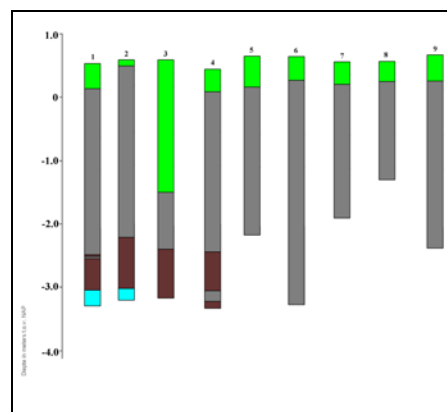
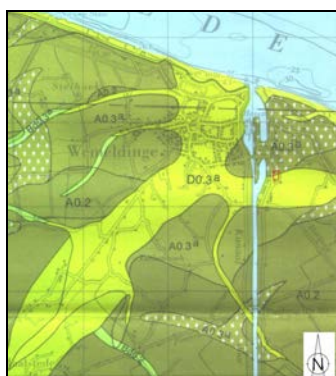




Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, Uitbreiding Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg, Wemeldinge, Gemeente Kapelle

J. Ras





Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen, verkennend, Uitbreiding
Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke
Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg,
Wemeldinge, Gemeente Kapelle

J. Ras

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, Uitbreiding
Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg, Wemeldinge, Gemeente
Kapelle**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, september 2011

ISBN/EAN: 978-94-6192-007-2

Projectnummer: 1893-1107

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, Uitbreiding Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg, Wemeldinge, Gemeente Kapelle

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	7
3.	Resultaten archeologisch bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	14
3.4	Luchtfoto's	15
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	15
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel op basis van het Bureauonderzoek	16
4.	Resultaten veldonderzoek	17
4.1	Inleiding	17
4.2	Booronderzoek	17
4.3	Geologische opbouw	17
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	21
5.1	Samenvatting en conclusies	21
5.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	21
5.3	Aanbevelingen	22
	Literatuur	25
	Verklarende woordenlijst	27
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	29
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	31
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke Lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003	33

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	35
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	37

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de verdere uitbreiding van Bedrijventerrein Choorhoek aan de Oostelijke Bonzijweg en de Oostelijke Kanaalweg, te Wemeldinge (Gemeente Kapelle). Er zijn nog geen concrete plannen beschikbaar ten aanzien van de inrichting van het plangebied. De oppervlakte van het onderzoeksgebied beslaat circa 11.000 vierkante meter.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000) een zone weergegeven met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de (IKAW, 2^e generatie) een zone weergegeven met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen.

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (bouw- en graafwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz) en de KNA 3.2) en het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied (zie Afbeelding 3 en Afbeelding 4).

1.3 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van deze plannen gepaard gaande werkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden als gevolg van de diverse werkzaamheden, heeft het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Kapelle aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase.

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (“Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen verkennende fase, Uitbreiding Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg, Wemeldinge, Gemeente Kapelle”, plan van aanpak: d.d. 24 juni 2011) is door het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Kapelle aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het onderzoeksgebied een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen verkennende fase, uit te voeren.

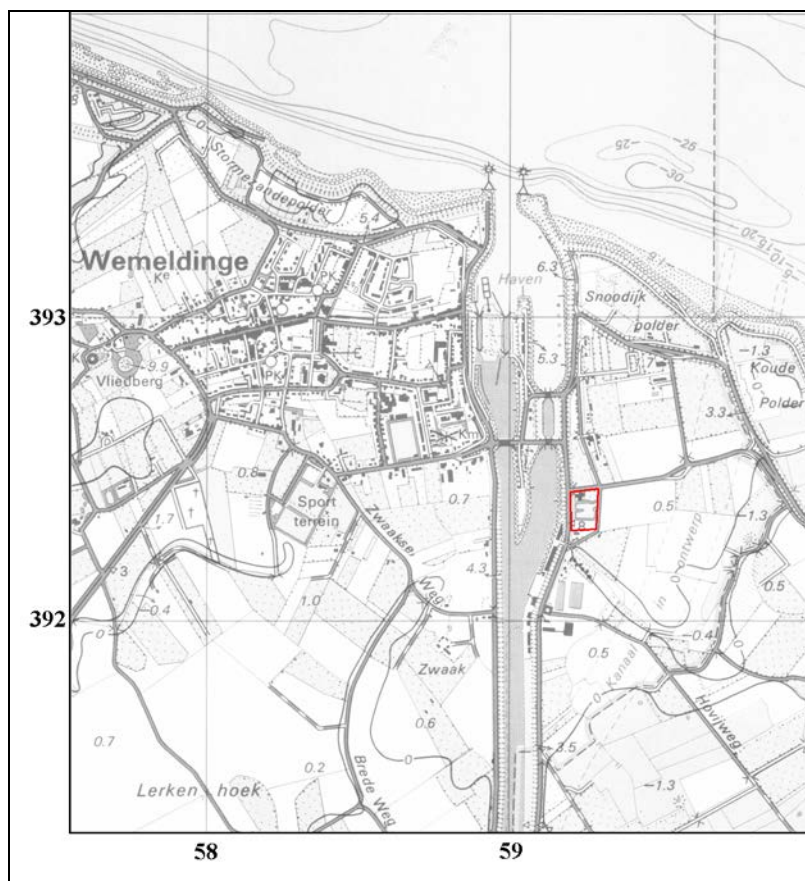


Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood gemarkeerd) in de Provincie Zeeland.

1.4 Doel van het onderzoek

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en de landschapsgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De intactheid van de bodem ter plaatse van het onderzoeksgebied.
- De kans op de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied:
- De mate waarin mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren werkzaamheden met aantasting kunnen worden bedreigd.



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

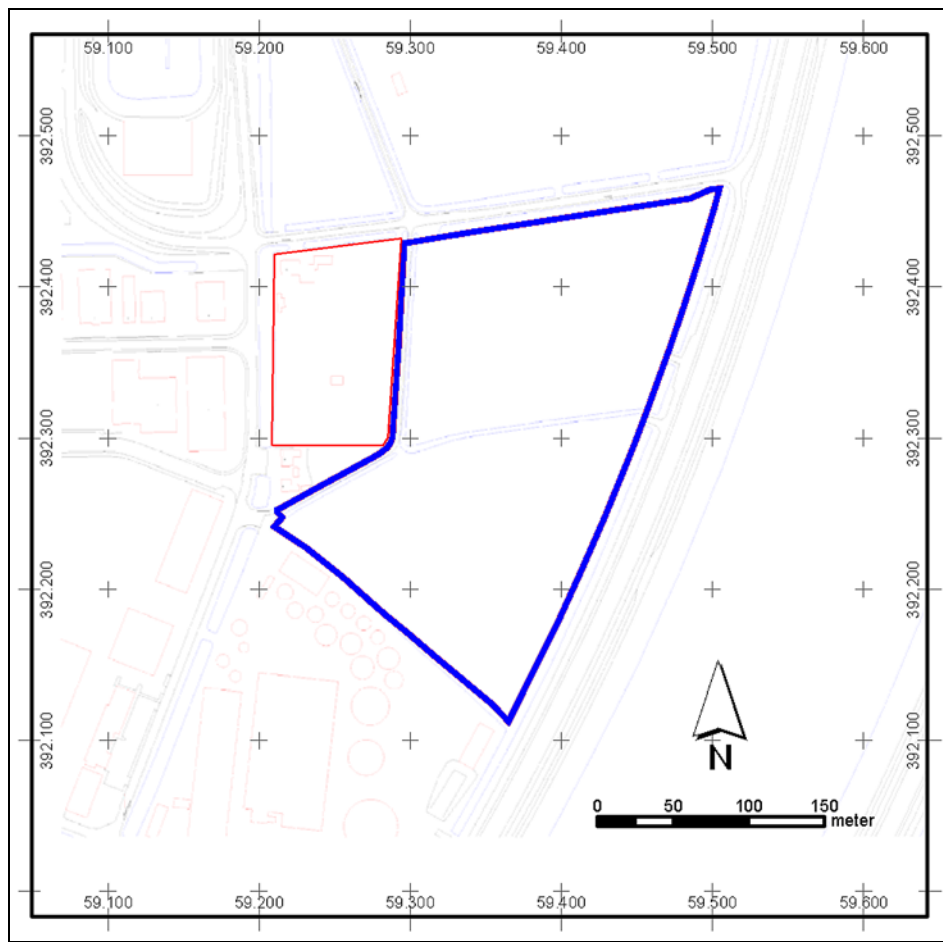
1.5 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Naast het uitvoeren van een literatuuronderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om de aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Op basis van de verkregen gegevens is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit Archeologisch Verwachtingsmodel is aangevuld op basis van een aantal verkennende boringen. Deze boringen zijn op 16 augustus 2011 uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek werd uitgevoerd door:

