

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/78

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Slagveldstraat Kruiningen, gemeente Reimerswaal

projectnr. 263419

revisie 02

24 oktober 2013

auteurs

L.J. van der Haar

G. Sophie

T. van Bostelen

Opdrachtgever

Gemeente Reimerswaal

Postbus 70

4416 ZH Kruiningen

datum vrijgave

12 nov 2013

beschrijving revisie 02

definitief

goedkeuring

G. Sophie

vrijgave

R. Zuurbier

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/78.
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Slagveldstraat Kruiningen, gemeente Reimerswaal

Auteurs: L.J. van der Haar, G. Sophie, T. van Bostelen

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud	blz.
Administratieve gegevens	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	11
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	11
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	11
2.1.3 Landschappelijke situatie	12
2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	18
2.2 Bekende waarden	27
2.2.1 Archeologische waarden	27
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	28
2.3 Archeologische verwachting	28
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	28
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	30
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	31
3 Veldonderzoek	33
3.1 Doel- en vraagstelling	33
3.2 Onderzoekopzet en werkwijze	33
3.3 Resultaten	34
3.3.1 Bodemopbouw	34
3.3.2 Archeologie	37
4 Conclusies en advies	39
4.1 Conclusies	39
4.2 (Selectie)advies	40
Literatuur en geraadpleegde bronnen	42
 Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
 Kaarten	
263419-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS
263419-S1	Situatiekaart met overzicht locatie boringen

Administratieve gegevens

OW Projectnummer 263419
OM-nummer 57381
Provincie Zeeland
Gemeente Reimerswaal
Plaats Kruiningen
Toponiem Slagveldstraat
Type onderzoek Archeologisch Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase)

Kaartblad 49C
Coördinaten 61490/385090 61590/385000
61520/384910 61430/384960
Kadaster 3212, 3273, 3272
Oppervlak plangebied ca. 15.000 m²

Opdrachtgever Gemeente Reimerswaal, Bas van Hese, postbus 70, 4416ZH Kruiningen
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering juli 2013
Projectteam G. Sophie (projectleider & senior KNA-archeoloog)
L.J. van der Haar (KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag gemeente Reimerswaal, Mevr. C. Sinke, postbus 70, 4416ZH Kruiningen
Adviseur BG Adviseur Archeologie vanuit de SCEZ, 0118-670613, mevr. I.Haas,
im.haas@scez.nl

Beheer documentatie Oranjewoud Almere
Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), SCEZ, postbus 49, 4330 AA Middelburg.
Beheerder: J.J.B. Kuipers, T: 0118-670879, jjb.kuipers@scez.nl
Vondstdepot Provinciaal Archeologisch Depot Zeeland (PAD) Zeeland, Stichting Cultureel
Erfgoed Zeeland, Looierssingel 2, 4331 NL Middelburg
Debotbeheerder: dhr. H. Hendrikse, 0118-623732, h.hendrikse@scez.nl

Levering digitale data RCE en e-depot

Status terrein hoge archeologische verwachting (categorie 4)

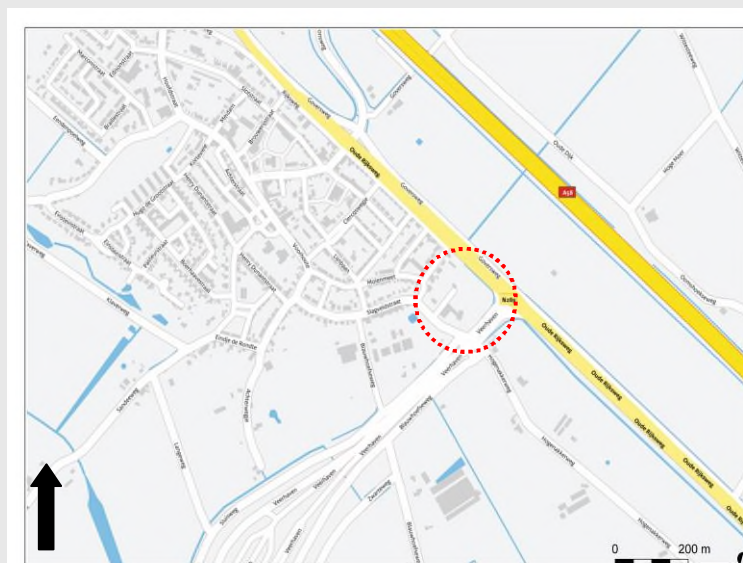
*Archis-
waarnemingsnummer* n.v.t.

