: 1.55 - 2.00 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: bovenin kleiig Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 16 Coördinaten: X: 93.012,43 NAP: -0.50 Beschrijver: HU
 Y: 469.874,36 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.35 Grondsoort: matig fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus donker grijs bruin Horizont: Interpretatie: Bouwvoor
 Lithologie: met kleibrokken met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.35 - 0.45 Grondsoort: klei Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.45 - 0.65 Grondsoort: klei Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis met veeninspoelingslaagjes Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.65 - 0.75 Grondsoort: veen donker bruin Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen. geoxideerd Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.75 - 1.30 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 1.30 - 1.32 Grondsoort: klei licht Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Ongerijpt Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

<i>Diepte:</i> 1.32 - 1.50	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand	licht	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Strandafzettingen	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1.50 - 1.60	<i>Grondsoort:</i> klei	licht	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Strandafzettingen	
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
<i>Diepte:</i> 1.60 - 2.00	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand		<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Strandafzettingen	
	<i>Lithologie:</i>	met detrituslaagjes	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Guts 3				
Boring: 17						
	<i>Coördinaten:</i>	X: 92.978,00 Y: 469.903,33	NAP: -0.47 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum:	18-12-2013
	<i>Opmerking:</i>					
<i>Diepte:</i> 0.00 - 0.35	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, zwak kleiïg, zwak humeus	donker grijs	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor	
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.35 - 0.55	<i>Grondsoort:</i> klei		<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	Matig gerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.55 - 0.75	<i>Grondsoort:</i> klei	bruin	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i>	met veengruis	<i>Consistentie:</i>	Matig tot ongerijpt	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				
<i>Diepte:</i> 0.75 - 1.35	<i>Grondsoort:</i> veen		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i>	veen, matig amorf	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i>					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7				

Diepte: 1.35 - 1.80 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: bovenin kleiig Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 18 Coördinaten: X: 93.118,96 NAP: -0.38 Beschrijver: HU
 Y: 469.759,93 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.30 Grondsoort: matig fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus Kleur: grijs bruin Horizont: Interpretatie: Bouwvoor
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.30 - 0.40 Grondsoort: matig fijn zand, zwak kleiig Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.40 - 0.60 Grondsoort: klei, zwak zandig Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: zwart organische spikkels
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.60 - 0.95 Grondsoort: klei donker Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.95 - 1.15 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: onderin zandig veen, matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 1.15 - 1.50 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 19

Coördinaten: X: 93.082,16 NAP: -0.38 Beschrijver: HU
 Y: 469.785,82 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.35 matig fijn zand, zwak bruin grijs Bouwvoor
 kleiig, zwak humeus

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.35 - 0.55 klei, zwak zandig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.55 - 0.80 klei donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.80 - 1.25 veen donker bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 veen, geoxideerd

Opmerking: losse structuur

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.25 - 1.60 matig grof zand grijs Strandafzettingen

Lithologie: bovenin kleiig Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 20

Coördinaten: X: 93.086,18 NAP: -0.44 Beschrijver: HU
 Y: 469.752,43 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 18-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.35 matig fijn zand, zwak bruin grijs Bouwvoor
 kleiig, zwak humeus

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.35 - 0.70 klei grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.70 - 0.98	Grondsoort: klei	donker	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Afz. van Duinkerke	
	Lithologie:	met veengruis met veenbrokken	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.98 - 1.27	Grondsoort: veen		Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.27 - 1.37	Grondsoort: klei	licht	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:		Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud:	riet (wortels)
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.37 - 1.75	Grondsoort: matig grof zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	riet (wortels)
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Boring: 21						
	Coördinaten:	X: 93.049,37 Y: 469.778,32	NAP: -0.46 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum:	18-12-2013
	Opmerking:					
Diepte: 0.00 - 0.30	Grondsoort: matig fijn zand. zwak kleiig. zwak humeus		Kleur: bruin grijs	Horizont:	Interpretatie: Bouwvoor	
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.30 - 0.65	Grondsoort: klei		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Afz. van Duinkerke	
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.65 - 1.05	Grondsoort: klei		Kleur: grijs bruin	Horizont:	Interpretatie: Vergraven	
	Lithologie:	sterk weinig	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking:	anders t.o.v. alle andere boringen				
	Boortype:	Edelman 7				

