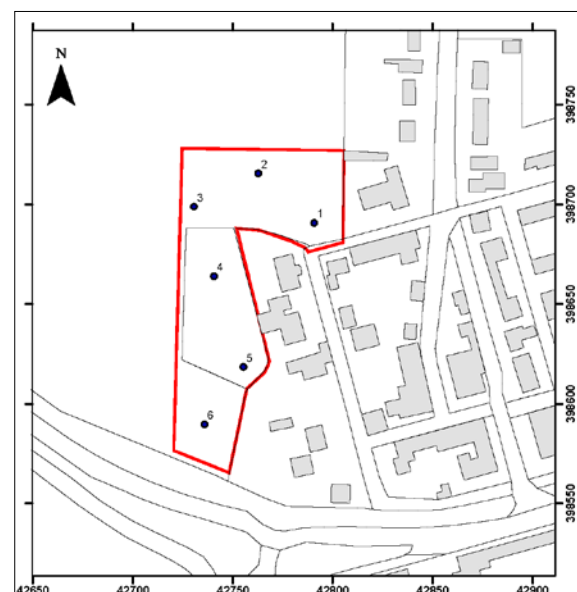


Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk', Geersdijk, Gemeente Noord-Beveland

H. H. J. Uleners





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van Grondboringen
'Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk',
Geersdijk, Gemeente Noord-Beveland

H. H. J. Uleners

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen
'Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk', Geersdijk, Gemeente Noord-Beveland**

H. H. J. Uleners

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2013

ISBN/EAN: 978-94-6192-211-3

Projectnummer: 2118-1309

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen ‘Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk’, Geersdijk, Gemeente Noord-Beveland

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Oprichting	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Rapportage	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	14
3.3	Historische gegevens	17
3.4	Luchtfoto's	20
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	20
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	21
4.	Resultaten veldonderzoek	23
4.1	Inleiding	23
4.2	Booronderzoek	24
4.3	Geologische opbouw	24
4.4	Archeologische indicatoren	24
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	27
5.1	Samenvatting en conclusies	27
5.2	Aanbevelingen	28
	Literatuur	29
	Verklarende woordenlijst	31
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	33
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	35
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	37

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	39
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	45

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de uitbreiding van de kern van Geersdijk (Gemeente Noord-Beveland).

Het voornemen is om in het noordelijk deel van het plangebied diverse starterswoningen en een aantal vrije kavels te realiseren. Het zuidelijke deel krijgt de bestemming recreatie met een speelterrein en volkstuin. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 7500 vierkante meter.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de Archeologische Maatregelenkaart-in lagen (Kaartlaag 1 t/m 3) van de Gemeente Noord-Beveland wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting (Categorie 4), voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Borsele moet voor een dergelijke zone ten minste een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, wanneer er bodemingrepen plaatsvinden met een oppervlakte groter dan 250 vierkante en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Door de Gemeente Noord-Beveland is dan ook besloten dat in het kader van de voorbereiding van de voorgenomen werkzaamheden eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een IVO-Overig moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak ('Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk', Geersdijk, d.d. 30 augustus 2013) heeft het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Noord-Beveland aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rode stip) in de Provincie Zeeland.

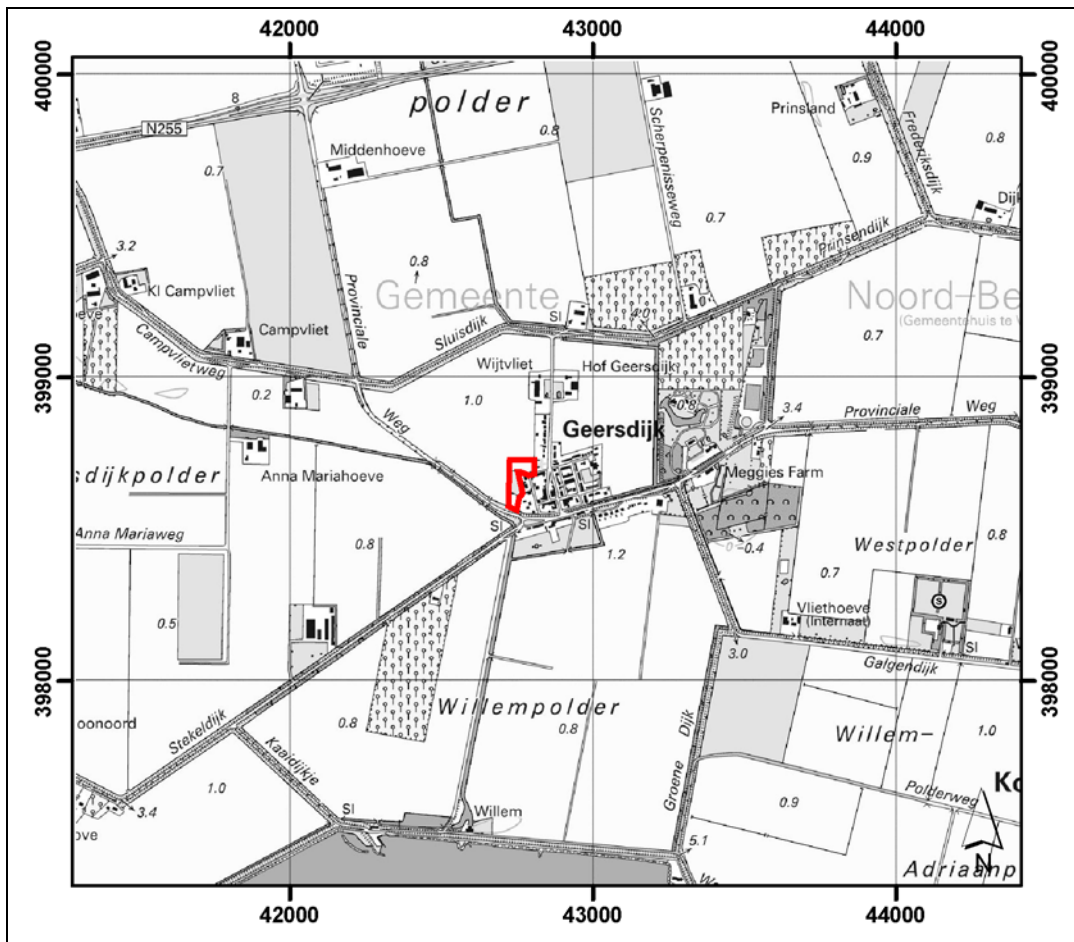
1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek 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 zouden kunnen gaan.

1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij zijn verschillende archieven geraadpleegd om de al aanwezige archeologische, historische en geologische informatie te verzamelen. Daarna is op 25 september 2013 het veldonderzoek uitgevoerd, ter toetsing van het Archeologisch Verwachtingsmodel.

Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

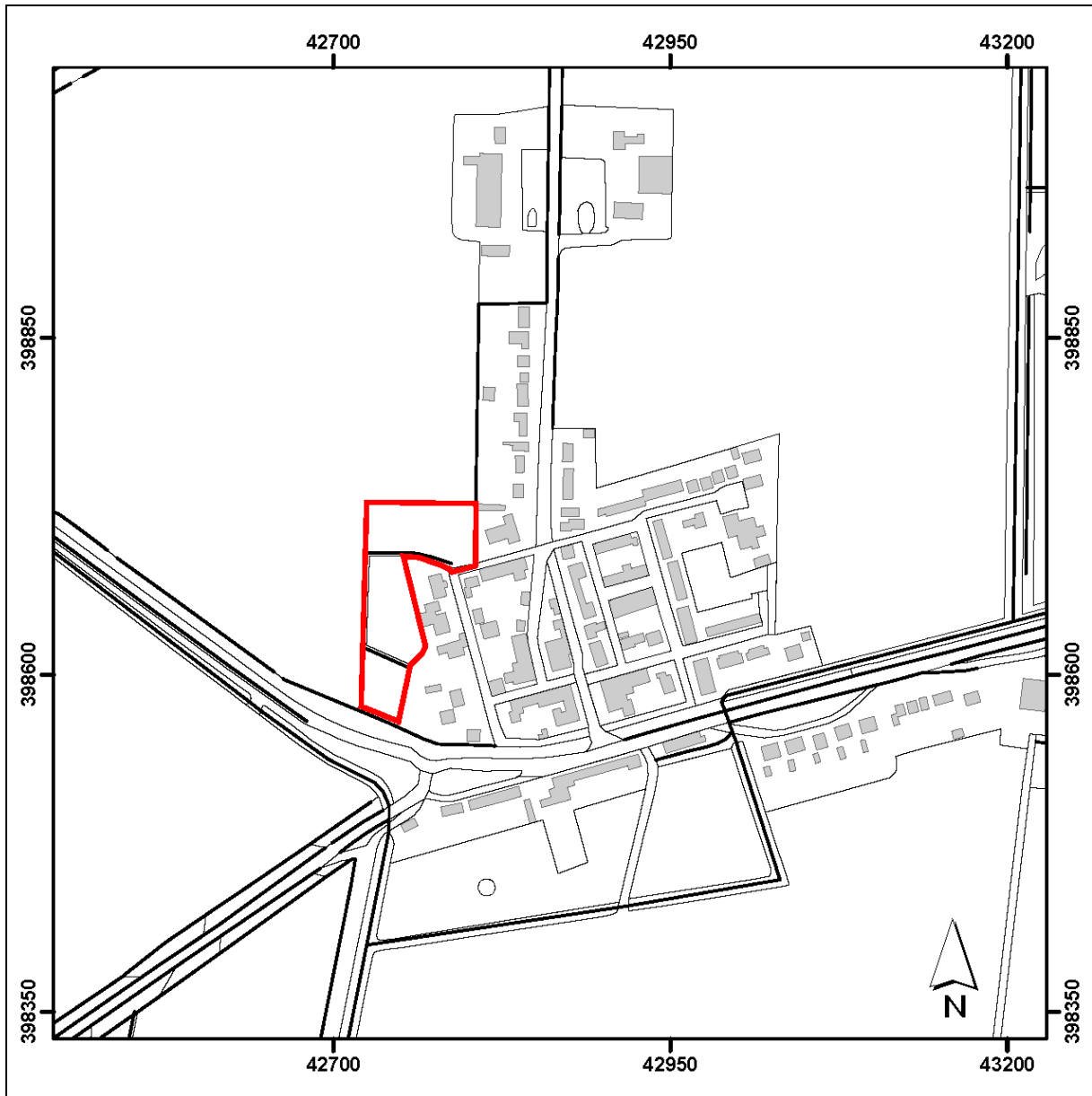


Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

L. R. van Wilgen	bureauonderzoek
H. H. J. Uleners	veldonderzoek, rapportage



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1: 500. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen.