*Zeeuws Archeologisch
Archief vondstmelding* n.v.t.

*Archis-
vondstmeldingsnummer* n.v.t.

*CIS-
onderzoeksmeldingsnummer* n.v.t.

Nieuw vondst- of waarnemingsnummer n.v.t.
complextype en datering nieuwe vindplaats n.v.t.



Afbeelding 1 Locatie plangebied (rood)

Samenvatting

De gemeente Reimerswaal is voornemens op de locatie aan de Slagveldstraat in Kruiningen herontwikkeling te laten plaatsvinden en de locatie een andere bestemming te geven. In het ontwerpplan worden binnen het plangebied twee bedrijfspanden gerealiseerd, wordt de bestaande infrastructuur aangepast en wordt een nieuwe parkeerplaats aangelegd. De diepte van verstoring is niet bekend, maar verondersteld wordt dat de verstoringdiepte voor de aanleg van de fundering van de bedrijfspanden aanzienlijk is. In het kader hiervan dienen diverse onderzoeken te worden uitgevoerd, waaronder archeologie.

Ingenieursbureau Oranjewoud heeft in opdracht van de gemeente Reimerswaal in juli een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen.

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting sterk samenhangt met de geomorfologische, de bodemkundige en de historische situatie. Binnen het gebied kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode vanaf de Romeinse tijd en met name uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Op basis van de bovenstaande verwachtingen evenals de gemeentelijke beleidskaart werd geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren om de mate van verstoring van het plangebied evenals de bodemopbouw in kaart te brengen.

Er zijn tijdens het veldonderzoek afzettingen aangetroffen van de Duinkerke II inversierug en bijbehorende getijdenoeverwal die verwacht werd uit het bureauonderzoek. Deze kansrijke zone is in het zuidoosten van het braakliggende perceel dusdanig verstoord door de sloop van de bebouwing en saneringswerkzaamheden dat hier geen intacte archeologische vindplaats meer wordt verwacht. Wegens de grote mate van verstoring in dit deel van het plangebied adviseren wij om voor het zuidoostelijke deel van het braakliggende perceel de archeologische verwachting bij te stellen naar laag en dit deel van het plangebied vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen.

Voor het overige deel van het plangebied zijn geul-, oever-, en dekafzettingen aangetroffen waarvan de top niet grootschalig is verstoord. Wij adviseren om de hoge verwachting voor het overige deel van het plangebied te handhaven waardoor de waarde archeologie gehandhaafd blijft. Wij schatten de kans op het aantreffen van archeologische resten het grootst in op het westelijk deel van het plangebied, aangezien hier de duinkerke II inversierug is aangetroffen met daaraan grenzend de bijbehorende oeverafzettingen. De duinkerke II afzettingen worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot een diepte van gemiddeld ca. 1,5 m -mv, vanaf deze diepte wordt de top van het Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen is in een deel van de boringen nog relatief intact en wordt hier aangetroffen op een diepte van ca. 1,3 tot 2,2 m -NAP en in een deel van het plangebied is de top van Hollandveen verstoord door antropogene invloeden of natuurlijke erosie en wordt de top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van ca. 1,9 tot 2,9 m -NAP (sterk vergelijkbaar met dieptes aangetroffen in naastliggend booronderzoek van OM-nummer 16629). Wij adviseren om een vervolg onderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Hiermee kan worden aangetoond of uitgesloten dat er binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is.

Op ca. 3,0 m -mv zijn afzettingen van het laagpakket van Wormer aangetroffen die mogelijk onderdeel kunnen zijn van een oude stroomgordel. De diepte waarop deze is aangetroffen is dusdanig groot dat het onwaarschijnlijk is dat deze door toekomstige bodemingrepen wordt aangetast.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van

de vondst bij de SCEZ (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, aanspreekpunt en kenniscentrum voor het erfgoed in Zeeland, telefoon 0118-670870). In Provincie Zeeland is de SCEZ aanspreekpunt in plaats van de minister middels een convenant met de Zeeuwse Provincie en de RCE.

