

Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

**Smitsweg 94 te Hellevoetsluis
gemeente Hellevoetsluis**

**Opdrachtgever**

BHBE B.V.

Hoonaartstraat 72

3222 CL Hellevoetsluis

Status:

definitief

Projectleider

drs. J.H.F. Leuversing (prospector)

Projectnummer

Synthegra Rapport S140015

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

13-03-2014

COLOFON

Opdrachtgever : BHBE B.V. te Hellevoetsluis
Project : Smitsweg 94 te Hellevoetsluis
Projectnummer : S140015
Titel : Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Smitsweg 94 te Hellevoetsluis
Datum concept : 10-03-2014
Datum definitief : 13-03-2014
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / prospector)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 VOORONDERZOEK	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verwachtingsmodel	9
2.3 Conclusie en aanbeveling	9
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	10
3.1 Methode	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 Archeologische interpretatie	11
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	12
4.2 Aanbevelingen	13
LITERATUUR	14

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Overzicht van het plangebied gezien in zuidwestelijke richting (Foto: J.H.F. Leuvering)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Smitsweg 94
Plaats	: Hellevoetsluis
Gemeente	: Hellevoetsluis
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer	: S140015
Bevoegde overheid	: Gemeente Hellevoetsluis
Opdrachtgever	: BHBE B.V.
Uitvoerende instantie	: SyntheGra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 04-03-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuversing (fysisch geograaf / prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 60.688
Datum onderzoeksmelding	: 10-03-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 48.940
Kaartblad	: 37C
Centrumcoördinaat	: X: 68.041, Y: 428.589
Periode	: neolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 465 m ²
Perceelnummer(s)	: gemeente Hellevoetsluis, sectie C, perceelnummer 1507
Grond eigenaar / beheerder	: dhr. Moree
Grondgebruik	: grasland
Geologie	: Formatie van Naaldwijk
Geomorfologie	: vlakte van getij-afzettingen
Bodem	: poldervaaggrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Zuid-Holland, te Alphen aan den Rijn

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van BHBE B.V. een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Smitsweg 94 in Hellevoetsluis. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een landbouwloods. Het veldwerk is uitgevoerd op 4 maart 2014.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op de planlocatie is er een redelijke tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen A en B en Nieuwe tijd. Daarnaast bestaat er een kleine kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Vroege Bronstijd en Late IJzertijd. Vindplaatsen uit het Neolithicum en Vroege Bronstijd zijn te verwachten in de top van de Afzettingen van Calais - en dan vooral op en nabij geulafzettingen en op ruggen - op een diepte van circa 1,5 tot 3,0 meter - maaiveld.

Archeologische sporen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen tot en met de 14^e eeuw zijn te verwachten in het bodemtraject top Hollandveen - de op het veen liggende klastische laag (Afzettingen van Duinkerke I/vroege fase Afzettingen van Duinkerke III). Eventuele archeologische resten uit de 15^e eeuw en later - vanaf de vorming van de Polder Nieuw-Hellevoet in 1395 - zijn te verwachten op de klastische Afzettingen van Duinkerke III.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik in het plangebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen.

Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Archeologische sporen uit het (laat-) neolithicum werden verwacht in de top van de Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). Het gaat om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. In boringen is dit niveau intact aangetroffen. De top van de afzettingen van Calais ligt op 2,53 m –NAP (boring 3) of dieper. Op grond van de samenstelling van de afzettingen (fijn zand zonder fijne horizontale gelaagdheid) gaat het vermoedelijk om wadafzettingen en ligt het plangebied op een wadplaat uit deze periode. Bewoning vond veeleer plaats op de kwelders op de oevers langs de krekken, die uit zandige klei bestaan en waarvan de top kan zijn ontkalkt. Er zijn op dit niveau geen archeologische indicatoren in waargenomen. De kans dat er op dit niveau een archeologische vindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht.

Daarnaast worden in de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop) en eventueel in de klastische afzettingen van het Laagpakket van Walcheren archeologische

nederzettingsterreinen en sporen uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en de (late) middeleeuwen tot en met de 14^e eeuw verwacht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de top van het Hollandveen binnen het plangebied is geërodeerd. De boringen hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht.