B. van de Berkmortel	veldwerk, uitwerking veldgegevens
J. Ras	archiefonderzoek, uitwerking veldgegevens, rapportage



Afbeelding 4. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied stond een woning en lag een tuin. Voor het overige bestond het onderzoeksgebied uit een boomgaard waarin een schuurtje stond. Het in 2009 door SOB Research onderzochte plangebied is blauw omkaderd. Schaal 1: 5000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2009].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van TNO, de Topografische Dienst, Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ), het Gemeentearchief van Goes en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. Daarnaast werd er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Alle gehanteerde bronnen worden in de literatuurlijst weergegeven. Het archiefonderzoek werd mede op basis van de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland uit 2009 uitgevoerd.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek werd een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.3 Veldonderzoek

Ter aanvulling op het Archeologisch Verwachtingsmodel is een veldonderzoek uitgevoerd door middel van grondboringen.

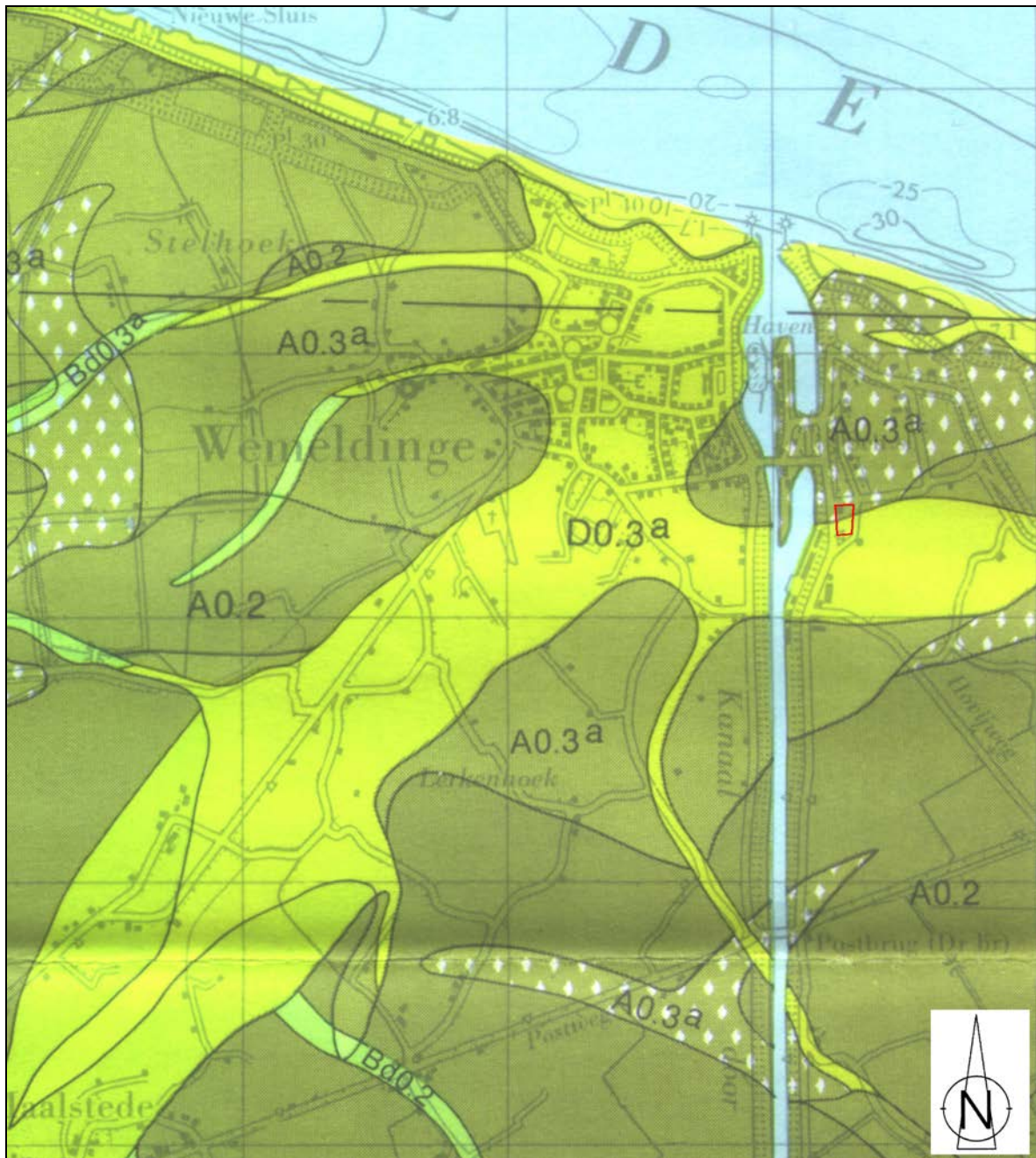
2.4 Rapportage

Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archeologisch bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

Voor een analyse van de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Beveland; Haarlem: 1978, van de Bodemkaart van Nederland (Alterra) en van de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.



Afbeelding 5. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Blad Beveland. Schaal 1: 25.000.

Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, een zone weergegeven met code A0.3a, met wybertjes (zie Afbeelding 5). Dat betekent dat hier Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen op Afzettingen van Calais kunnen worden aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, een zone weergegeven met code D0.3a. Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa. Afzettingen van Duinkerke II, het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn hier deels geërodeerd.

Op basis van Profiellijn C- C', die op de Geologische Kaart ten noorden van het onderzoeksgebied ligt, kunnen uitspraken over de te verwachten diepten van de verschillende lagen worden gedaan. De Afzettingen van Duinkerke IIIa kunnen dagzomend worden aangetroffen. Afzettingen van Duinkerke II kunnen op een diepte tussen 0 en 1 meter –NAP worden aangetroffen. Het Hollandveen kan op een diepte tussen circa 2 en 3 meter –NAP worden aangetroffen. De Afzettingen van Calais kunnen op een diepte tussen 3 en 4 meter –NAP worden aangetroffen.

Ter plaatse van het gebied direct ten oosten grenzend aan het onderzoeksgebied is in 2009 door SOB Research een booronderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 4, en Ras, 2010). Daar werden toen alleen maar diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa aangetroffen, afgedekt door een circa 0.30 meter dikke bouwvoor. De geulafzettingen zijn ontstaan tussen circa 800 A.D. en 1100 A.D. De van oorsprong aanwezig geweest zijnde Afzettingen van Duinkerke II, het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn onder invloed van de geulafzettingen geërodeerd.

De algemene opbouw bestond uit sterk kleilig zand/ sterk zandige klei op een dunne kleilaag op zand. In de meeste boringen was de tussenliggende kleilaag afwezig en ging de top meteen over in geulzand dat over het algemeen een kleilige top had. In de geulafzettingen werden roestvlekken, schelpgruis en –resten aangetroffen. In een enkele boring was onderin sprake van de aanwezigheid van spoellaagjes met fijne organische restjes/ veengruisbandjes (Ras, 2010).

Zie Bijlage 3 voor een vertaling van de gebruikte stratigrafie naar de stratigrafie zoals deze wordt beschreven in De Mulder, et al, 2003. Voor wat betreft de door de Mulder et al (de Mulder et al, 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie dient het volgende opgemerkt te worden. SOB Research is van mening dat deze nieuwe lithostratigrafische terminologie in het geheel geen meerwaarde biedt voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel: met name in het Holocene gebied gaan hiermee mogelijkheden voor een dergelijke koppeling verloren. Daarnaast is er geen goede koppeling mogelijk tussen reeds decennia lang uitgevoerd archeologisch onderzoek en de nieuwe voorgestelde lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Bodemkaart (niet in dit rapport afgebeeld) een zone met code Mn15C/15A weergegeven. Dit betreffen 'zeekleigronden'.