Afbeelding 5. Schetsverkaveling Uitbreiding Geersdijk. Bron: Gemeente Noord-Beveland. Schaal 1: 1.000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. Het resultaat is een standaard- of deelrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat de beschikbare gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over de aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek. In het kader van het Archeologisch 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. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS2), TNO-NITG, de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, het Zeeuws Archeologisch Archief en de Topografische Dienst. Daarnaast is er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde 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 zijn ter plaatse van het plangebied controleboringen uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het booronderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009).

Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment zijn afgedekt, waardoor het opsporen van potentiële archeologische horizonten door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

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.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. De rapportage is in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland (Provincie Zeeland, 2009).

Alle in het rapport opgenomen kaarten zijn noord (boven) - zuid (onder) georiënteerd. Alleen wanneer er sprake is van een andere kaartoriëntatie is op de kaart een noordpijl opgenomen.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

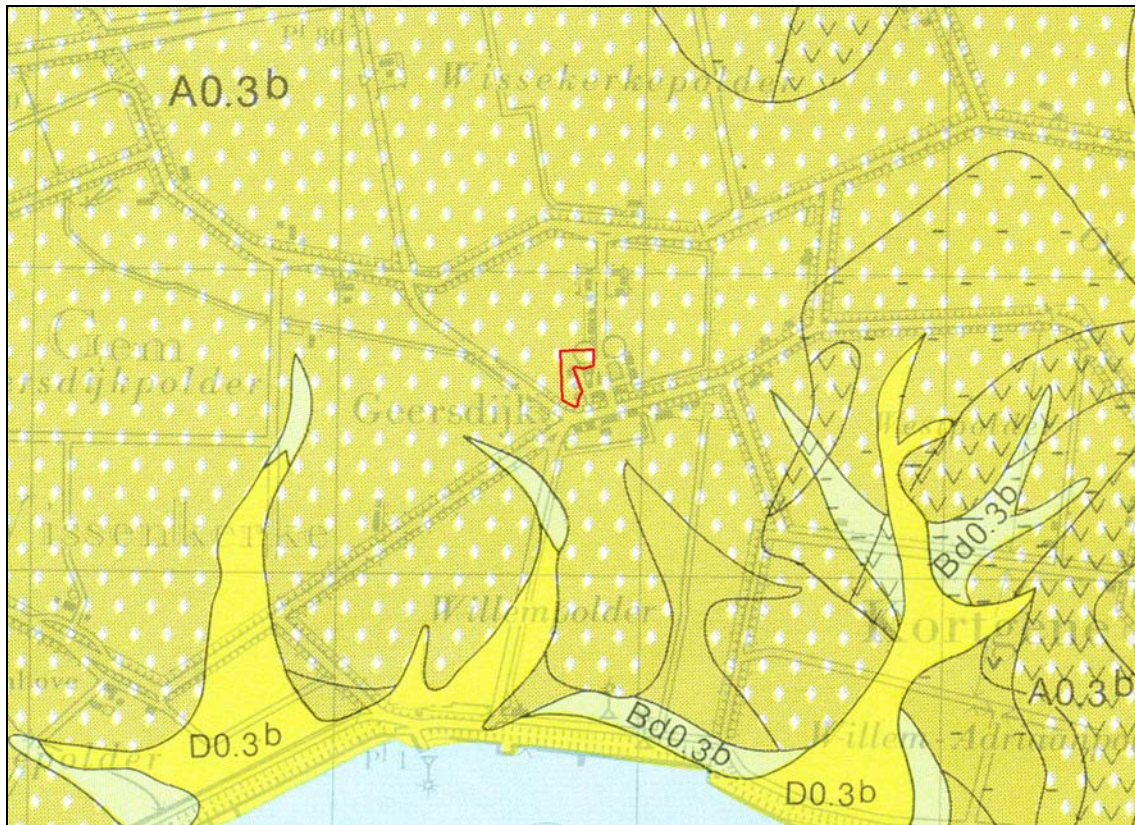
Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland, van de Bodemkaart van Nederland (Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra). Een 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. Tevens werden enkele relevante boringen uit het DINO-loket bestudeerd.

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 (de Mulder et al, 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt in het geheel geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaan hiermee mogelijkheden voor een dergelijke koppeling verloren (zie Bijlage 3). Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds decennia lang uitgevoerde archeologisch en geologisch 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.

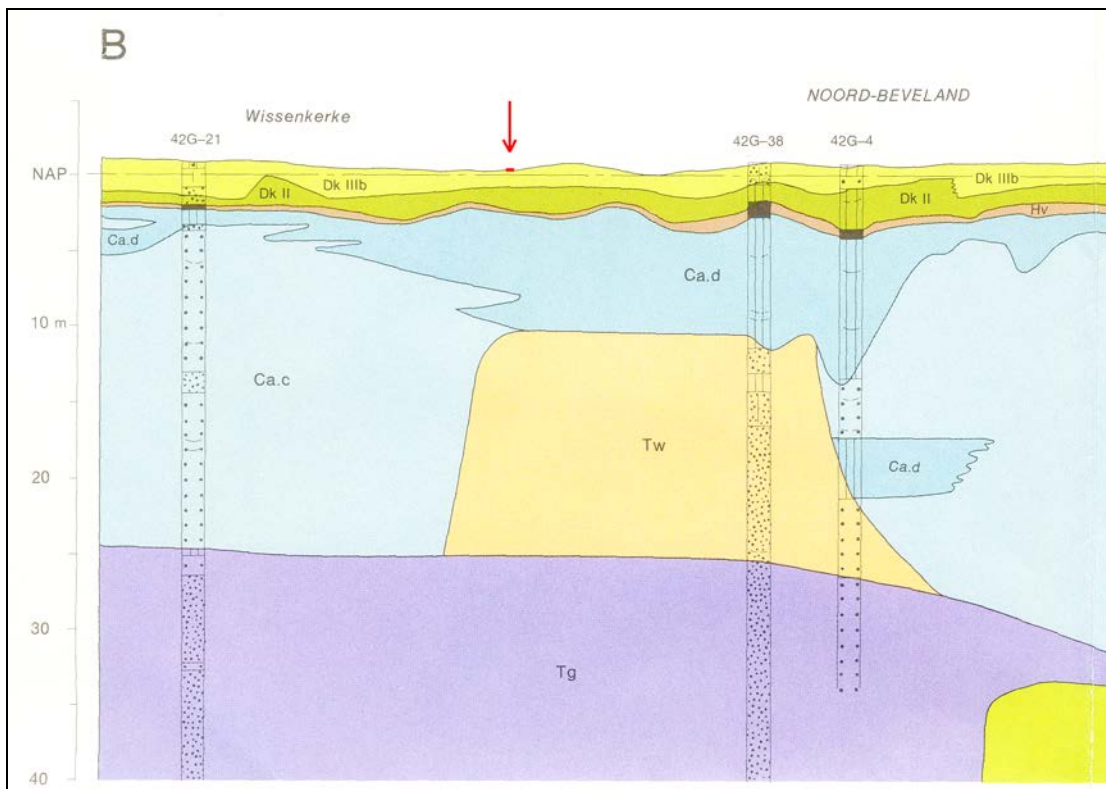
Op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad Beveland wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met de code A0.3b met witte wybertjes (zie Afbeelding 6). Dat betekent dat hier een bodemopbouw kan worden verwacht met Afzettingen van Duinkerke IIIb, op oudere Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais (klei op zand), op Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand).¹

Op basis van Profiel B-B' van de Geologische Kaart van Beveland (zie Afbeelding 7) kunnen uitspraken worden gedaan over de te verwachte diepteligging van de verschillende afzettingen. Ter plaatse van het plangebied kunnen dagzomende (kom-)Afzettingen van Duinkerke IIIb worden verwacht. De top van de Afzettingen van Duinkerke II kan hier worden verwacht op een diepte van circa 0.75 meter -NAP (circa 1.0 meter beneden het maaiveld). De top van het Hollandveen kan hier worden verwacht op een diepte van 2.0 – 2.25 meter – NAP (circa 2.50 meter beneden het maaiveld). De top van de Afzettingen van Calais IV kan worden verwacht op een diepte van circa 2.5 meter - NAP (circa 3.0 meter beneden het maaiveld). De top van de Afzettingen van de Formatie van Twente kan worden verwacht op een diepte van circa 10.0 meter -NAP (circa 10.5 – 11.0 meter beneden het maaiveld).

¹ In de lithostratigrafische indeling naar De Mulder et al., 2003 worden de Afzettingen van Duinkerke tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk, het Hollandveen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop, de Afzettingen van Calais tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk en het dekzand van de Formatie van Twente tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.