Diepte: 1.05 - 1.50	Grondsoort: veen	Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie: veen, matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Guts 3				
Diepte: 1.50 - 1.65	Grondsoort: klei, matig zandig	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:	Consistentie: Ongerijpt		Organische Inhoud: riet (wortels)	
	Opmerking:				
	Boortype: Guts 3				
Diepte: 1.65 - 2.00	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie: met detrituslaagjes	Consistentie:		Organische Inhoud: riet (wortels)	
	Opmerking:				
	Boortype: Guts 3				
Boring: 22					
	Coördinaten:	X: 93.048,21 Y: 470.072,28	NAP: -0.31 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum: 17-12-2013
	Opmerking:				
Diepte: 0.00 - 0.10	Grondsoort: graszode	Kleur:	Horizont:	Interpretatie: Graszode	
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.10 - 0.55	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent	
	Lithologie: bioturbatie met kleibrokken	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.55 - 0.60	Grondsoort: zand, zwak kleiïg, matig humeus	donker grijs bruin	Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Vegetatieniveau
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.60 - 0.80	Grondsoort: matig fijn zand, zwak kleiïg	grijs bruin	Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				

Diepte: 0.80 - 1.05	Grondsoort: klei	Kleur: blauw grijs	Horizont: Afz. van Duinkerke	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	onderin veengruis Edelman 7		
Diepte: 1.05 - 1.62	Grondsoort: veen	Kleur: bruin	Horizont: Hollandveen	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	veen. matig amorf	Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	Guts 3		
Diepte: 1.62 - 2.16	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont: Strandafzettingen	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	met roestvlekken	Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	Guts 3		
Diepte: 2.16 - 2.50	Grondsoort: klei	Kleur: grijs	Horizont: Strandafzettingen	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	met zandlaagjes	Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking: Boortype:	Ongerijpt Guts 3		
Boring: 23				
	Coördinaten:	X: 93.078,60 Y: 470.105,47	NAP: -0.30 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU
	Opmerking:	Datum: 17-12-2013		
Diepte: 0.00 - 0.05	Grondsoort: graszode	Kleur:	Horizont: Graszode	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	Edelman 7		
Diepte: 0.05 - 0.63	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont: Opgebracht. (sub-)recent	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	bioturbatie	Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	met bruinigrijze brokken Edelman 7		
Diepte: 0.63 - 0.96	Grondsoort: klei	Kleur: blauw grijs	Horizont: Afz. van Duinkerke	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	Guts 3		
Diepte: 0.96 - 1.13	Grondsoort: klei	Kleur: bruin grijs	Horizont: Afz. van Duinkerke	Interpretatie:
	Lithologie:	Consistentie:	met veengruis	Organische Inhoud:
	Opmerking: Boortype:	Guts 3		

Diepte: 1.13 - 1.23 Grondsoort: veen donker Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen

Lithologie: veen. geoxideerd Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 1.23 - 1.70 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen

Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 1.70 - 2.00 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 24 Coördinaten: X: 93.108,99 NAP: -0.30 Beschrijver: HU
Y: 470.138,65 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.05 Grondsoort: graszode Kleur: Horizont: Interpretatie: Graszode

Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.05 - 0.55 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent

Lithologie: bioturbatie Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking: met bruin grijze zandbrokken

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.55 - 0.87 Grondsoort: klei Kleur: blauw grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke

Lithologie: bovenin zandig Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.87 - 1.05 Grondsoort: klei Kleur: grijs bruin Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke

Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 1.05 - 1.70 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen

Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 1.70 - 2.00 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 25 Coördinaten: X: 93.044,97 Y: 470.105,76 NAP: -0.24 Oxi/red: 0 Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 17-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.05 Grondsoort: graszode Kleur: Horizont: Interpretatie: Graszode
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.05 - 0.38 Grondsoort: matig grof zand donker grijs Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: met kleibrokken heterogeen Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.38 - 0.70 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Bouwzand
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.70 - 0.95 Grondsoort: matig fijn zand. zwak kleiig. zwak humeus Kleur: grijs bruin Horizont: Interpretatie: Bouwvoor
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: puinspikkels
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.95 - 1.80 Grondsoort: klei Kleur: blauw grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.80 - 1.90 Grondsoort: klei Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.90 - 2.02	Grondsoort: veen	Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Guts 3				
Diepte: 2.02 - 2.40	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud: riet (wortels)	
	Opmerking:				
	Boortype: Guts 3				
Boring: 26					
	Coördinaten:	X: 93.075,36 Y: 470.138,94	NAP: -0.26 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum: 17-12-2013
	Opmerking:				
Diepte: 0.00 - 0.05	Grondsoort: graszode	Kleur:	Horizont:	Interpretatie: Graszode	
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.05 - 0.37	Grondsoort: zand	Kleur: grijs bruin	Horizont:	Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent	
	Lithologie: bioturbatie	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.37 - 0.85	Grondsoort: matig grof zand	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent	
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.85 - 0.95	Grondsoort: matig fijn zand. zwak kleiig. zwak humeus	donker grijs bruin	Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Edelman 7				
Diepte: 0.95 - 2.30	Grondsoort: klei. zwak zandig	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Vergraven	
	Lithologie: met roestvlekken met kleibrokken met veenbrokken	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking:				
	Boortype: Guts 3				

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
2.30 - 2.50	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
(wortels)	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud: riet
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Boring: 27				
	Coördinaten:	X: 93.011,33 Y: 470.106,05	NAP: -0.29 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU
	Opmerking:			Datum: 17-12-2013
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.05	graszode			Graszode
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.05 - 0.30	matig fijn zand	grijs bruin		Opgebracht. (sub-)recent
	Lithologie: heterogeen	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.30 - 0.65	matig grof zand	grijs		Bouwzand
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.65 - 1.50	klei. zwak zandig	blauw grijs		Vergroeven
	Lithologie: heterogeen plantenresten	Consistentie:	Matig gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.50 - 2.40	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
2.40 - 2.70	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 2			

Boring: 28

Coördinaten: X: 93.041,73 NAP: -0.31 Beschrijver: HU
 Y: 470.139,23 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.05 - 0.35 zeer fijn zand grijs bruin Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: heterogeen Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.35 - 0.75 matig grof zand grijs Bouwzand
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.75 - 0.97 klei. zwak zandig blauw grijs Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.97 - 1.18 klei bruin grijs Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.18 - 2.70 veen bruin Hollandveen
 Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.70 - 3.00 matig grof zand grijs Strandafzettingen
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 29

Coördinaten: X: 93.072,12 NAP: -0.33 Beschrijver: HU
 Y: 470.172,42 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.33	matig fijn zand	grijs bruin		Opgebracht. (sub-)recent
	Lithologie: bioturbatie met kleibrokken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.33 - 0.55	matig grof zand	grijs		Bouwzand
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.55 - 0.75	matig fijn zand. zwak kleiig. zwak humeus	donker grijs bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.75 - 1.15	klei. zwak zandig	blauw grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie: Matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.15 - 1.30	klei	bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met veengruis	Consistentie: Matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.30 - 1.40	veen	donker bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen. licht veraard	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.40 - 2.20	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			