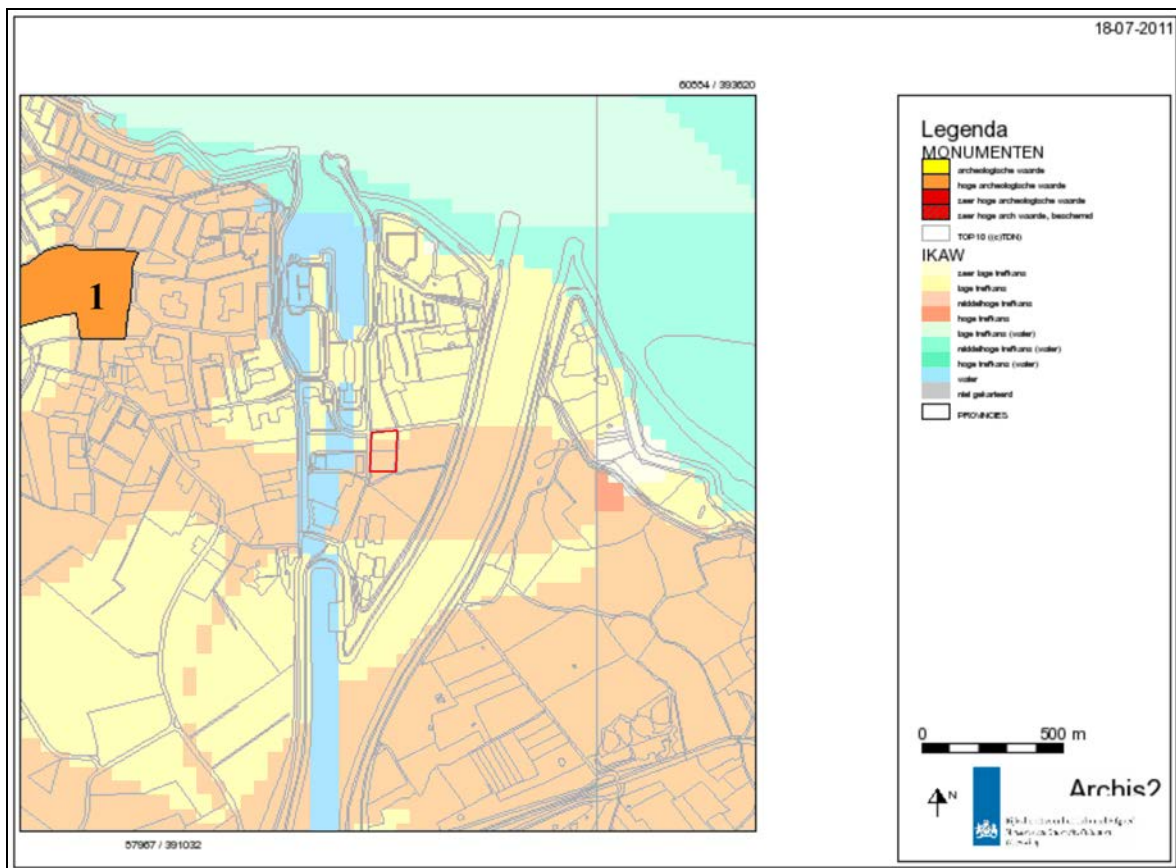
Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Geomorfologische Kaart van Alterra (niet in dit rapport afgebeeld) een bebouwde zone weergegeven.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) geraadpleegd.

Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000) een zone weergegeven met een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen (zie Afbeelding 6, gele zone). Ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt op de (IKAW, 2^e generatie) een zone weergegeven met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische sporen (zie Afbeelding 6, roze zone). Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland met een archeologische status wordt aangeduid. In ARCHIS2 en het ZAA wordt verder geen melding gemaakt van de aanwezigheid van bekende archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied.

In algemene zin kan worden vastgesteld dat er, op basis van de geologische omstandigheden, wanneer er geen sprake is van erosie, bewoningssporen vanaf de IJzertijd, maar mogelijk ook vroeger, in dit deel van Zeeland kunnen worden aangetroffen.

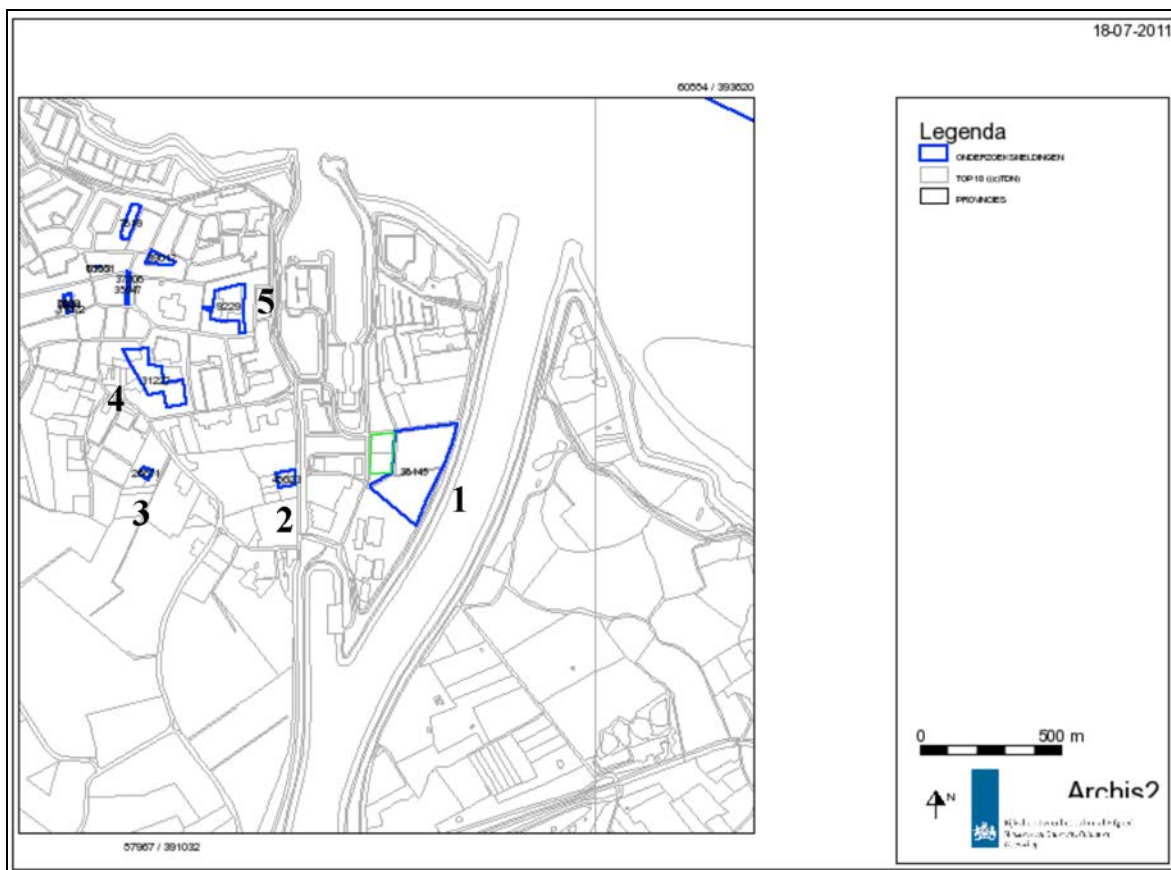


Afbeelding 6. De ligging van terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland staan weergegeven (oranje) ten opzichte van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Als onderliggende kaartlaag is de IKAW gebruikt. Bron: Archis2.

Ten noordwesten van het onderzoeksgebied ligt een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland wordt aangeduid als 'Terrein van Hoge Archeologische Waarde' (zie Afbeelding 6, oranje terrein, genummerd '1'). Dit betreft de dorpskern van Wemeldinge, met kans op archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (Monumentnummer 13.453).

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving van het onderzoeksgebied werden wel archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 7, de relevante terreinen zijn genummerd). Dit betreffen:

1. Bedrijventerrein Choorhoek: hier werd door SOB Research in 2009 en 2010 een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend en een karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 38.145). Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen (Ras, 2010).
2. Westelijke Kanaalweg 77: hier werd door Archeomedia in 2011 een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 45.623).
3. Hier werd door Archeomedia in 2008 een archeologisch onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 26.871).



Afbeelding 7. De ligging van in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen (blauw omkaderd) ten opzichte van het onderzoeksgebied (groen omkaderd). Bron: Archis2.