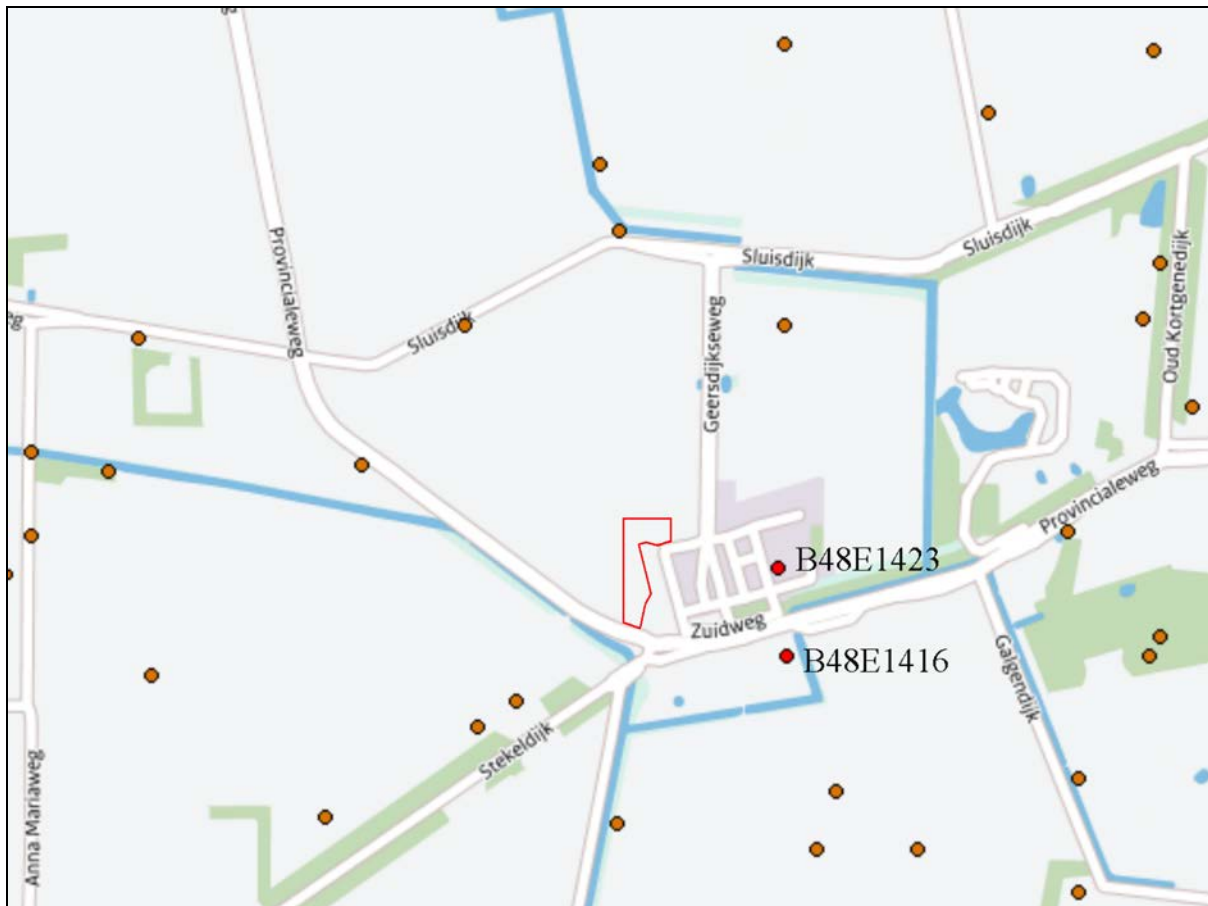


Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland. Profiellijn B – B' is weergegeven met een gestippelde lijn, circa 300 meter ten noorden van het plangebied. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 7. De globale geologische situatie ter plaatse het plangebied (rood gemarkeerd), zoals deze wordt weergegeven op een deel van Profiellijn B - B' van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland.

In het kader van het onderzoek zijn de gegevens van twee in het verleden uitgevoerde grondboringen geanalyseerd. Dit betreft in het DINO-loket opgenomen boringen in de directe omgeving van het plangebied. Dit betrof Boring nr. B48E1423 en B48E1416 (zie Afbeelding 7). In bijna alle boringen werd een profiel van klei/zand, op veen, op klei en zand aangetroffen. De klei en het zand boven het veen kunnen worden geïnterpreteerd als Afzettingen van Duinkerke IIIb en Duinkerke II. Het veen kan worden geïnterpreteerd als Hollandveen. De top van het veen werd aangetroffen op een diepte van 2.3 meter beneden het maaiveld. Onder het veen werd klei aangetroffen, waaronder weer zand werd aangetroffen. Dit betreft Afzettingen van Calais IV. De top van de Afzettingen van Calais werd aangetroffen op een diepte van 2.7 - 3.0 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 8. De locaties van de geraadpleegde boringen in het DINO-loket (rood, genummerd), ten opzichte van de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd).

Op de Bodemkaart van Alterra (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone met 'in bebouw' weergegeven. Het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied valt binnen een zone met code Mh12A. Dit betreft 'kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel'. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld kan deze code ook voor de rest van het plangebied worden gehanteerd. De Grondwatertrap bedraagt VI.

Op de Geomorfologische kaart van Alterra (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het meest westelijke en noordwestelijke deel van het plangebied een zone met de code 2M35 weergegeven. Dit betreft 'vlakke van getij-afzettingen'. Op basis van extrapolatie van het kaartbeeld kan deze code ook voor de rest van het plangebied worden gehanteerd.

In december 2012 is door Sagro Milieu en Advies B.V. uit 's-Heerenhoek ter plaats van twee locaties binnen het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Ter plaatse van Deellocatie 1, aan de Noordweg (circa 3340 vierkante meter), werden 10 boringen uitgevoerd, tot op een diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld, 2 boringen tot op een diepte van 2.0 meter beneden het maaiveld en een boring tot in het freatische grondwater.

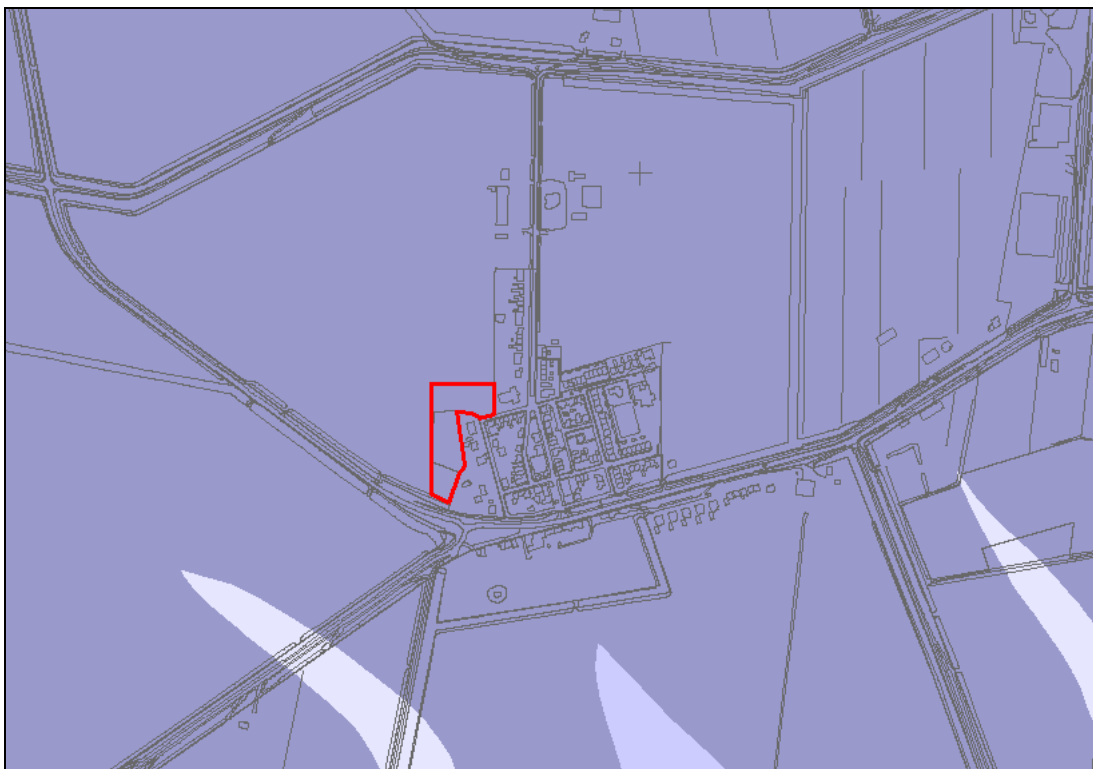
Ter plaatse van Deellocatie 2 (1312 vierkante meter) aan de Westweg werden 6 boringen uitgevoerd, tot op een diepte van 0.5 meter beneden het maaiveld, 1 boring tot op een diepte van 2.0 meter beneden het maaiveld en 1 boring tot in het freatische grondwater. In de bovengrond is ter plaatse van de deellocatie aan de Westweg een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.

Alle overige geanalyseerde parameters in de grond ter plaatse van Deellocatie 1 en 2, gelegen aan de Noordweg en Westweg, lagen onder de achtergrondwaarden. Alle geanalyseerde parameters in het grondwater liggen onder de streefwaarden. Het op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogd gehalte aan PAK in de grond geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Vanuit milieukundig oogpunt bestaan dan ook geen belemmeringen voor de nieuwe bestemming.

3.2 Archeologische gegevens

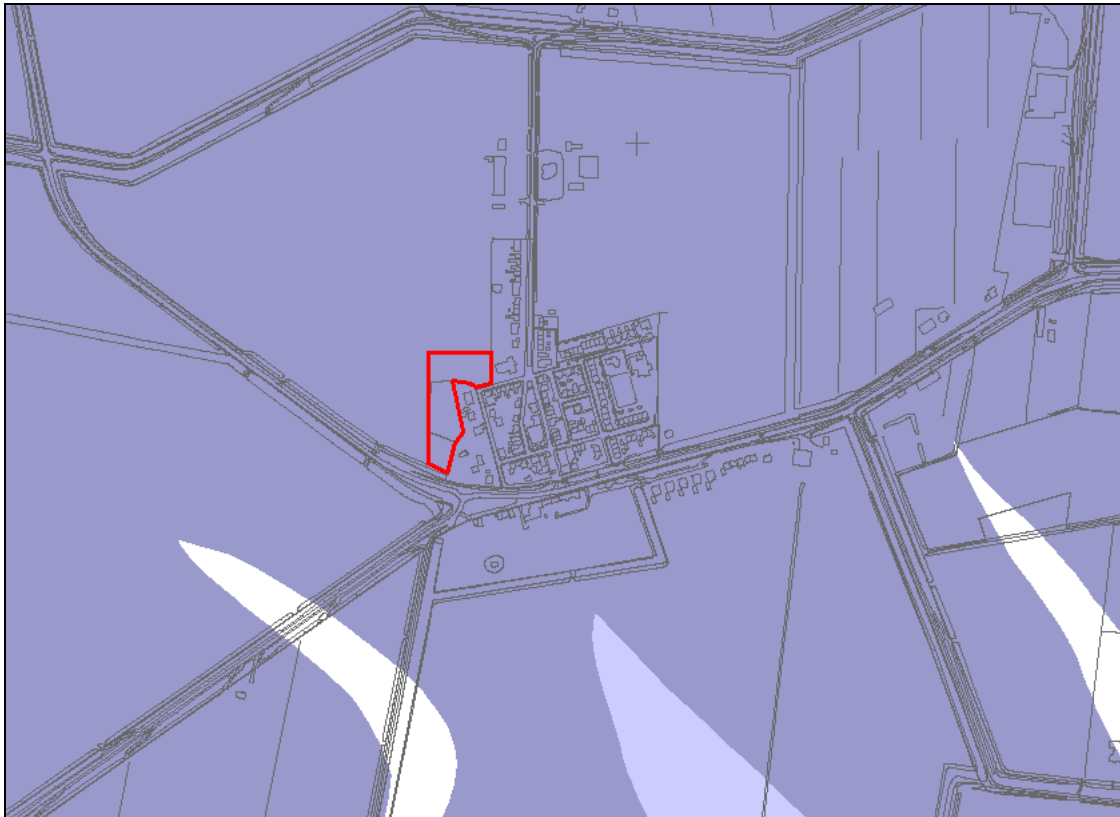
Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied werden de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (ZAA) geraadpleegd.²

Op de Archeologische Maatregelenkaart-in-lagen van de Gemeente Noord-Beveland wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge verwachting weergegeven, voor archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd (Kaartlaag 1, Categorie 4) en voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot de Middeleeuwen (Kaartlagen 2 en 3, Categorie 4).