1 Inleiding

De gemeente Reimerswaal is voornemens op de locatie aan de Slagveldstraat in Kruiningen herontwikkeling te laten plaatsvinden en de locatie een andere bestemming te geven. In het ontwerpplan worden binnen het plangebied twee bedrijfspanden gerealiseerd, wordt de bestaande infrastructuur aangepast en wordt een nieuwe parkeerplaats aangelegd. De recente bebouwing is ten tijde van de uitvoering van het archeologische onderzoek reeds gesloopt, zonder hierbij rekening te houden met de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. In het kader van de herontwikkeling dienen diverse onderzoeken te worden uitgevoerd, waaronder archeologie. Voor de voorgenomen herontwikkeling dient een wijziging in het bestemmingsplan te worden ingediend. In dit bestemmingsplan heeft het gebied een dubbelbestemming archeologie toegewezen gekregen. Het gebied is aangeduid als een gebied met hoge archeologische verwachting (categorie 4), wat volgens het vigerend beleid inhoudt dat archeologisch onderzoek verplicht is vanaf bodemverstoring met een oppervlak groter dan 250 m².¹

Ingenieursbureau Oranjewoud voert in opdracht van de gemeente een archeologisch vooronderzoek uit. Een dergelijk vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Het bureauonderzoek dient om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, dat vervolgens in het veld wordt getoetst door middel van het verkennende booronderzoek.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 en de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

¹ beleidsnota archeologie gemeente Reimerswaal

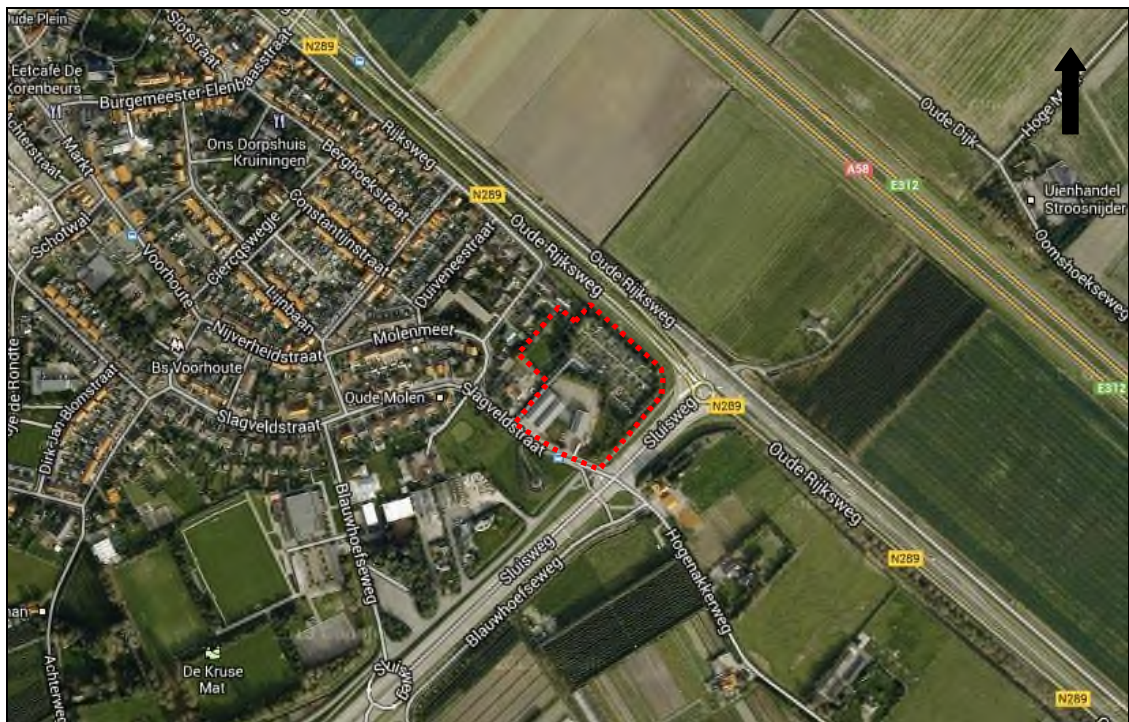
2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het plangebied wordt begrensd door de Sluisweg in het oosten, de Oude Rijksweg in het noorden en de Slagveldstraat in het zuiden en heeft een oppervlakte van ongeveer 15.000 m² (zie ook Afbeelding 2). Het plangebied bestaat uit de percelen 3212, 3273 en 3272.