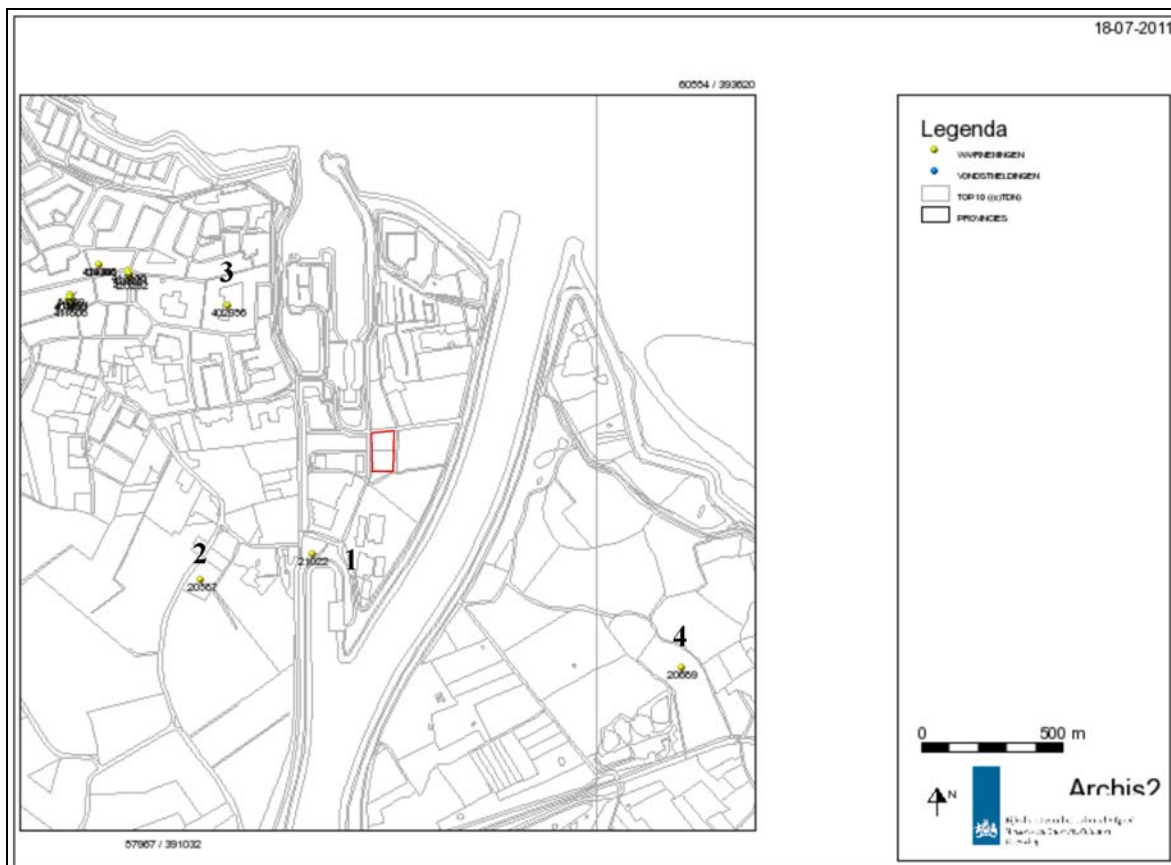
4. Bonzijweg/Oranjeboomstraat: hier werd door SOB Research in 2008 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 31.227). Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen (Ras, 2008)

5. Plangebied Amaliaplein: hier werd door RAAP in 2005 een archeologisch onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 9.229).

De overige, meer verder gelegen archeologische onderzoeksmeldingen zijn buiten beschouwing gelaten.

In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen archeologische vindplaatsen geregistreerd die binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied liggen. Er zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend die direct betrekking hebben op het onderzoeksgebied. Wel zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied archeologische waarnemingen bekend (zie Afbeelding 8). Dit betreffen:

1. Hil en Lage Hil: dit betreft de mogelijke locatie van een middeleeuwse vliedberg (waarnemingsnummer 21.022).
2. Zwaak/Bredeweg: dit betreft de mogelijke locatie van een middeleeuwse vliedberg (waarnemingsnummer 20.587).



Afbeelding 8. De ligging van in Archis2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd, genummerd) en vondstmeldingen (blauw gemarkeerd), ten opzichte van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Archis2.

3. Plangebied Amaliaplein: hier werd door RAAP tijdens een booronderzoek materiaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen, in verstoorte context (waarnemingsnummer 402.956).

4. De Gouden Berg: dit betreft de mogelijke locatie van een middeleeuwse vliedberg (waarnemingsnummer 20.689).

De overige, meer verder gelegen archeologische waarnemingen en monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het gebied waar het onderzoeksgebied is gesitueerd is vanaf de zestiende eeuw cartografisch gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing. In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden onder andere een kaart uit circa 1570 (Christiaan Sgrooten), de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1655, de kaart van Hattinga uit 1725 – 1745, het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832, de Topografische Kaart uit 1856 – 1858 en de Topografische Kaart uit 1913, 1950, 1962, 1972 en 1990 geraadpleegd. Tevens is een luchtfoto uit 1944 geraadpleegd.



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1913. Schaal 1: 25.000.

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van Wemeldinge. Het gebied waar het onderzoeksgebied ligt is vanaf de zestiende eeuw cartografisch gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, eventueel reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing. Op de kaart van Christiaan Sgrooten die rond 1570 werd vervaardigd (niet in dit rapport afgebeeld) is niet te zien of het onderzoeksgebied toen bebouwd was. Op de Roman-Visscherkaart uit 1655 (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het onderzoekgebied geen bebouwing weergegeven. Op basis van de kaart van Hattinga uit 1725 – 1745, de Topografische Kaart uit 1856 - 1858 en de Chromotopografische Kaart des Rijks (situatie omstreeks 1913, zie Afbeelding 9) kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied ook toen onbebouwd was. Op een luchtfoto uit 1944 is te zien dat ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied bebouwing stond.

Deze bebouwing is in de eerste helft van de twintigste eeuw gerealiseerd. Deze locatie zou tot in de huidige tijd bebouwd blijven. Het overige deel van het onderzoeksgebied bleef tot in de huidige tijd onbebouwd. Alleen ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied werd een schuurtje gebouwd.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden drie luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betroffen:

- Luchtfoto RAF Opnamejaar 1944, 7 april, fotonummer 3120
- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamejaar 1989, fotonummer 48325 en 48327

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn op de luchtfoto's geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 10). Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een hoger liggende zone. Mogelijk is er sprake van een stroomrug. Het maaiveld ligt ter plaatse van het onderzoeksgebied op een hoogte tussen 0.5 en 0.7 meter +NAP.



Afbeelding 10. De positie van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2009). De blauwe en groene zones betreffen lager gelegen gedeelten, de gele, oranje en rode zones betreffen hoger gelegen delen. (c) AHN - www.ahn.nl.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel op basis van het Bureauonderzoek

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd kunnen voorkomen. Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen op Afzettingen van Calais worden aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa worden aangetroffen. Afzettingen van Duinkerke II, het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn hier deels geërodeerd.

De Afzettingen van Duinkerke IIIa kunnen dagzomend worden aangetroffen. Afzettingen van Duinkerke II kunnen op een diepte tussen 0 en 1 meter –NAP worden aangetroffen. Het Hollandveen kan op een diepte tussen circa 2 en 3 meter –NAP worden aangetroffen. De Afzettingen van Calais kunnen op een diepte tussen 3 en 4 meter –NAP worden aangetroffen.

Archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd en de Middeleeuwen kunnen in de top van Afzettingen van Duinkerke IIIa worden aangetroffen. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor sporen van bebouwing in de Nieuwe Tijd, behalve dan die gerelateerd zijn aan bebouwing van na 1913. Archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen kunnen op de Afzettingen van Duinkerke II worden aangetroffen. Archeologische resten uit de Bronstijd, IJertijd en de Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen in de top van intact Hollandveen. Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen in de top van de Afzettingen van Calais. Daar waar sprake is van de aanwezigheid van diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa is de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden van voor de Late Middeleeuwen klein, omdat het oudere profiel hier niet meer intact is.