Ten slotte werden er resten uit de 15^e eeuw en later verwacht op het pakket klastische afzettingen van de Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). In de boringen zijn geen archeologische indicatoren of puinconcentraties aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit deze periode. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van BHBE B.V. een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Smitsweg 94 in Hellevoetsluis (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een landbouwloods.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden. Daarnaast zal de bodem worden verstoord door heien tot circa 20 m –NAP.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. In eerste instantie is voor het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van het verwachtingsmodel is een verkennend booronderzoek geadviseerd met een eventuele doorstart naar een karterend booronderzoek. Voor het booronderzoek is een Programma van Eisen opgesteld.¹ Het bureauonderzoek is geïntegreerd in het Programma van Eisen. Het booronderzoek is uitgevoerd conform het opgestelde PvE. Het veldwerk is uitgevoerd op 4 maart 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Hellevoetsluis, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is tweeledig:

1. De mate van gaafheid van de drie stratigrafische niveaus met archeologische potentie in beeld brengen: top Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer), traject Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) – de op het veen liggende klastische laag (Afzettingen van Duinkerke I/vroege fase Afzettingen van Duinkerke III, Laagpakket van Walcheren) en top Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren).
2. Eventueel archeologische waarden traceren.

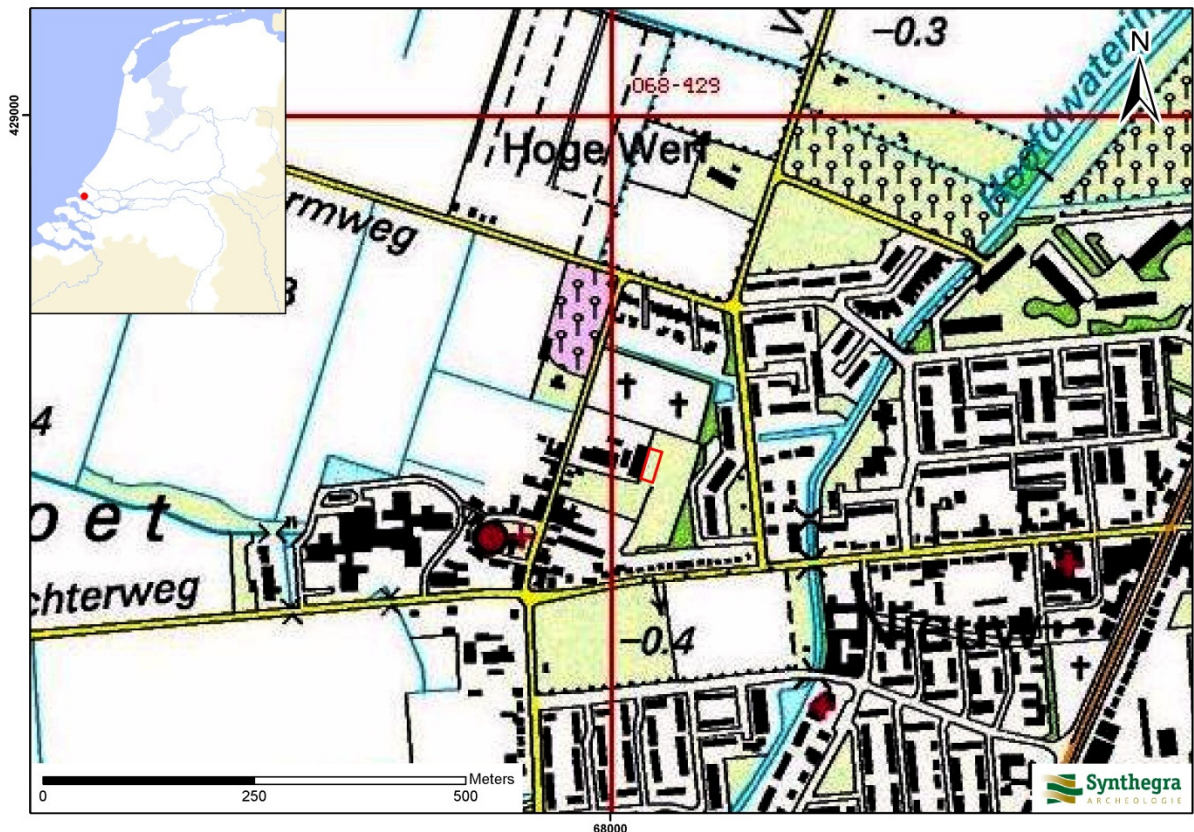
De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ Moree, J.M. 2014.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 465 m² groot en ligt aan de Smitsweg 94 in Hellevoetsluis (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door een bestaande loods en aan de overige zijden door grasland. Het plangebied is in gebruik als grasland. Het maaiveld varieert van circa 0,05 tot 0,11 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst, 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied is de nieuwbouw van een landbouwloods gepland. De afmetingen van de loods bedragen circa 31 m bij 15 m. De loods zal op heipalen worden gefundeerd. Aangenomen wordt dat door het slaan van de heipalen tot in de top van de pleistocene afzettingen de ondergrond plaatselijk tot een diepte van circa 20 m –NAP zal worden geroerd. Gegevens over de ontgravingsdiepte ten behoeve van de nieuwbouw zijn niet verstrekt.