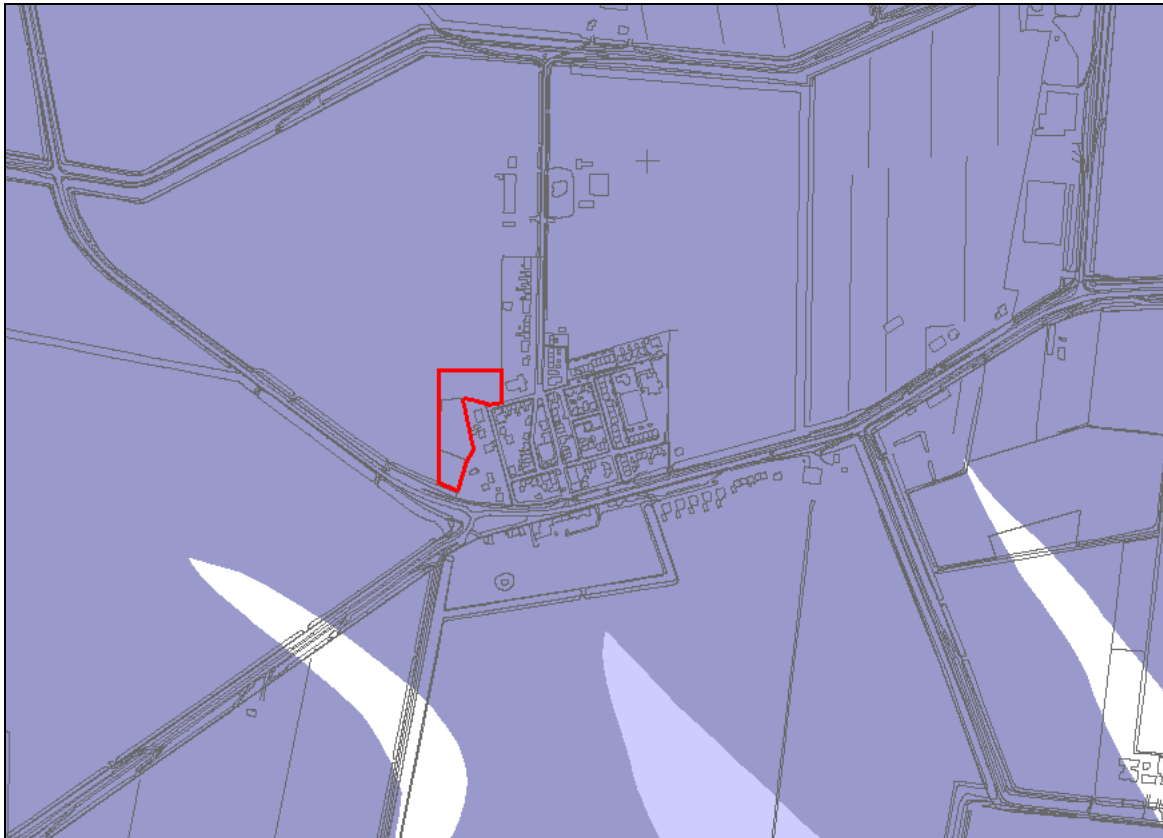


Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 1 ("Walcheren") van de Gemeente Borsele.

² Informatie opgevraagd op 11 september 2013 bij drs. J. Jongepier (SCEZ).



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Maatregelenkaart-in-lagen, Kaartlaag 2 (“Hollandveen”) van de Gemeente Borsele.

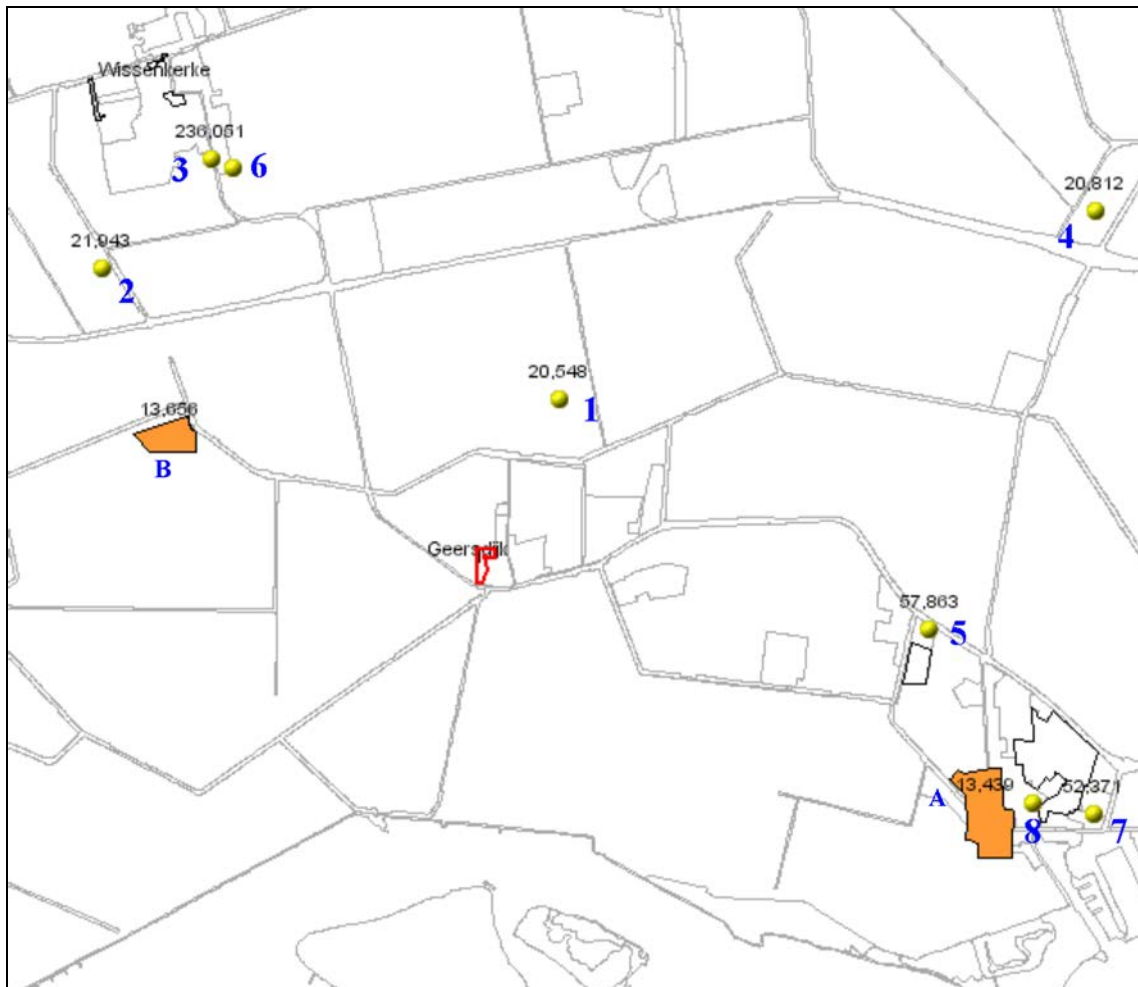


Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Maatregelenkaart-in-lagen, kaartlaag 3 (“Wormer”) van de Gemeente Borsele.

Op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden ter plaatse van het plangebied geen zones met een archeologische status weergegeven. In de zeer wijde omgeving van het plangebied worden wel enkele terreinen met een archeologische status weergegeven (zie Afbeelding 12). Dit betreft:

- Monument nr. 13.439 (65E-005, 'Terrein van hoge archeologische waarde'). Dit betreft de oude stadskern van Kortgene, met sporen van bebouwing uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (zie Afbeelding 12, A).

- Monument nr. 13.656 (65E-010, 'Terrein van hoge archeologische waarde'). Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen (verdronken dorp) van het uit 1352-1530 stammende Oud-Wissenkerke II (zie Afbeelding 12, B).



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland. In de verdere omgeving van het plangebied worden twee AMK-terreinen en een aantal bekende archeologische waarnemingen (gele stip) weergegeven. Er zijn uit de omgeving van het plangebied geen vondstmeldingen bekend. Bron: Archis2.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen archeologische vindplaatsen of vondsten geregistreerd die binnen de begrenzing van het plangebied liggen. Er zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend die direct betrekking hebben op het plangebied. In Archis2 worden in de directe omgeving van het plangebied geen andere archeologische vondstmeldingen of waarnemingen vermeld.

De dichtstbij gelegen waarneming (waarneming 20.548) bevindt zich op circa 800 meter ten noordoosten van het plangebied (zie Afbeelding 12). In de zeer wijde omgeving van het plangebied worden de volgende waarnemingen en archeologische monumenten vermeld (zie Afbeelding 12):

- Waarneming nr. 20.548 (Objectcode 48EN-5), Gerolfsdijk, Geersdijk. Dit betreft een grondspoor uit de Late Middeleeuwen, van het in 1530 verdrinken dorp (zie Afbeelding 12, 1).

- Waarneming nr. 21.943 (Objectcode 42GZ-9), Dorpsweg 34, Wissekerke. Dit betreft een aardewerken, kegelvormige suikerbroodvorm uit de 16^{de} of 17^{de} eeuw (zie Afbeelding 12, 2).