Voor de vindplaatsen geldt dat het complextype divers is, het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om een akkerlaag. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van een bewoningsniveau of een akkerlaag, door middel van vuursteen, fragmenten aardewerk, houtskool of bijvoorbeeld botmateriaal. In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn is niet bekend. Mogelijk is er plaatselijk verstoring door de bebouwing van na 1913.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van Wemeldinge. Het ligt ten oosten van de bebouwde kom van Choorhoek. Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied stond een woning en lag een tuin. Voor het overige bestond het onderzoeksgebied uit een boomgaard waarin een schuurtje stond (zie Afbeelding 4). Het maaiveld lag op een hoogte tussen 0.65 en 0.80 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 50 meter bedroeg. Omdat het hier een verkennend booronderzoek betreft, is dit een afdoende grid om inzicht te verkrijgen in de intactheid van de bodem en de landschapsgenese. In totaal werden tijdens het IVO 9 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 2.0 en maximaal 4.0 meter beneden het maaiveld. Dit is een afdoende boordiepte om de intactheid van de bodem en de landschapsgenese vast stellen, in deze fase van het onderzoek. Per boorpunt is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter tot maximaal 1.5 meter beneden het maaiveld. Vervolgens zijn de boringen, indien mogelijk, verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een meetlint. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De AHN kent een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter (zie Bijlage 4).

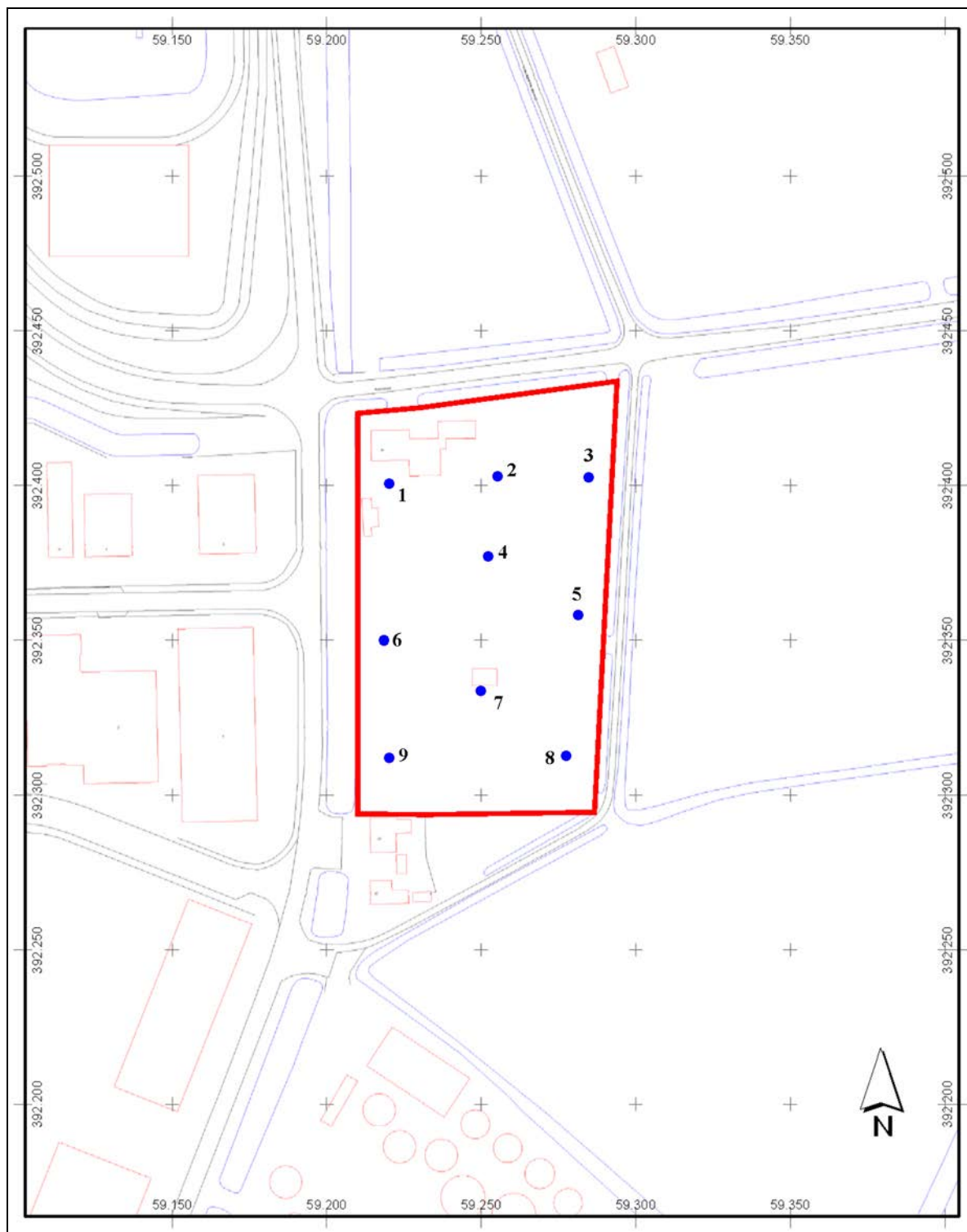
4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het booronderzoek kan worden gesteld dat ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied sprake is van (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Ter plaatse van het zuidelijke deel is sprake van (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa. De afzettingen zijn ontstaan tussen circa 800 A.D. en 1100 A.D. De van oorsprong aanwezige Afzettingen van Duinkerke II, en deels het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn onder invloed van de geulafzettingen geërodeerd.

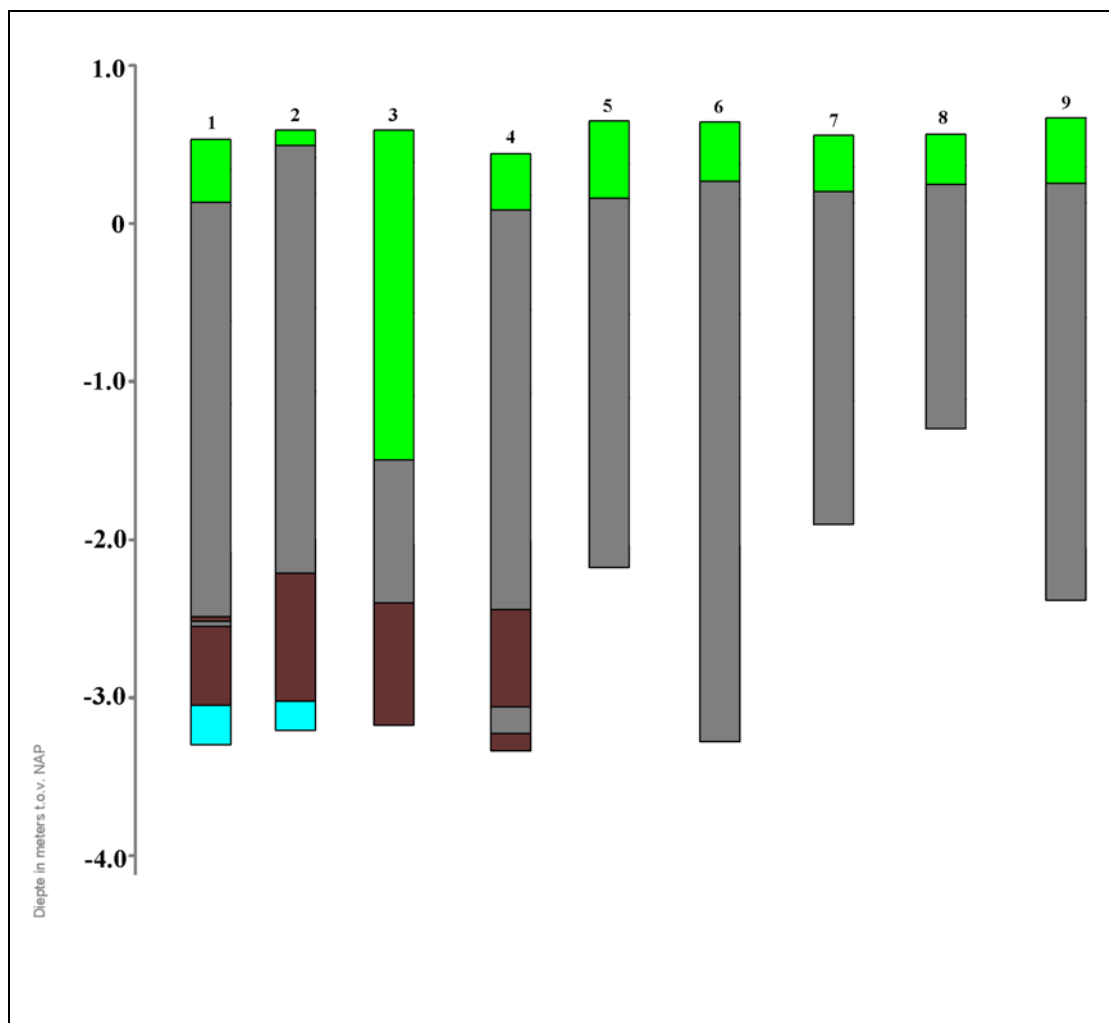
De Afzettingen van Duinkerke IIIa betreffen dagzomende afzettingen, waarvan de bovenste decimeters (maximaal 60 centimeter) kunnen worden beschouwd als bouwvoor. De Afzettingen van Duinkerke IIIa bestaan uit klei en zand. In de Afzettingen van Duinkerke IIIa werden roestvlekken, schelpgruis en -resten aangetroffen. In een enkele boring is onderin sprake van de aanwezigheid van een spoellaagje met fijne organische restjes. In Boring nr.: 3 werd een subrecente verstoring geconstateerd tot een diepte van 2.30 meter beneden het maaiveld (1.55 meter -NAP).