² Hoogteligging van het plangebied gebaseerd op maaiveldhoogtemetingen ter plaatse van de boringen.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In 2014 heeft het BOOR een bureauonderzoek uitgevoerd dat is geïntegreerd in het Programma van Eisen voor het verkennend en karterend booronderzoek.³ In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste punten van dit onderzoek.

2.2 Verwachtingsmodel

Op de planlocatie is er een redelijke tot grote kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen A en B en Nieuwe tijd. Daarnaast bestaat er een kleine kans op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Vroege Bronstijd en Late IJzertijd. Vindplaatsen uit het Neolithicum en Vroege Bronstijd zijn te verwachten in de top van de Afzettingen van Calais - en dan vooral op en nabij geulafzettingen en op ruggen - op een diepte van circa 1,5 tot 3,0 meter - maaiveld.

Archeologische sporen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen tot en met de 14^e eeuw zijn te verwachten in het bodemtraject top Hollandveen - de op het veen liggende klastische laag (Afzettingen van Duinkerke I/vroege fase Afzettingen van Duinkerke III). Eventuele archeologische resten uit de 15^e eeuw en later - vanaf de vorming van de Polder Nieuw-Hellevoet in 1395 - zijn te verwachten op de klastische Afzettingen van Duinkerke III.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik in het plangebied. Voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd geldt dat ook constructies als dammen met duikers in het gebied aanwezig kunnen zijn. Uit de Romeinse tijd kunnen tevens grafvelden worden verwacht. De nederzettingsterreinen uit het Neolithicum, Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen A kenmerken zich door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, natuursteen, bewerkt hout, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen.

Vanaf de Late IJzertijd kunnen ook glas en metaal worden aangetroffen. In en onder zo'n vondstlaag kunnen zich resten van constructiehout bevinden. Het vondstmateriaal van nederzettingsterreinen uit de Late Middeleeuwen B is grotendeels vergelijkbaar met dat van de er aan voorafgaande perioden, maar komt in grotere dichtheden voor. Aan het vondstenlijstje kunnen bouwmaterialen als baksteen worden toegevoegd.

2.3 Conclusie en aanbeveling

Op grond van het gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstoring van de geplande werkzaamheden is een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk.

³ Moree, J.M., 2014..

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Tijdens het veldonderzoek is de methode gehanteerd die in het Programma van Eisen is geformuleerd.

Er zijn in totaal 3 boringen uitgevoerd in een enkele raai ter plaatse van de middellijn van de geplande landbouwloods, circa 7,5 m uit de oostgevel van de bestaande loods. De afstand tussen de boringen bedraagt circa 15 m. De boringen zijn doorgezet tot in de Afzettingen van Calais.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De boorlocaties zijn ingemeten met een handheld GPS-apparaat. De maaiveldhoogtes van de boringen zijn gemeten met een waterpas. Hierbij is peilbout 037C0017, die zich in de oostgevel van een nabijgelegen kerk aan de Smitsweg bevindt, als referentiepunt gebruikt.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁴ en bodemkundig⁵ geïnterpreteerd.

Vanwege de dichte grasbegroeiing binnen het plangebied is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is uitgesproken vlak.