- Waarneming nr. 236.051 (Objectcode 43GZ-13). Dit betreft dezelfde waarneming als Waarneming nr. 21.943 (zie boven). Dezelfde vondst is onder twee verschillende waarnemingnummers in ARCHIS2 opgenomen (zie Afbeelding 12, 3).

Waarneming nr. 20.812 (Objectcode 42GZ-3), Welle, Colijnsplaat. Dit betreft een grondspoor uit de Late Middeleeuwen, van het in 1530 verdrinken dorp (zie Afbeelding 12, 4).

Waarneming nr. 57.863 (Objectcode 48EN-21, Stadspolder, Kortgene. Dit betreft bebouwing uit de Nieuwe Tijd (voormalig boerenerf) in de noordwesthoek van de Stadspolder te Kortgene. Deze bebouwing is zichtbaar op de kaart van Hattinga uit 1750 (zie Afbeelding 12, 5).

Waarneming nr. 20.815 (Objectcode 42GZ-6), Gorsbeek, Wissekerke. Dit betreft resten van een in 1530 verdrinken dorp (zie Afbeelding 12, 6).

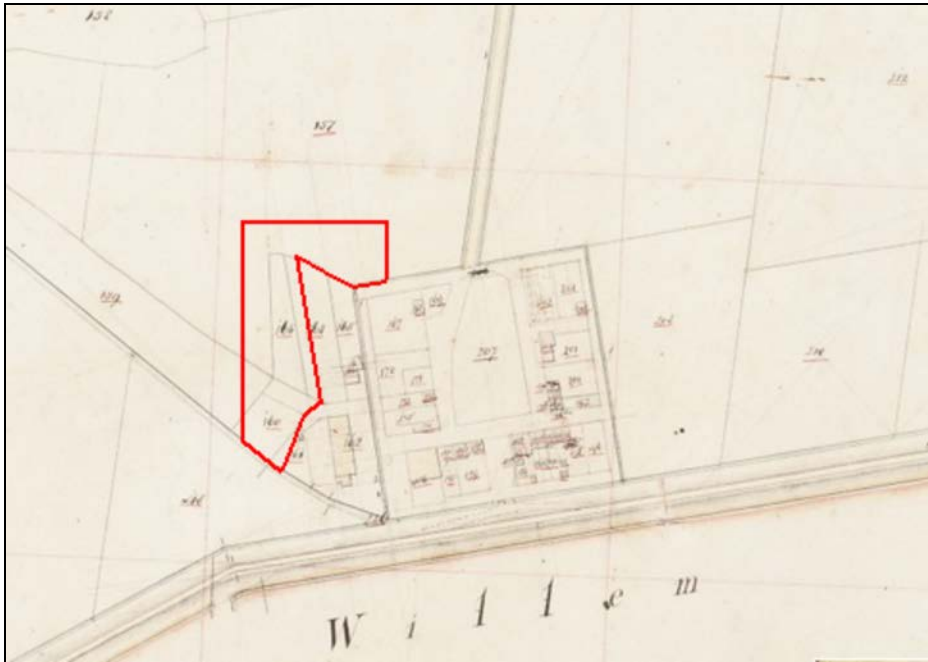
Waarneming nr. 52.371 (Objectcode 48EN-18), Kortgene. Dit betreft de mogelijke locatie van een zogenaamd 'eiland' en de dam naar Kortgene. Mogelijk zijn hier resten aanwezig van het verdrinken dorp Kortgene uit de late Middeleeuwen. Hier bestaat ook een verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd (zie Afbeelding 12, 7)

Waarneming nr. 57.487 (Objectcode 48EN-20, Stadspolder, Kortgene. Dit betreft bij een booronderzoek door RAAP in boringen aangetroffen baksteenpuin, mogelijk afkomstig van het laatmiddeleeuwse Kortgene, mogelijk recenter. Tevens werden sporen van moertering aangetroffen (zie Afbeelding 12, 8).

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in de 'Geersdijkpolder' en sluit in het westen aan op de huidige bebouwde kom van Geersdijk (Gemeente Noord-Beveland.). De 'Polder Geersdijk' is ontstaan als aanwas tegen de dam (Thoordijk) die aangelegd was als verbinding tussen de Wissekerke- en Camperlandpolder. De benaming van de polder komt van Geersdijk, ook wel Gerolfsdijk genoemd.

Vlakbij het huidige dorpje Geersdijk heeft het middeleeuwse Geersdijk gelegen, dat al in het begin van de 13^{de} eeuw (1216 A.D.) als zelfstandige parochie bestond. De stormvloed van 5 november 1530 (Sint Felix quade saterdach) en de daarop volgende storm van 2 november 1532, waarbij Noord-Beveland onder water kwam te staan, werden ook dit dorp fataal. De precieze locatie van het oude Geersdijk is niet bekend, maar mogelijk heeft het ten noordoosten van het huidige dorp gelegen (zie Waarneming nr. 20.548). Eerst in 1598 werd een begin gemaakt met het opnieuw inpolderen van Noord-Beveland. In 1668 werd de Polder Geersdijk bedijkt en in datzelfde jaar werd in de buurt van het oude, verdrinken Geersdijk het huidige Geersdijk opgebouwd, volgens een grondplan met haaks lopende kavels. In 1808 werd een haventje aangelegd, bedoeld voor het verschepen van landbouwproducten. In de eerste helft van de 19^{de} eeuw was hier ook de aanlegplaats voor het veer naar Zuid-Beveland. Deze veerdienst werd in 1850 opgeheven. Geersdijk is tot op heden een klein dorp gebleven.



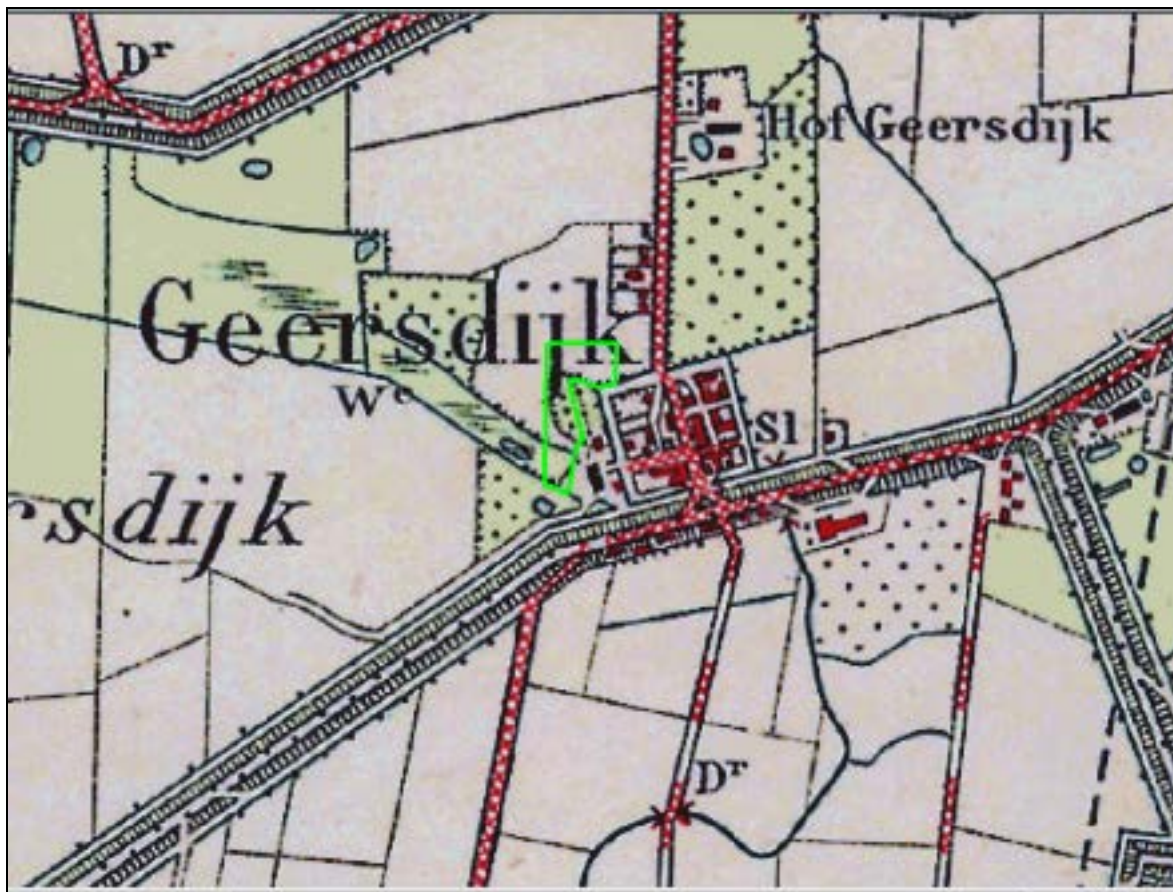
Afbeelding 13. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van het kadastrale minuutplan 1811-1832, Wissenkerke, Sectie N, Blad 2. Bron: Watwaswaar.nl.

In het kader van de analyse van de historische informatie werden onder meer het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832, de Topografische Kaart uit 1856 - 1858 en de Topografische Kaart uit 1912 - 1913, 1947, 1950, 1972, 1984 en 1992 (bron: www.watwaswaar.nl) geraadpleegd.

Op basis van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 kan worden geconcludeerd dat het plangebied toen onbebouwd was (zie Afbeelding 13). Eenzelfde conclusie kan, op basis van de topografische kaarten o.a. uit 1856 - 1858, 1912 (zie Afbeelding 14), 1947, 1950, 1984 en 1992, worden getrokken voor de navolgende periode. Deze situatie bleef ongewijzigd tot op heden.

In de huidige situatie wordt het aan de westzijde van Geersdijk gelegen plangebied aan de oostzijde begrensd door het perceel van de voormalige kerk aan de Geersdijkweg 1 en woonbebouwing aan de Westweg. De noordwestzijde van het plangebied grenst aan het buitengebied. De zuidelijke begrenzing wordt gevormd door een sloot met daarachter de Provinciale weg.

Het noordelijke deel van het plangebied is in gebruik als agrarische grond. Het aanwezige speelterrein betreft een trapveldje, waarop twee goals met ballenvanger aanwezig zijn. Dit deel van het terrein wordt deels begrensd door een lage heg, deels door opgaande beplanting aan de achterzijde van de woningen gelegen aan de Westweg. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied waren nog in gebruik zijnde volkstuinen aanwezig.