In Boring nr.: 1 tot en met 4 werd Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd op een diepte tussen 3.00 en 3.38 meter beneden het maaiveld aangetroffen (tussen 2.25 en 2.8 meter -NAP). Onduidelijk is of het hier intact Hollandveen betreft. Er werden geen aanwijzingen voor een veraarde Hollandveentop aangetroffen. Boring nr.: 1 en 2 werden diep genoeg doorgezet om de onder het Hollandveen gelegen Afzettingen van Calais te bereiken. Deze bestaan uit grijs zand. De top werd aangetroffen op een diepte van 3.80 meter beneden het maaiveld (tussen 3.05 en 3.10 meter -NAP).

Op basis van deze constatering mag worden aangenomen dat er ter plaatse van Boring nr.: 1 tot en met 4 sprake is van (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa, terwijl ter plaatse van Boring nr.: 5 tot en met Boring nr.: 9 (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa zijn aangetroffen.



Afbeelding 11. De positie van de boorpunten (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Schaal 1: 2000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].



Afbeelding 12. Grafische weergave van de boringen. Legenda:

Groen: klei, bouwvoor/verstoord
 Grijs: klei/zand, Afzettingen van Duinkerke IIIa
 Bruin: veen, Hollandveen
 Lichtblauw: zand, Afzettingen van Calais

In Boring nr.: 1 werden in de bouwvoor houtskoolspikkels, baksteenspikkels en grind aangetroffen. Op een diepte tussen 0.55 en 0.90 meter beneden het maaiveld werden baksteenspikkels aangetroffen.

In Boring nr.: 3 werden tot op een diepte van 2.30 meter beneden het maaiveld baksteenspikkels en plastic aangetroffen. Dit betreft een subrecente verstoring.

In Boring nr.: 4 werden tot op een diepte van 0.60 meter beneden het maaiveld baksteenspikkels aangetroffen.

De aangetroffen archeologische indicatoren kunnen waarschijnlijk met landbewerking in verband worden gebracht.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de verdere uitbreiding van Bedrijventerrein Choorhoek aan de Oostelijke Bonzijweg en de Oostelijke Kanaalweg, te Wemeldinge (Gemeente Kapelle). Er zijn nog geen concrete plannen beschikbaar ten aanzien van de inrichting van het plangebied. De oppervlakte van het onderzoeksgebied beslaat circa 11.000 vierkante meter.

Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (bouw- en graafwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz) en de KNA 3.2) en het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied.

Hiertoe is door SOB Research, in opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Kapelle, een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd. Dit met het doel om de geologische opbouw, de intactheid van de bodem en de kans op de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden vast te stellen.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek, waarbij de beschikbare archeologische, historische en geologische informatie werd geraadpleegd en geanalyseerd, en de uitgevoerde controleboringen, is een meer verfijnd archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld.

5.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is sprake van (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Ter plaatse van het zuidelijke deel is sprake van (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa (zie Afbeelding 13). Deze geulafzettingen zijn ontstaan tussen circa 800 A.D. en 1100 A.D. De van oorsprong aanwezige Afzettingen van Duinkerke II, en deels het Hollandveen en de Afzettingen van Calais zijn onder invloed van de geulafzettingen geërodeerd.

De Afzettingen van Duinkerke IIIa betreffen dagzomende afzettingen, waarvan de bovenste decimeters (maximaal 60 centimeter) kunnen worden beschouwd als bouwvoor. De Afzettingen van Duinkerke IIIa bestaan uit klei en zand. In de Afzettingen van Duinkerke IIIa werden roestvlekken, schelpgruis en -resten aangetroffen. In een enkele boring is onderin sprake van de aanwezigheid van een spoellaagje met fijne organische restjes. In Boring nr.: 3 werd een subrecente verstoring geconstateerd tot een diepte van 2.30 meter beneden het maaiveld (1.55 meter -NAP).

In Boring nr.: 1 tot en met 4 werd Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd op een diepte tussen 3.00 en 3.38 meter beneden het maaiveld aangetroffen (tussen 2.25 en 2.8 meter -NAP). Onduidelijk is of het hier intact Hollandveen betreft. Boring nr.: 1 en 2 werden diep genoeg doorgezet om de onder het Hollandveen gelegen Afzettingen van Calais te bereiken. Deze bestaan uit grijs zand. De top werd aangetroffen op een diepte van 3.80 meter beneden het maaiveld (tussen 3.05 en 3.10 meter -NAP). Op basis van deze constatering mag worden aangenomen dat er ter plaatse van Boring nr.: 1 tot en met 4 sprake is van (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa, terwijl ter plaatse van Boring nr.: 5 tot en met Boring nr.: 9 (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa zijn aangetroffen.

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd kunnen voorkomen.

Archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd en de Middeleeuwen kunnen in de top van Afzettingen van Duinkerke IIIa worden aangetroffen, op een diepte vanaf 0.3 meter beneden het maaiveld. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor sporen van bebouwing in de Nieuwe Tijd, behalve dan die gerelateerd zijn aan bebouwing van na 1913.

Archeologische resten uit de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen in de top van intact Hollandveen, op een diepte tussen 3.00 en 3.38 meter beneden het maaiveld aangetroffen (tussen 2.25 en 2.8 meter -NAP), ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied.

Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden aangetroffen in de top van de Afzettingen van Calais, op een diepte van 3.80 meter beneden het maaiveld (tussen 3.05 en 3.10 meter -NAP), ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied.