Diepte: 2.20 - 2.50 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: onderin kleilig Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 30 Coördinaten: X: 93.174,67 Y: 469.964,44 NAP: -0.34 Oxi/red: 0 Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 17-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.40 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: grijs bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: heterogeen Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.40 - 0.75 Grondsoort: matig fijn zand. matig kleilig, zwak humeus donker Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Vergraven
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: puinbrokje
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.75 - 0.95 Grondsoort: klei Kleur: blauw grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.95 - 1.20 Grondsoort: klei Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.20 - 1.85 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: losse structuur
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.85 - 1.95 Grondsoort: klei Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: zwak venig Consistentie: Ongerijpt Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.95 - 2.20 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: schelpgruis
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 31 Coördinaten: X: 93.209,50 NAP: -0.26 Beschrijver: HU
 Y: 469.992,92 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.40 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.40 - 0.50 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: onderin kleiig Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.50 - 0.95 Grondsoort: matig fijn zand. zwak kleiig. zwak humeus Kleur: donker bruin grijs Horizont: Interpretatie: Vergraven
 Lithologie: met kleibrokken Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: puinbrokje
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.95 - 0.98 Grondsoort: klei Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 0.98 - 1.70 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: bovenin losse structuur
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.70 - 1.85 Grondsoort: klei licht Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Ongerijpt Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.85 - 2.20 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 32 Coördinaten: X: 93.244,34 NAP: -0.20 Beschrijver: HU
 Y: 470.021,40 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.30 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: grijs bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: bioturbatie heterogeen Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.30 - 0.55 Grondsoort: matig fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus donker Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Bouwvoor
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: puinbrokje
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.55 - 0.90 Grondsoort: klei Kleur: blauw grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: bovenin zandig met roestvlekken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.90 - 1.05 Grondsoort: klei Kleur: bruin grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 1.05 - 1.15 Grondsoort: veen donker Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen. geoxideerd Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.15 - 1.55 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.55 - 1.90	Grondsoort: klei	licht	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:	bovenin weinig met zandlaagjes	Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud:	riet (wortels)
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.90 - 2.20	Grondsoort: matig grof zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	riet (wortels) schelpgruis
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Boring: 33						
	Coördinaten:	X: 93.176,26 Y: 469.98,04	NAP: -0.27 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum:	17-12-2013
	Opmerking:					
Diepte: 0.00 - 0.15	Grondsoort: matig fijn zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.15 - 0.50	Grondsoort: matig grof zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent	
	Lithologie:	bioturbatie	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.50 - 0.80	Grondsoort: klei, sterk zandig, zwak humeus	donker blauw	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Bouwvoor	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.80 - 1.10	Grondsoort: klei		Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Afz. van Duinkerke	
	Lithologie:	met veengruis	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 1.10 - 1.60	Grondsoort: veen		Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie:	veen, matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:	bovenste 15cm zeer losse structuur				
	Boortype:	Guts 3				

Diepte: 1.60 - 1.70	Grondsoort: klei	licht	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:		Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud:	riet (wortels)
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.70 - 2.00	Grondsoort: matig grof zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
(wortels)	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:	riet
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Boring: 34						
	Coördinaten:	X: 93,211,10 Y: 470,026,52	NAP: -0.22 Oxi/red: 0	Beschrijver: HU Boorder: HU	Datum:	17-12-2013
	Opmerking:					
Diepte: 0.00 - 0.45	Grondsoort: matig fijn zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Opgebracht. (sub-)recent	
	Lithologie:	heterogeen	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.45 - 0.55	Grondsoort: zand. zwak kleiig. zwak humeus	donker	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Bouwvoor	
	Lithologie:		Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Edelman 7				
Diepte: 0.55 - 1.75	Grondsoort: klei	licht	Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Vergraven	
	Lithologie:	met veenbrokken klei. brokkelig met zandlaagjes	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.75 - 1.77	Grondsoort: veen		Kleur: bruin	Horizont:	Interpretatie: Hollandveen	
	Lithologie:	veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:	
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				
Diepte: 1.77 - 2.25	Grondsoort: matig grof zand		Kleur: grijs	Horizont:	Interpretatie: Strandafzettingen	
	Lithologie:	met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:	riet(wortels)
	Opmerking:					
	Boortype:	Guts 3				