Aan de basis van de boringen is zeer fijn, sterk siltig, grijs zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als de Afzettingen van Calais. In de huidige lithogenetische indeling worden deze afzettingen gerekend tot het Laagpakket van Wormer, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. In het hele plangebied is de top van de Afzettingen van Calais intact. De hoogteligging van de intacte top van de Afzettingen van Calais varieert van 2,53 m –NAP (boring 3) tot 2,97 m –NAP (boring 2).

De top van de Afzettingen van Calais bevat rietresten en wortelresten en is alleen in boring 3 donkergrijs van kleur. Deze kleur is veroorzaakt door humusinspoeling vanuit het veen dat dit pakket bedekt.

De Afzettingen van Calais zijn afgedekt door een veenpakket. In alle boringen is een intacte rest van de C-horizont van het Hollandveen aangetroffen. Het veen bevat rietresten en resten van andere planten. Het Hollandveen maakt onderdeel uit van de Formatie van Nieuwkoop. De overgang van het veen naar het onderliggende pakket is geleidelijk. In geen enkele boring is een veraarde top in het veen waargenomen. De top van het veenpakket is binnen het plangebied aangetast door latere inbraken van de zee. Van het veenpakket is binnen het plangebied een 20 à 50 cm dikke laag intact veen over. De bovengrens van het veen ligt op 2,39 m –NAP in het zuiden (boring 3) en op 2,66 m –NAP in het noorden (boring 1).

⁴ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

⁵ De Bakker en Schelling, 1989.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een kalkhoudend, klastisch pakket getijdeafzettingen, dat grotendeels uit zeer fijn tot uiterst fijn, kleig zand bestaat. Over het algemeen wordt het zand geleidelijk steeds fijner naarmate de diepte afneemt en gaat het geleidelijk over in zandige klei. Onderin dit klastische pakket zijn in enkele boringen veenbrokken of lagen verslagen of verspoeld veen aangetroffen en de overgang van dit pakket naar het onderliggende veen is zeer scherp. Dit wijst erop dat de top van het veen is geërodeerd. Het zandpakket is zeer homogeen. Er zijn geen verschillende transgressiefasen in te onderscheiden. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als een overstromingsdek dat wordt gerekend tot de Duinkerke III afzettingen. In de huidige lithogenetische indeling worden deze afzettingen gerekend tot het Laagpakket van Walcheren, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Archeologische sporen uit het (laat-) neolithicum werden verwacht in de top van de Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). Het gaat om nederzettingsterreinen/huisplaatsen en om sporen van inrichting en agrarische gebruik van het gebied. In boringen is dit niveau intact aangetroffen. De top van de afzettingen van Calais ligt op 2,53 m –NAP (boring 3) of dieper. Op grond van de samenstelling van de afzettingen (fijn zand zonder fijne horizontale gelaagdheid) gaat het vermoedelijk om wadafzettingen en ligt het plangebied op een wadplaat uit deze periode. Bewoning vond veeleer plaats op de kwelders op de oevers langs de kreken, die uit zandige klei bestaan en waarvan de top kan zijn ontkalkt. Er zijn op dit niveau geen archeologische indicatoren in waargenomen. De kans dat er op dit niveau een archeologische vindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht.

Daarnaast worden in de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop) en eventueel in de klastische afzettingen van het Laagpakket van Walcheren archeologische nederzettingsterreinen en sporen uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en de (late) middeleeuwen tot en met de 14^e eeuw verwacht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de top van het Hollandveen binnen het plangebied is geërodeerd. De boringen hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht.

Ten slotte werden er resten uit de 15^e eeuw en later verwacht op het pakket klastische afzettingen van de Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk). In de boringen zijn geen archeologische indicatoren of puinconcentraties aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit deze periode. De kans dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is wordt klein geacht.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De opbouw van de ondergrond, die tijdens het veldonderzoek is aangetroffen komt overeen met de opbouw die op grond van het in het PvE geïntegreerde bureauonderzoek werd verwacht. Aan de basis van de boringen zijn de Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk) aangetroffen. In al deze boringen is de top van deze afzettingen intact.

De afzettingen van Calais zijn bedekt met Hollandveen. In geen enkele boring is in het veen een veraarde top aangetroffen. De top van het veen is binnen het plangebied geërodeerd door latere inbraken van de zee.

De top van het bodemprofiel bestaat uit afzettingen die worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk).