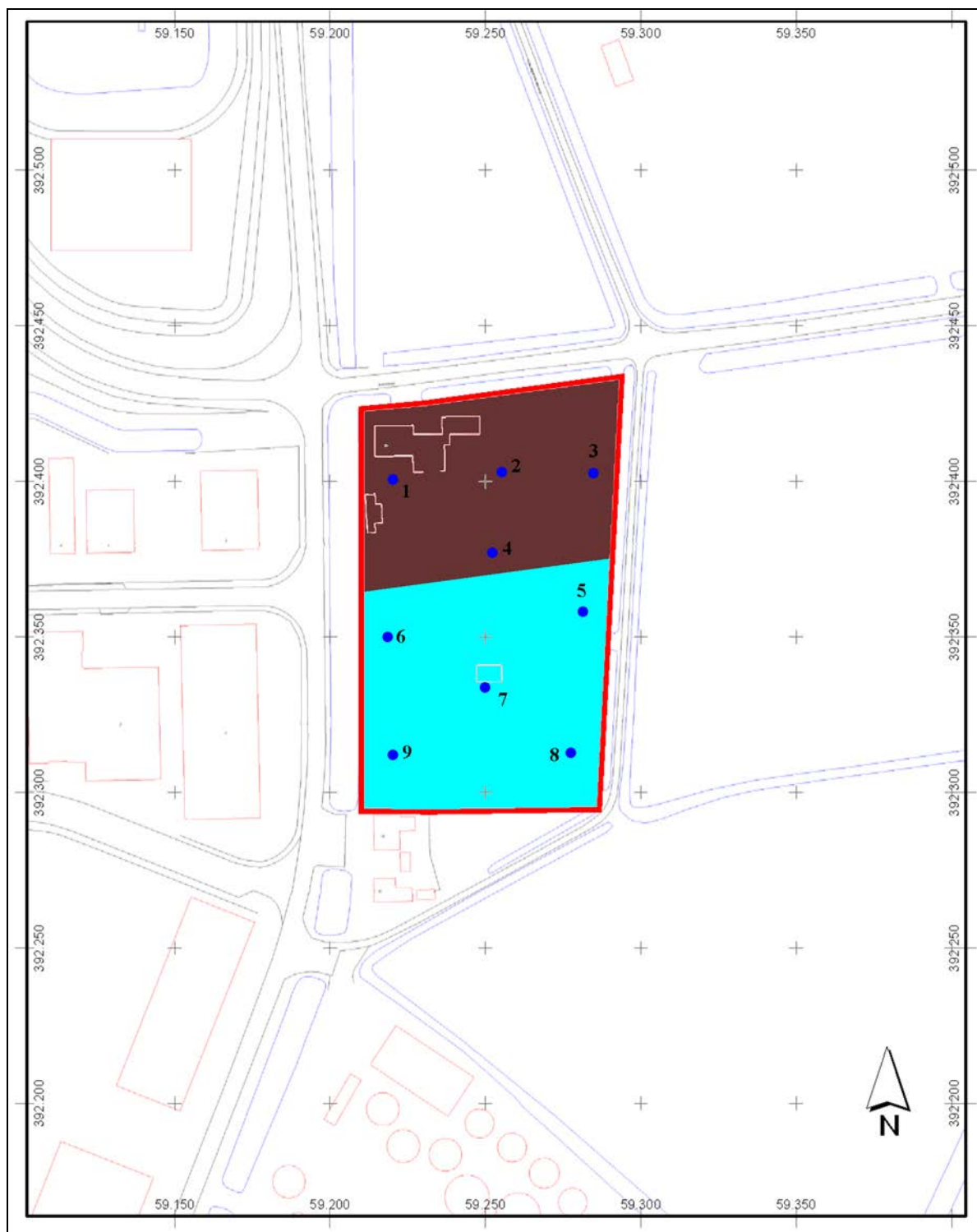
Ter plaatse van het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, daar waar sprake is van de aanwezigheid van diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa, is de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden van voor de Late Middeleeuwen nihil, omdat het oudere profiel hier niet meer intact is.

Voor de vindplaatsen geldt dat het complextype divers is, het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om een akkerlaag. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van een bewoningsniveau of een akkerlaag, door middel van vuursteen, fragmenten aardewerk, houtskool of bijvoorbeeld botmateriaal. In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn is niet bekend. Mogelijk is er plaatselijk verstoring door de bebouwing van na 1913.

5.3 Aanbevelingen

Ter plaatse van het onderzoeksgebied zal een bedrijventerrein worden gerealiseerd. Er zijn nog geen concrete plannen beschikbaar ten aanzien van de inrichting van het plangebied. Als gevolg van graaf- en heiwerkzaamheden zullen archeologische horizonten kunnen worden aangetast. Relevante archeologische resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld. Daarom wordt aanbevolen om ter plaatse van het onderzoeksgebied een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen aan te tonen.

Karterend booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek echter niet geschikt. Sites met een lage vondstdichtheid en een grondsporenniveau, zoals grafvelden, zijn alleen op te sporen aan de hand van de proefsleuvenonderzoek (met een graafmachine) (KNA 3.2). Daarom wordt de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven aanbevolen. Voor wat betreft het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (zie Afbeelding 13, het blauwe deel), hoeft hierbij alleen een vlak in de top van de (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa te worden aangelegd. Voor wat betreft het noordelijke deel (zie Afbeelding 13, het bruine deel) geldt dat er alleen een vlak in de top van de (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa hoeft te worden aangelegd, indien de bodem niet tot op een grotere diepte dan circa 2 meter -NAP wordt verstoord. Bij een diepere verstoring moet ook de top van het Hollandveen, en de top van de Afzettingen van Calais, worden onderzocht.



Afbeelding 13. De positie van de zone waar (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais kunnen worden aangetroffen (bruin gemarkeerd), en de zone waar (geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa kunnen worden aangetroffen (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Schaal 1: 2000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2011].

Literatuur

- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Anon: De Grote Historische Provincie-Atlas, 1: 25.000, Zeeland, 1856-1858, Groningen: 1992
- Driel, L., van, Steketee, A., Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1996
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland:2009
- Ras, J.: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Plangebied Bonzijweg-Oranjeboomstraat, Wemeldinge, Gemeente Kapelle; Heinenoord: 2008
- Ras, J.: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Uitbreiding Bedrijventerrein Choorhoek, Wemeldinge, Gemeente Kapelle; Heinenoord: 2010
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort: 2009
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; Haarlem: 1978
- SOB Research: Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen verkennende fase, Uitbreiding Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg, Wemeldinge, Gemeente Kapelle, offerte; Heinenoord: 2011
- Tol, A. J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992

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 na Chr.
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 getijdenstromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
ex situ	bewaard gebleven op een andere dan de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot verstoorde archeologische sporen en vondsten
fluviaal	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 onverstoord archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldval 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 primariene 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
primarien	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 stuifmeelkwarts 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	restand 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

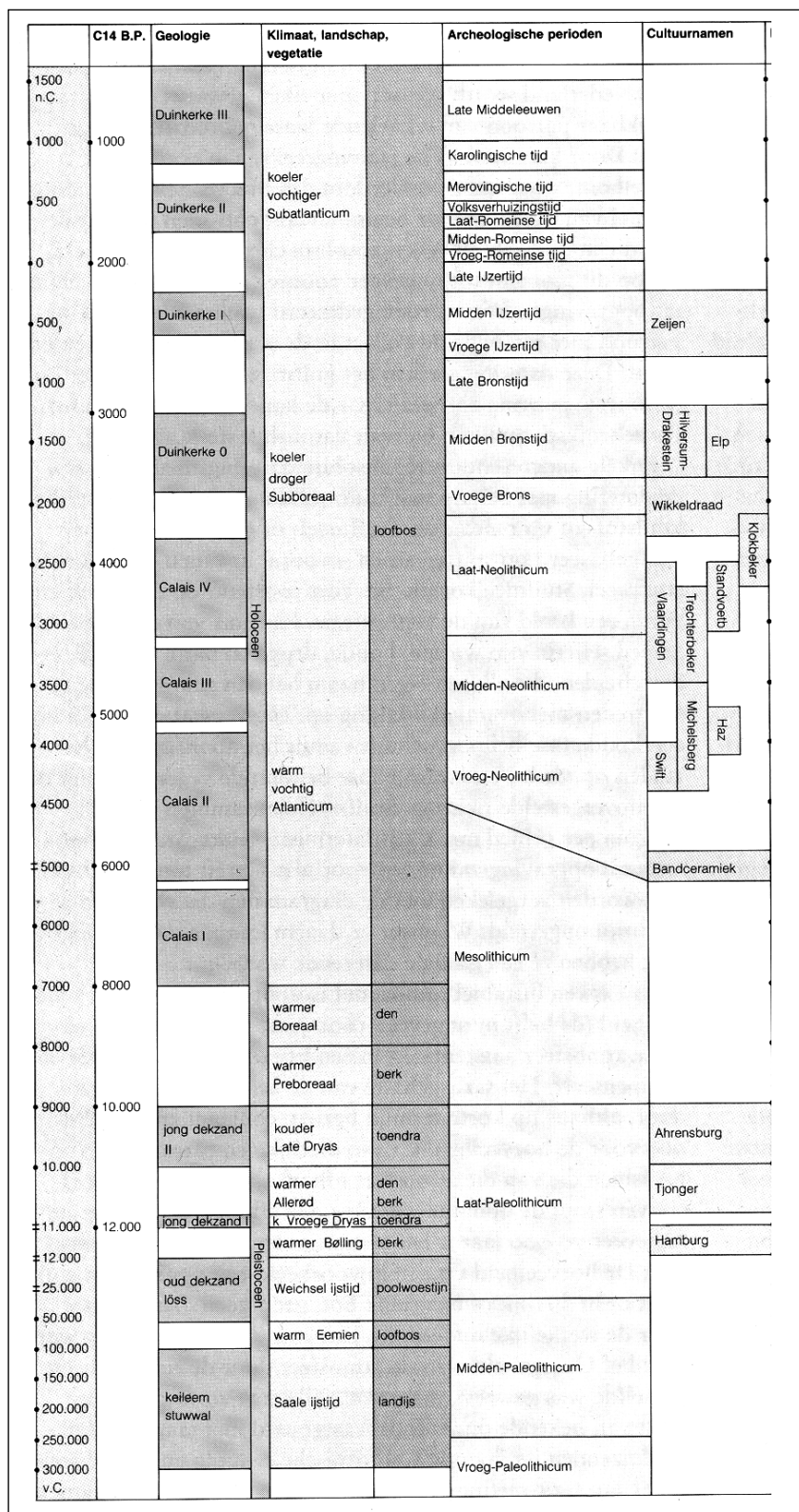
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, Uitbreiding Bedrijventerrein Choorhoek, Oostelijke Bonzijweg/Oostelijke Kanaalweg, Wemeldinge, Gemeente Kapelle
Opdrachtgever:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Kapelle Postbus 79 4420 AC Kapelle Contactpersoon: de heer P. Vogel Tel: 0113 - 33 31 53 E-mail: p.vogel@kapelle.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:	Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Kapelle Postbus 79 4420 AC Kapelle Contactpersoon: de heer P. Vogel Tel: 0113 - 33 31 53 E-mail: p.vogel@kapelle.nl
Archeologisch adviseur Bevoegde Overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland mw. drs. I. M. van der Weide-Haas Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Tel.: 0118-670613 Fax: 0118-670880 Mobiel : 06-20436477 E-mail: im.vander.weide@scez.nl
Datum opdracht:	14 juli 2011
Datum conceptrapport:	22 augustus 2011
Datum definitief rapport:	6 september 2011
Plaats:	Wemeldinge
Gemeente:	Kapelle
Provincie:	Zeeland
Toponiem:	Choorhoek
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, tuin, boomgaard
Toekomstige situatie:	bedrijventerrein
Kaartblad:	48FZ
Geologie:	(geul-)Afzettingen van Duinkerke IIIa/ (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIa op Hollandveen op Afzettingen van Calais
Geomorfologie:	bebouwing
Bodentype:	zeekleigronden
Grondwatertrap:	Bebouwing/oppervlaktewater
NAP-hoogte maaiveld:	tussen 0.65 en 0.80 meter +NAP