Boring: 35

Coördinaten: X: 93.143,02 NAP: -0.35 Beschrijver: HU
 Y: 470.003,15 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.35	matig fijn zand	grijs bruin		Opgebracht. (sub-)recent
	Lithologie: met kleibrokken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.35 - 0.50	matig fijn zand	donker grijs bruin		Opgebracht. (sub-)recent
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.50 - 0.55	klei, zwak humeus	donker grijs		Vegetatieniveau
	Lithologie: plantenresten	Consistentie: Sterk gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.55 - 0.85	klei	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie: Matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking: dy			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.85 - 0.98	klei	bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met veengruis	Consistentie: Matig tot ongerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.98 - 1.15	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen, matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.15 - 1.50	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			

Boring: 36

Coördinaten: X: 93.177,56 NAP: -0.33 Beschrijver: HU
 Y: 470.032,63 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.35	matig fijn zand	donker grijs bruin		Opgebracht. (sub-)recent
	Lithologie: bioturbatie heterogeen met kleibrokken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.35 - 0.55	matig fijn zand. zwak kleilig. zwak humeus	donker grijs bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie:		Organische Inhoud: takken
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.55 - 0.85	klei	blauw grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie:	Consistentie: Matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking: met zwart organische brokjes			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.85 - 0.95	klei	bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met veengruis	Consistentie: Matig tot ongerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.95 - 1.55	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen. matig amorf	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.55 - 1.65	klei	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie:	Consistentie: Ongerijpt		Organische Inhoud: riet
(wortels)	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.65 - 2.00	matig grof zand	grijs		Strandafzettingen
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			

Boring: 37

Coördinaten: X: 93.212,70 NAP: -0.25 Beschrijver: HU
 Y: 470.060,11 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.05 - 0.35 matig fijn zand grijs bruin Opgebracht. (sub-)recent
 Lithologie: heterogeen Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.35 - 0.55 matig fijn zand. zwak donker bruin grijs Bouwvoor
 kleiig. zwak humeus
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking: puinspikkel
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.55 - 0.95 klei. zwak zandig grijs Afz. van Duinkerke
 Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.95 - 1.15 klei bruin grijs Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.15 - 1.20 veen donker bruin Hollandveen
 Lithologie: veen. geoxideerd Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.20 - 1.60 veen bruin Hollandveen
 Lithologie: veen. matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.60 - 1.90 Grondsoort: klei Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: onderin zandig Consistentie: Ongerijpt Organische Inhoud: riet (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.90 - 2.00 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: schelpgruis
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 38 Coördinaten: X: 93.113,16 NAP: -0.34 Beschrijver: HU
 Y: 470.012,42 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 - 0.40 Grondsoort: matig fijn zand, zwak kleilig, matig humeus donker grijs Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Vegetatieniveau
 Lithologie: bioturbatie Consistentie: Organische Inhoud: boomwortels
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.40 - 0.90 Grondsoort: klei donker Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: bovenin humeus Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: dy
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.90 - 1.30 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen
 Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.30 - 1.60 Grondsoort: matig grof zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Strandafzettingen
 Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud: riet
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3
 (wortels)

Boring: 39

Coördinaten: X: 93.153,91 NAP: -0.26 Beschrijver: HU
 Y: 470.031,50 Oxi/red: 0 Boorder: HU Datum: 17-12-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.40 klei. matig zandig. matig grijs bruin Vegetatieniveau
 humeus

Lithologie: Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:
 boomwortels

Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.40 - 0.80 klei. zwak humeus bruin grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met veengruis Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.80 - 1.25 veen grijs bruin Hollandveen

Lithologie: sterk kleiig Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.25 - 1.60 matig grof zand grijs Strandafzettingen

(wortels) Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Organische Inhoud: riet

Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl
Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Graafschap-Noord 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01