Afbeelding 14. De ligging van het onderzoeksgebied (lichtgroen omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1912. Bron: ARCHIS2.



Afbeelding 15. Het plangebied (rood omkaderd) op een uitsnede van een luchtfoto uit 1959, geprojecteerd over de topografische ondergrond. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd uit 1959 (zie Afbeelding 15) en uit 1989. Op deze luchtfoto's zijn ter plaatse van het plangebied geen duidelijk als zodanig te herkennen archeologische fenomenen zichtbaar. Tevens is een luchtfoto uit 2012 geraadpleegd (zie Afbeelding 16). Ook hier zijn ter plaatse van het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sporen zichtbaar. In het middendeel van het plangebied is een verhoging zichtbaar, die ook op het AHN zichtbaar is (zie onder paragraaf 3.5). Uit het AHN kan worden afgeleid dat de aanwezigheid van deze verhoging mogelijk zou kunnen samenhangen met de aanwezigheid van een Duinkerke II of IIIB-geul of een hogere opslibbing van de Duinkerke-afzettingen.



Afbeelding 16. Het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2012. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 17). De rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De groene en blauwe zones betreffen lager gelegen gedeelten. Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.10 – 1.0 meter +NAP.



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN). Rode, oranje en gele zones betreffen hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen lager gelegen delen. (c) AHN - www.ahn.nl.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een bodemopbouw worden verwacht met Afzettingen van Duinkerke IIIb (afgezet tussen 1200 en 1668 A.D.), op Afzettingen van Duinkerke II (afgezet tussen 250 en 1000 A.D.), op Hollandveen (grotendeels gevormd tussen circa 2500 en 1000 voor Chr.), op Afzettingen van Calais IV (afgezet tussen circa 3000 en 2400 voor Chr.). Oudere afzettingen zijn vanwege de diepteligging in dit rapport buiten beschouwing gelaten. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb kan dazomend kunnen worden verwacht.

De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb kan dazomend kunnen worden verwacht. De top van de Afzettingen van Duinkerke II kan hier worden verwacht op een diepte van circa 0.75 meter -NAP (circa 1.0 meter beneden het maaiveld). De top van het Hollandveen kan hier worden verwacht op een diepte van 2.0 – 2.25 meter – NAP (circa 2.5 meter beneden het maaiveld). De top van de Afzettingen van Calais IV kan worden verwacht op een diepte van circa 2.5 meter -NAP (circa 3.0 meter beneden het maaiveld).

Op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb zouden, vanaf het maaiveld of de onderkant van de ploegvoor, archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. Op basis van de uit het bureauonderzoek verkregen informatie kan worden ingeschat dat de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd als uiterst klein moet worden ingeschat.

De aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen kan niet worden uitgesloten, maar de kans hierop lijkt uiterst gering omdat het laatmiddeleeuwse dorp Geersdijk op een andere locatie was gelegen.

Op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke II zouden archeologische resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen, vanaf een diepte van circa 0.75 meter beneden het maaiveld.

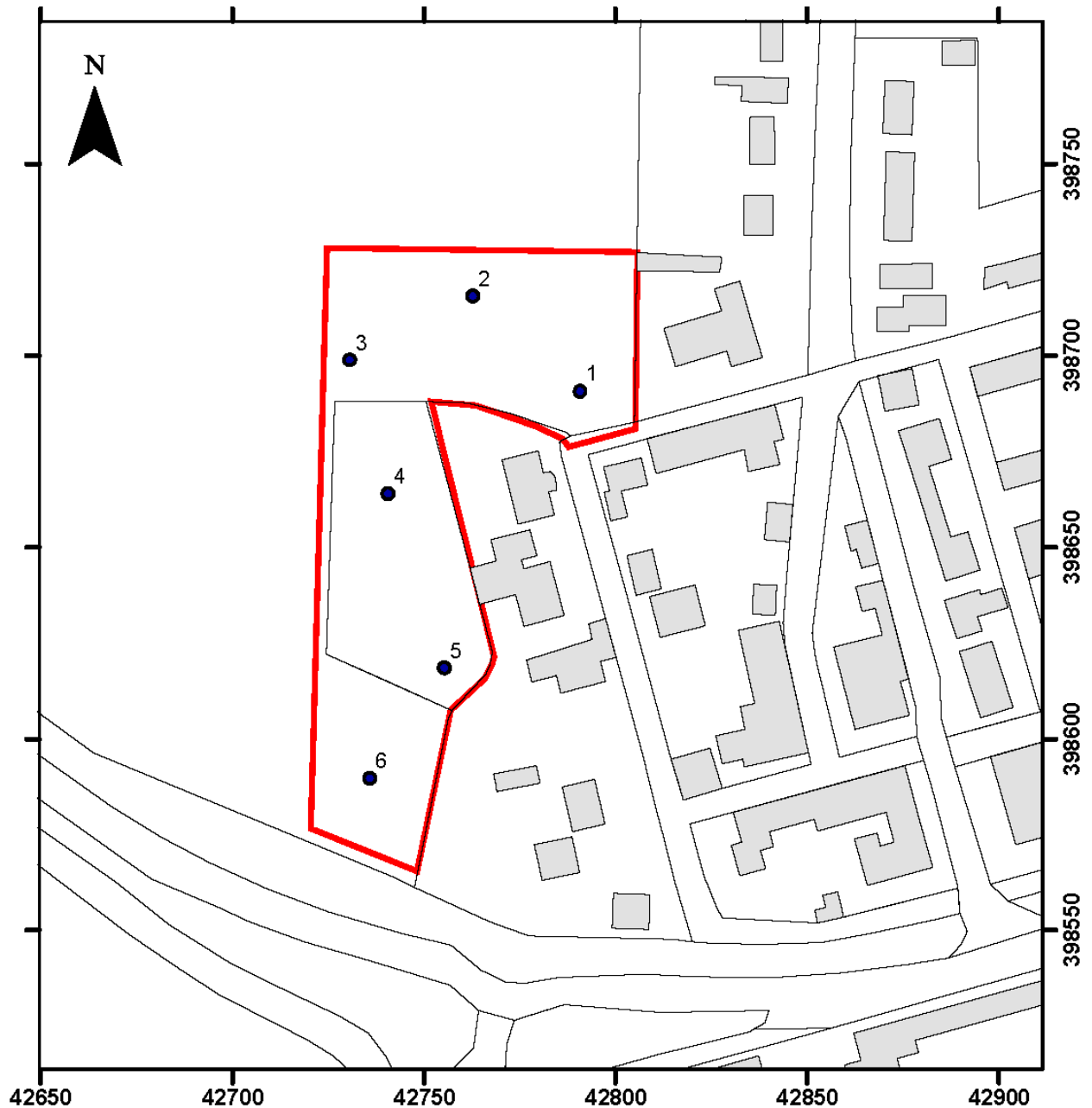
Op en in de top van het Hollandveen, indien intact, zouden archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen, op een diepte vanaf circa 2.5 meter beneden het maaiveld. Op en in de top van de Afzettingen van Calais IV zouden archeologische resten uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd kunnen worden aangetroffen, vanaf een diepte van circa 3.0 meter beneden het maaiveld.

Voor archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle complextypen uit voornoemde perioden zouden kunnen worden verwacht. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig is, is niet bekend. Dit geldt ook voor de invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied ligt ten westen van de bebouwde kom van Geersdijk (Gemeente Noord-Beveland). Ten tijde van het veldwerk lag ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied akkerland, ter plaatse van het centrale deel een sportveldje en ter plaatse van het zuidelijke deel een tuin. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.6 - 0.8 meter +NAP.



Afbeelding 18. De locaties van de boringen ter plaatse van het plangebied, geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Het onderzoeksgebied is rood omkaderd. Schaal 1: 2.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2012].

4.2 Booronderzoek

In totaal werden 6 boringen uitgevoerd. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot op een diepte van circa 0.7 meter beneden het maaiveld en zijn vervolgens met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter verder verdiept, tot 0.3 meter beneden de top van de Afzettingen van Calais of tot een diepte van 4 meter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPRX Rover. De bij de individuele boringen behorende hoogteliggingen van het maaiveld ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP), werden bepaald met gebruikmaking van hetzelfde GPRX-systeem. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ten opzichte van het maaiveld ingemeten.

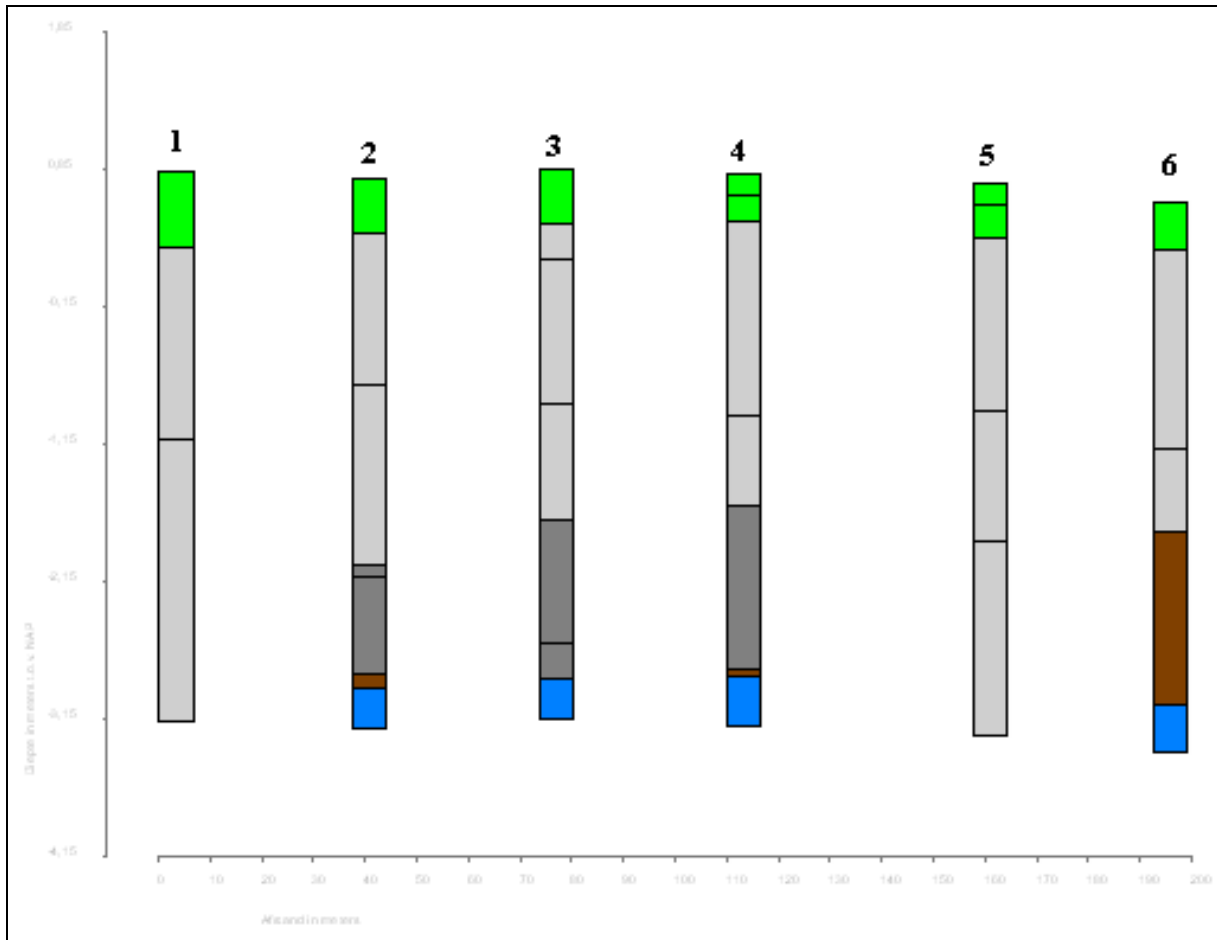
4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het booronderzoek (zie ook Bijlage 4 en Afbeelding 19) kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met een eventuele graszode, op een bouwvoor, op (overstromings) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais.