Coördinaten:	NO: 59.294/392.436	ZW: 59.210/392.294
	ZO: 59.288/392.294	NW: 59.210/392.420
Oppervlakte onderzoeksgebied:	circa 11.000 vierkante meter	
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 3 en 4	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -waarnemings nr.:	N.v.t.	
Zeeuws Archeologisch Archief vondstmelding:	N.v.t.	
ARCHIS-vondstmeldingsnummer nieuw aangetroffen vindplaats:	N.v.t.	
Complextype nieuw aangetroffen vindplaats:	N.v.t.	
Onderzoeksmeldingsnummer:	47.779	
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg Het Schuitvlot Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel. : 0118-670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl	
Beheer vondsten (na overdracht):	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse Tel: 0118-670618/06-57158771 E-mail: h.hendrikse@scez.nl	
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



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

Bijlage 3

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

gebruikelijke terminologie	terminologie (naar De Mulder et al., 2003)
Afzettingen van Duinkerke 3(A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke 1 (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 4	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 3	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 2	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais 1	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Standafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Zandvoort
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel 1 (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 4	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 3	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 2	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum 1	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens

Boring nr.: 1 NAP: +0.70

0.00 - 0.55	klei, sterk zandig, donkergrijs, matig humeus, met houtskoolspikkels, baksteenspikkels en grind
0.55 - 0.90	klei, matig zandig, grijs, met baksteenspikkels
0.90 - 2.60	zand, sterk siltig, fijn, grijsbruin, zwak roestig, kleiig
2.60 - 3.10	zand, sterk siltig, grijs, met zandbandjes en schelpjes (resten van)
3.10 - 3.26	zand, matig siltig, fijn, grijs
3.26 - 3.34	veen, donkerbruin, kleiig
3.34 - 3.38	zand, matig siltig, fijn, grijs
3.38 - 3.55	veen, donkerbruin, kleiig
3.55 - 3.80	veen, donkerbruin/zwart
3.80 - 4.00	zand, matig siltig, fijn, grijs
4.00	einde boring

Boring nr.: 2 NAP: +0.75

0.00 - 0.20	klei, sterk zandig, bruin grijs, zwak humeus
0.20 - 0.70	klei, sterk zandig, licht bruin grijs
0.70 - 1.40	zand, sterk siltig, fijn, licht bruin grijs, matig roestig, met schelpresten vanaf 1.0 meter beneden het maaiveld
1.40 - 1.86	zand, sterk siltig, licht grijs, matig roestig
1.86 - 2.30	klei, sterk zandig, grijs, met schelpresten
2.30 - 3.00	zand, sterk siltig, fijn, grijs
3.00 - 3.30	veen, donkerbruin
3.30 - 3.80	veen, bruin
3.80 - 4.00	zand, matig siltig, fijn, grijs
4.00	einde boring

Boring nr.: 3 NAP: +0.75

0.00 - 0.90	klei, matig zandig, lichtbruin grijs, verstoord, bevat baksteenspikkels en kalk
0.90 - 1.30	klei, sterk zandig, donker bruin grijs, matig humeus, opgebracht, lijkt op potgrond
1.30 - 2.30	klei, sterk zandig, grijs, zwak roestig, grind, met zandlaagjes, plastic, geroerd
2.30 - 3.15	zand, matig siltig, fijn, grijs, met enkele venige bandjes en schelpresten
3.15 - 4.00	veen, bruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 4 NAP: +0.65

0.00 - 0.60 klei, matig siltig, grijs, zwak roestig, baksteenspikkels
0.60 - 2.00 zand, sterk siltig, fijn, licht grijs, matig roestig, met schelpresten
2.00 - 3.10 klei, matig zandig, grijs, met schelpresten, naar onderen toe zandiger
3.10 - 3.70 veen, bruin, kleiig
3.70 - 3.86 zand, sterk siltig, fijn, grijs
3.86 - 4.00 veen, bruin
4.00 einde boring

Boring nr.: 5 NAP: +0.75

0.00 - 0.65 klei, matig siltig, lichtbruin, bouwvoor
0.65 - 1.95 zand, sterk siltig, fijn, licht grijs, matig roestig, met schelpresten
1.95 - 2.60 klei, sterk zandig, grijs, met schelpresten, met humeuze/venige laagjes
2.60 - 3.00 zand, matig siltig, fijn, geelbruin
3.00 einde boring

Boring nr.: 6 NAP: +0.75

0.00 - 0.55 klei, matig siltig, bruin, bouwvoor
0.55 - 1.60 zand, sterk siltig, fijn, licht grijs, matig roestig
1.60 - 2.40 klei, matig zandig, grijs, met schelpresten
2.40 - 3.40 zand, sterk siltig, grijs, met schelpresten, naar boven toe kleiiger
3.40 - 4.00 zand, matig siltig, grijs
4.00 einde boring

Boring nr.: 7 NAP: +0.70

0.00 - 0.60 klei, matig siltig, bruin, zwak roestig, bouwvoor
0.60 - 1.80 zand, sterk siltig, fijn, licht grijs, matig roestig
1.80 - 2.30 klei, sterk zandig, grijs, met schelpresten
2.30 - 2.50 zand, zwak siltig, fijn, grijs, met enkele humeuze bandjes
2.50 einde boring

Boring nr.: 8 NAP: +0.70

0.00 - 0.40 klei, matig siltig, licht bruin, zwak grindig, bouwvoor
0.40 - 0.60 zand, matig siltig, lichtgrijs
0.60 - 1.90 zand, sterk siltig, lichtgrijs, matig roestig
1.90 - 2.00 zand, matig siltig, grijs, met enkele humeuze bandjes
2.00 einde boring

Boring nr.: 9 NAP: +0.80

0.00 - 0.50 klei, matig siltig, licht bruin, bouwvoor
0.50 - 0.65 klei, matig siltig, licht bruin, bouwvoor
0.65 - 2.00 zand, matig siltig, fijn, lichtgrijs, matig roestig, met schelpresten
2.00 - 3.00 klei, matig zandig, grijs, met schelpresten, kleiig, met zandige laagjes
3.00 einde boring

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

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

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181