Er zijn geen verstoringen van het bodemprofiel waargenomen, die dieper reiken dan de huidige bouwvoor. De bodem binnen het plangebied is geclassificeerd als een kalkhoudende poldervaaggrond.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

4.2 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hellevoetsluis), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Hellevoetsluis.

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Moree, J.M., 2014: *Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied "Landbouwlods Smitsweg 94" bij Nieuw-Helvoet in de gemeente Hellevoetsluis*, BOOR PvE nummer 2014006, Rotterdam.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
						Allerød (warm)						
						Vroege Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Bostel	
						Bølling (warm)						
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						Laat-Pleniglaciaal
			Midden-Pleniglaciaal									
			Vroeg-Pleniglaciaal		4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a	5e						Eem Formatie
					5b							
					5c							
				5d								
			Eemien (warme periode)		5e	Formatie van Drente						
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peel			
					Holsteinien (warme periode)							
					Elsterien (ijstijd)		Formatie van Sterksel					
		Cromerien (warme periode)										
		Vroeg			Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel				

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap	
-35.000					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
75.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)		loofbos	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Smitsweg 94 te Hellevoetsluis

schaal: 1:750

Legenda

- Boring
- Grens op BPkaart

S140015 IVO-V_BPkaart_10032014_HL_1.0

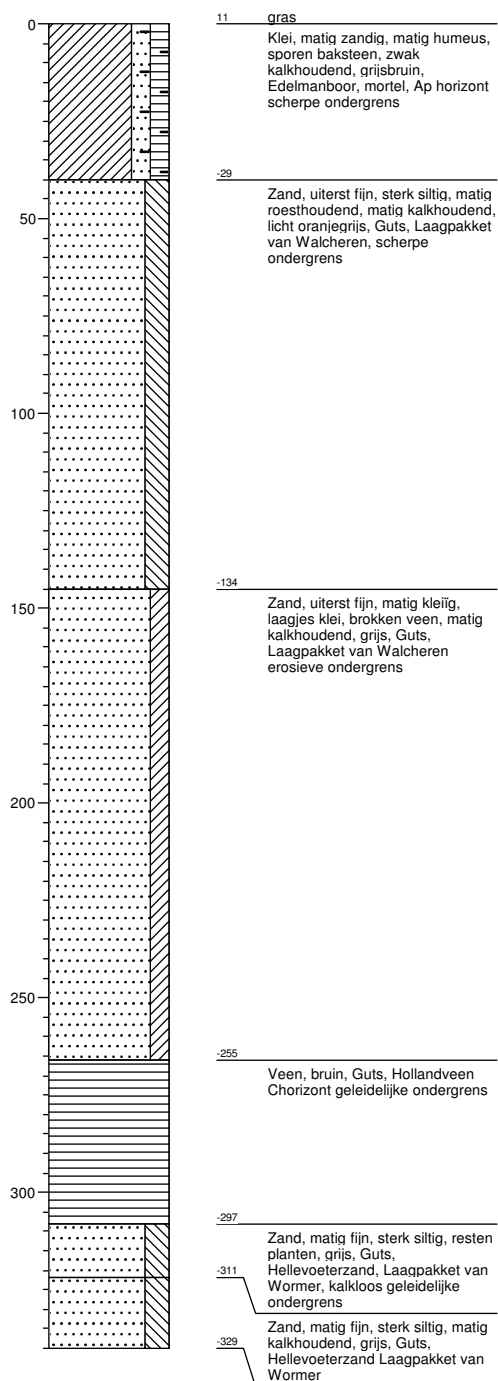


Begraafplaats

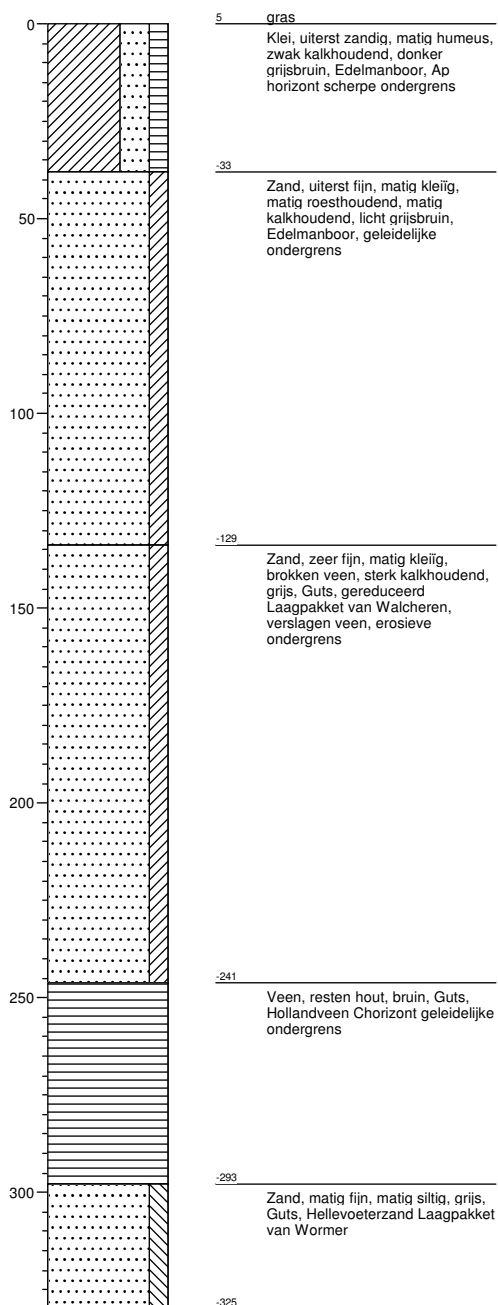


Bijlage 3: Boorprofielen

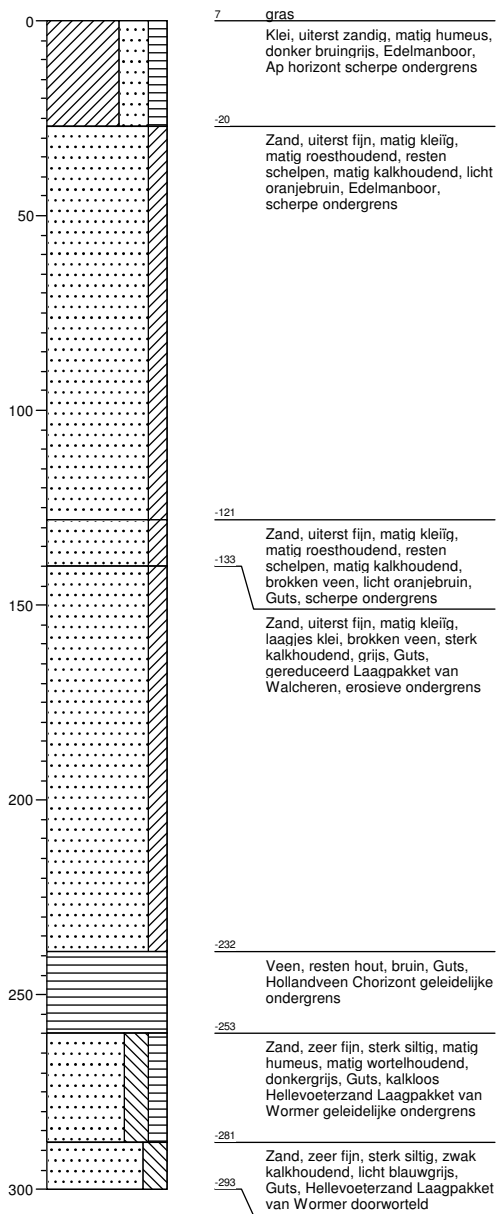
Boring: 1



Boring: 2

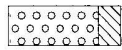


Boring: 3

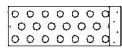


Legenda (conform NEN 5104)

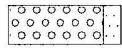
grind



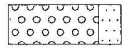
Grind, siltig



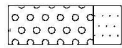
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

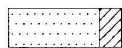


Grind, sterk zandig

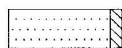


Grind, uiterst zandig

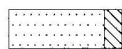
zand



Zand, kleiig



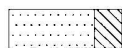
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

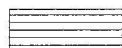


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



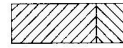
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

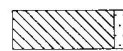


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



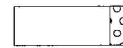
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



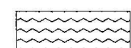
Gemiddeld laagste grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water