Onder de bouwvoor zijn vanaf circa 0.4 meter beneden het maaiveld Afzettingen van Duinkerke IIIb aangetroffen, bestaande uit grijs tot donkergrijs, matig fijn zand (met eventueel schelpresten en roestvlekken). Ter plaatse van de Boringen nr.: 1 en nr. 5 waren deze afzettingen tot een diepte van ten minste 4.0 meter beneden het maaiveld ingesneden, met als gevolg dat het Hollandveen hier is geërodeerd. In de overige boringen, uitgezonderd Boring nr. 6, werd op een diepte van circa 2.4 meter tot 3.6 meter beneden het maaiveld een blauwgrijs kleipakket, met dy en veenbrokken aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk de Afzettingen van Duinkerke II. Hieronder was nog slechts een dun laagje van 5 tot 10 centimeter Hollandveen bewaard gebleven. In Boring nr. 6 werd het Hollandveen aangetroffen vanaf een diepte van 2.4 meter beneden het maaiveld. Vanaf een diepte van 3.65 meter beneden het maaiveld werd de top van de Afzettingen van Calais aangetroffen.

4.4 Archeologische indicatoren

In de boringen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen, nog kon de aanwezigheid van een 'vuile laag' (oud bewonings- of looppniveau) worden vastgesteld.



Afbeelding 19. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 6 (van links naar rechts).

Interpretatie:

- Groen: bouwvoor of graszode
- Grijs: zand, Afzettingen van Duinkerke
- Donkergrijs: klei, Afzettingen van Duinkerke
- Bruin: veen, Hollandveen
- Blauw: klei, Afzettingen van Calais

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de uitbreiding van de kern van Geersdijk (Gemeente Noord-Beveland). Het voornemen is om in het noordelijk deel van het plangebied diverse starterswoningen en een aantal vrije kavels te realiseren. Het zuidelijke deel van het plangebied krijgt de bestemming recreatie; daar zal een speelterrein en een volkstuin worden gerealiseerd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 7500 vierkante meter

Op de Archeologische Maatregelenkaart-in lagen (Kaartlaag 1 t/m 3) van de Gemeente Noord-Beveland wordt ter plaatse van het grootste deel van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting (Categorie 4), voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Borsele moet voor een dergelijke zone ten minste een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, wanneer er bodemingrepen plaatsvinden met een oppervlakte groter dan 250 vierkante en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Door de Gemeente Noord-Beveland is dan ook besloten dat in het kader van de voorbereiding van de voorgenomen werkzaamheden eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een IVO-Overig moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk', Geersdijk, d.d. 30 augustus 2013) heeft het College van Burgemeester en Wethouders van aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

SOB Research heeft, in opdracht van de Gemeente Noord-Beveland, het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) uitgevoerd. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch bureauonderzoek is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Bij het veldwerk, dat is uitgevoerd op 25 september 2013, zijn 6 boringen gezet, tot een diepte van 4 meter beneden het maaiveld. Dit ter toetsing van het archeologisch verwachtingsmodel.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek werd ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw verwacht met Afzettingen van Duinkerke IIIb (afgezet tussen 1200 en 1668 A.D.), op Afzettingen van Duinkerke II (afgezet tussen 250 en 1000 A.D.), op Hollandveen (grotendeels gevormd tussen circa 2500 en 1000 voor Chr.), op Afzettingen van Calais IV (afgezet tussen circa 3000 en 2400 voor Chr.). Oudere afzettingen zijn vanwege de diepteligging in dit rapport buiten beschouwing gelaten. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb kan dagzomend kunnen worden verwacht.

Op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb zouden, vanaf het maaiveld of de onderkant van de ploegvoor, archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. Op basis van de uit het bureauonderzoek verkregen informatie bleek dat de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd als uiterst klein moest worden ingeschat. Hoewel de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen niet kan worden uitgesloten, lijkt de kans hierop uiterst gering, omdat bekend is dat het laatmiddeleeuwse dorp Geersdijk op een andere locatie heeft gelegen. Op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke II zouden archeologische resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen, vanaf een diepte van circa 0.75 meter beneden het maaiveld.

Op en in de top van het Hollandveen, indien intact, zouden archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen, op een diepte vanaf circa 2.50 meter beneden het maaiveld. Op en in de top van de Afzettingen van Calais IV zouden archeologische resten uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd kunnen worden aangetroffen, op een diepte vanaf circa 3.65 meter beneden het maaiveld.

Bij het booronderzoek werd een overeenkomstige bodemopbouw aangetroffen, maar de diepteligging van de verschillende horizonten week af ten opzichte van de op basis van het Archeologisch bureauonderzoek bestaande verwachting. De top van de Afzettingen van Duinkerke II werd verwacht op een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld, maar werd, voor zover nog aanwezig, pas vanaf circa 2.4 meter beneden het maaiveld aangetroffen. In Boring nr.: 1 en nr.: 5 werd vastgesteld dat de Afzettingen van Duinkerke IIIb tot een diepte van ten minste 4.0 meter beneden het maaiveld waren ingesneden. De top van het Hollandveen werd verwacht op circa 2.5 meter beneden het maaiveld. Echter ter plaatse van Boring nr. 1 t/m 5 werd geen Hollandveen of slechts een zeer dun laagje Hollandveen aangetroffen. Het Hollandveen was hier geheel of vrijwel geheel geërodeerd. Ter plaatse van Boring nr.: 6 was een dikker pakket Hollandveen bewaard gebleven, maar ontbrak een intacte top van het veen. De top van de Afzettingen van Calais werd verwacht op circa 3.0 meter beneden het maaiveld, maar werd in de boringen pas vanaf een diepte van 3.65 meter beneden het maaiveld aangetroffen.

In de boringen werden geen archeologische indicatoren aangetroffen, nog werd het voorkomen van een 'vuile laag' (oud bewonings- of looppniveau) vastgesteld.

Op basis van de uit het booronderzoek verkregen resultaten kan de conclusie worden getrokken dat als gevolg van overstromingen in de Duinkerke IIIb-fase, met name de catastrofale overstromingen van 1530 en 1532, de top van de Afzettingen van Duinkerke II volledig is geërodeerd. Tevens is ook de top van het Hollandveen vrijwel volledig geërodeerd. De top van de Afzettingen van Calais is wel intact, maar zal niet worden aangesneden bij de toekomstige graafwerkzaamheden. Wel zullen de heipalen dit niveau doorsnijden, maar dit wordt gezien de beperkte oppervlakte niet beschouwd als een significante bodemverstoring.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de uit het onderzoek verkregen resultaten wordt de uitvoering van nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Deze aanbeveling laat onverlet dat indien bij de toekomstig uit te voeren graafwerkzaamheden toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische sporen worden aangetroffen, krachtens de Monumentenwet 1988, Hoofdstuk 5, Archeologische Monumentenzorg, Artikel 53 hiervoor een meldingsplicht geldt.

Literatuur

- Alkemade, M., R. M. van Heeringen en W. A. M. Hensing: Archeologiebeleid gemeente Noord-Beveland. Deel A: Beleidsnota archeologie. Vestigia rapportnummer V706-A; Vestigia, Amersfoort: 2011
- Alkemade, M. M. M., M. Geerts, R. M. van Dierendonck (red.): Archeologie naar deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening; Provincie Zeeland: 2008
- Brugman, B. A., R. M. van Heeringen en R. Schrijvers: Archeologiebeleid gemeente Noord-Beveland. Deel B: Toelichting beleidskaart; Vestigia rapportnummer V706-B, Vestigia; Amersfoort: 2011
- Driel, L., van, Steketee, A., Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1996
- Kuipers, J. J. B., et al.: Het verhaal van Zeeland; Hilversum: 2005
- Louws, D. C.: Eindrapport verkennend bodemonderzoek Westdijk/ Noordweg te Geersdijk; Sagro Milieu en Advies project 23120205, 's-Heerenhoek: 2013
- 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: bladnummer 32: 2009
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); RCE, Amersfoort, 2013
- Rijks Geologische Dienst: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; RGD, Haarlem: 1978
- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Beveland; RGD, Haarlem: 1978
- Robas Producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zeeland; Den IJp: 1989
- Robas Producties: Historische Atlas Zeeland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1 : 25.000; Landsmeer: 1989
- Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen: Gemeente Noord-Beveland. Voorontwerp bestemmingsplan 'Uitbreiding Geersdijk'; Middelburg: 2013
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992

Geraadpleegde internetsites:

- www.watwaswaar.nl
- www.ahn.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.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysieke 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
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 Holoceen 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
Holoceen	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	maaiveldvaling 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 perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenaafgraving, 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
perimarien	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 het water zich terugtrekt (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
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
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 over het land 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

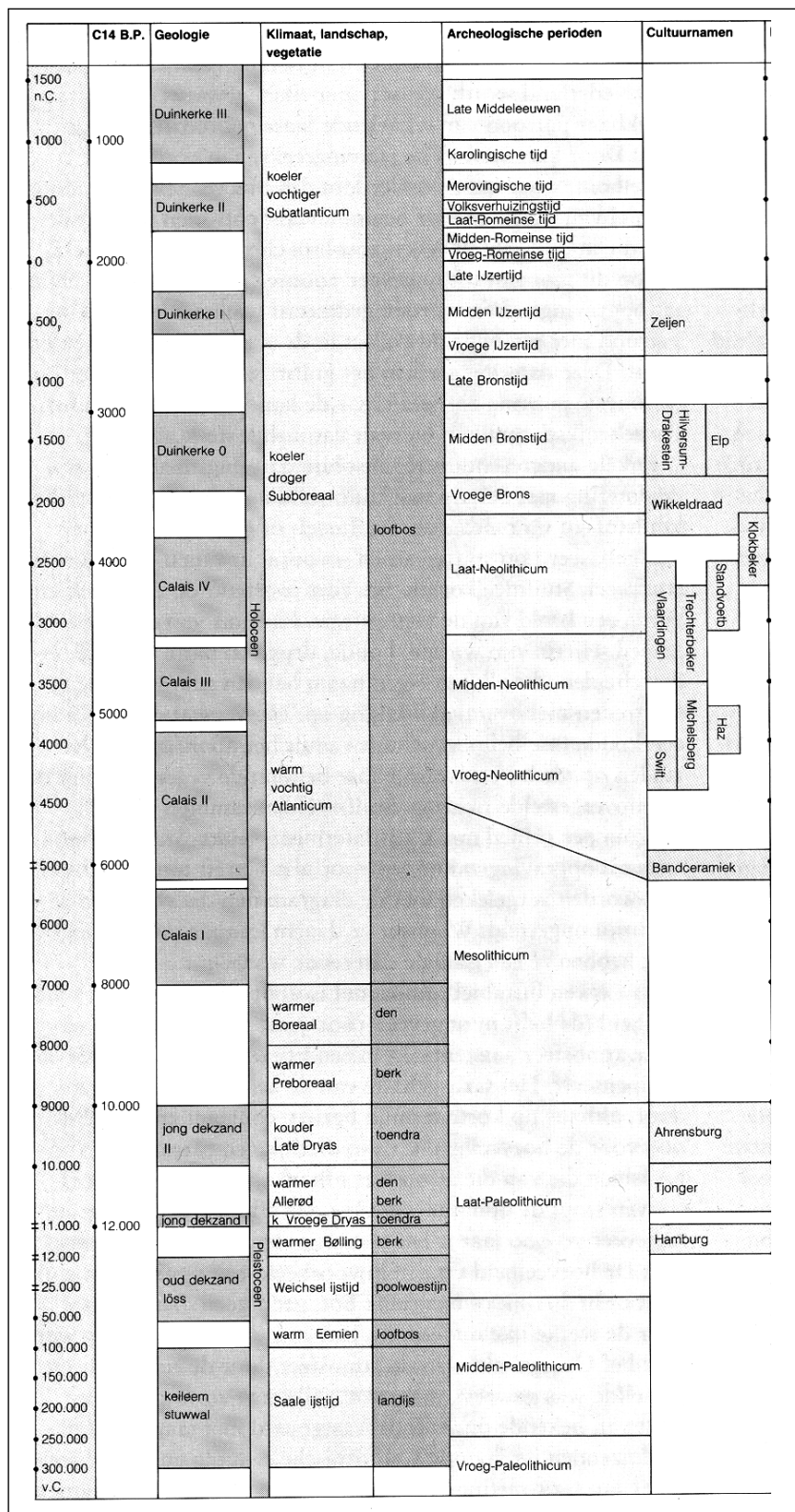
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Bestemmingsplan Uitbreiding Geersdijk', Geersdijk, Gemeente Noord-Beveland
SOB Research Project nr.:	2118-1309
Opdrachtgever:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Noord-Beveland Voorstraat 31, 4491 EV Wissenkerke Contactpersoon: de heer M. van der Maarl Tel: 14 0113 E-mail: m.vander.maarl@noord-beveland.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en wethouders van de Gemeente Noord-Beveland Voorstraat 31, 4491 EV Wissenkerke Contactpersoon: de heer M. van der Maarl Tel: 14 0113 E-mail: m.vander.maarl@noord-beveland.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49, 4330 AA, Middelburg Contactpersoon: mevrouw drs. I. M. Haas Tel.: 0118 - 670613 Fax: 0118 - 670880 Mob.: 06 - 20436477 E-mail: im.haas@scez.nl
Datum opdracht:	3 september 2013
Datum conceptrapport:	27 september 2013
Datum definitief rapport:	28 oktober 2013
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Noord-Beveland
Plaats:	Geersdijk
Toponiem:	Westweg, Noordweg
Huidig grondgebruik:	Landbouwgrond, speelterrein, volkstuinten
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Wissenkerke, Sectie T, nr. 418, 750 en 751.
Toekomstige situatie:	Bebouwing.
Kaartblad:	48EN
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais.
Geomorfologie:	2M35 (vlakte van getij-afzettingen).
Bodemtype:	Mh12A (kalkrijke poldervaaggronden).
Grondwatertrap:	VI
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.1 - 1.0 meter +NAP.

Coördinaten:	Zuidwest: 42.723/ 398.570 Zuidoost: 42.750/ 398.560 Noordwest: 42.728/ 398.727 Noordoost: 42.805/ 398.727
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.75 hectare.
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 4
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.:	58.286
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Beheerder: de heer 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: de heer 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 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
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 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 Overzicht Boorgegevens

Boring: 1 Coördinaten: X: 42.790,8 NAP: 0.83 Beschrijver: HU
 Y: 398.690,8 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 25-09-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 – 0.55 zeer fijn zand, zwak kleiïg bruin grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.55 – 1.95 matig fijn zand grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 schelpresten

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.95 – 4.00 matig fijn zand donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met kleilaagjes Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 schelpresten

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 2 Coördinaten: X: 42.762,7 NAP: 0.78 Beschrijver: HU
 Y: 398.715,6 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 25-09-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 – 0.40 zeer fijn zand, zwak kleiïg bruin grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.40 – 1.50 matig fijn zand grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 schelpresten

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.50 – 2.80 matig fijn zand donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met kleilaagjes Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.80 – 2.90 klei, zwak zandig donker grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.90 – 3.60 klei grijs blauw Afz. van Duinkerke

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: dy

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
3.60 – 3.70 veen bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
3.70 – 4.00 klei grijs Afz. van Calais

(wortels) Lithologie: Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud: riet

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 3 Coördinaten: X: 42.730,6 NAP: 0.85 Beschrijver: HU
Y: 398.698,8 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 25-09-2013

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 – 0.40 zeer fijn zand, zwak kleiïg bruin grijs Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.40 – 0.65 matig fijn zand bruin grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
bioturbatie

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.65 – 1.70 matig fijn zand grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: zwart organische spikkels

Boortype: Guts 3

Diepte: 1.70 – 2.55 Grondsoort: zand donker Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met kleilaagjes met detrituslaagjes Consistentie: Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 2.55 – 3.45 Grondsoort: klei grijs blauw Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: dy
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 3.45 – 3.70 Grondsoort: klei licht grijs blauw Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met veenbrokken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: dy
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 3.70 – 4.00 Grondsoort: klei grijs Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Calais
 Lithologie: Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud: riet
 (wortels)
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Boring: 4 Coördinaten: X: 42.740,6 Y: 398.664 NAP: 0.81 Oxi/red: Beschrijver: HU Boorder: HU Datum: 25-09-2013
 Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.15 Grondsoort: graszode, zwak kleiïg Kleur: Horizont: Interpretatie: Graszode
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0,15 - 0,35 Grondsoort: zeer fijn zand bruin grijs Kleur: Horizont: Interpretatie: Bouwvoor
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.35 – 1.75 Grondsoort: matig fijn zand grijs Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke
 Lithologie: met roestvlekken bovenin kleiïg Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: 1.75 – 2.40 Grondsoort: matig fijn zand donker Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke

Lithologie: met kleilaagjes Consistentie: Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 2.40 – 3.60 Grondsoort: klei grijs blauw Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke

Lithologie: met veenbrokken Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud: dy

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 3.60 – 3.65 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 3.65 – 4.00 Grondsoort: klei grijs Kleur: Horizont: Interpretatie: Afz. van Calais

(wortels) Lithologie: Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud: riet

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Boring: 5 Coördinaten: X: 42.755,3 NAP: 0.74 Beschrijver: HU
Y: 398.618,5 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 25-09-2013

Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.15 Grondsoort: graszode, zwak kleiïg Kleur: Horizont: Interpretatie: Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.15 – 0.40 Grondsoort: zeer fijn zand bruin grijs Kleur: Horizont: Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.40 – 1.65 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: grijs Horizont: Interpretatie: Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: 1.65 – 2.60 Grondsoort: matig fijn zand donker Kleur: grijs Horizont: Afz. van Duinkerke Interpretatie:
Lithologie: met kleilaagjes Consistentie: Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: 2.60 – 4.00 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: grijs Horizont: Afz. van Duinkerke Interpretatie:
Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Guts 3

Boring: 6 Coördinaten: X: 42.735,9 NAP: 0.61 Beschrijver: HU
Y: 398.589,7 Oxi/red: Boorder: HU Datum: 25-09-2013
Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.35 Grondsoort: zeer fijn zand bruin grijs Kleur: grijs Horizont: Bouwvoor Interpretatie:
Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.35 – 1.80 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: grijs Horizont: Afz. van Duinkerke Interpretatie:
Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.80 – 2.40 Grondsoort: matig fijn zand donker Kleur: grijs Horizont: Afz. van Duinkerke Interpretatie:
Lithologie: Consistentie: Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: 2.40 – 3.65 Grondsoort: veen Kleur: bruin Horizont: Hollandveen Interpretatie:
Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: 3.65 – 4.00 Grondsoort: klei Kleur: grijs Horizont: Afz. van Calais Interpretatie:
Lithologie: Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud: riet
(wortels)
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