Afbeelding 2. Satellietfoto met daarop het plangebied in rood. Afbeelding is noordgericht. (Bron: maps.google.nl)

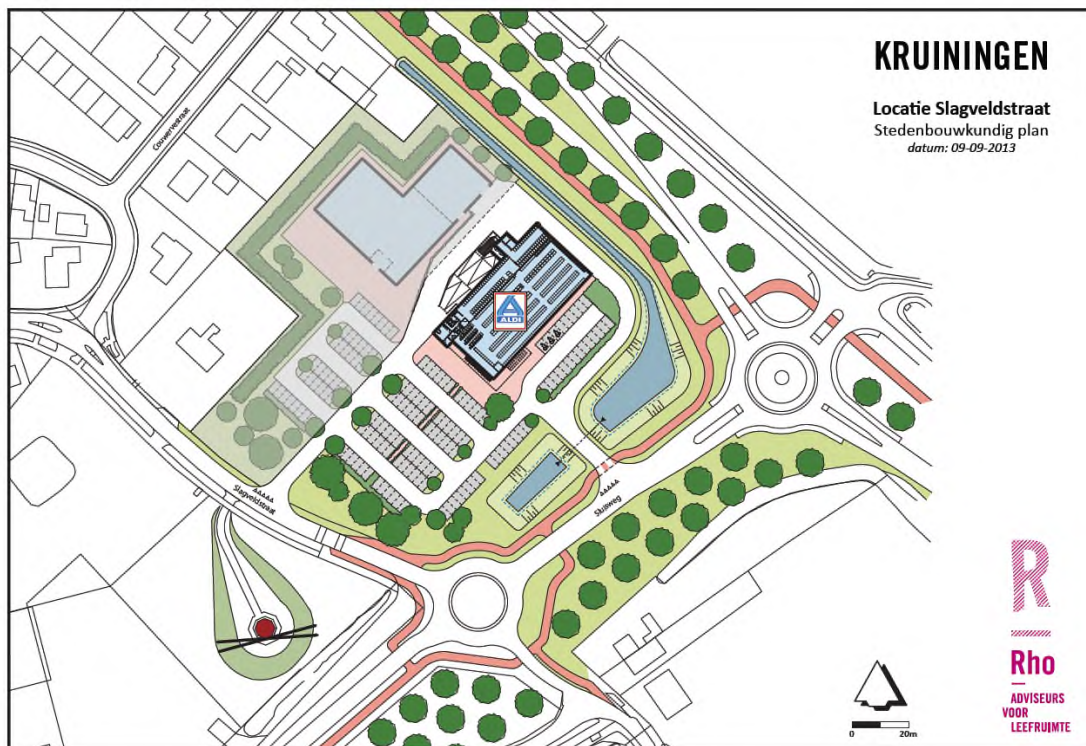
2.1.2 *Huidig en toekomstig gebruik*

Huidig gebruik plangebied

Momenteel is in een deel van het plangebied de recente bebouwing reeds gesloopt en ligt het betreffende perceel braak (perceel 3273). Daarnaast is een deel in gebruik als volkstuinencomplex.

Consequenties toekomstig gebruik

Bij de herinrichting van het plangebied zullen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden. De voorgenomen ontwikkelingen bestaan uit de realisatie van een nieuw bedrijfspand van supermarktketen Aldi en een tweede bedrijfspand waarvan de bestemming nog niet duidelijk is. Tevens wordt in de nieuwe ontwikkeling de bestaande infrastructuur aangepast en wordt een nieuwe parkeerplaats aangelegd. De diepte van de betreffende verstoringen is tijdens de uitvoer van het bureauonderzoek niet duidelijk, voor de aanleg van de fundering van de bedrijfspanden zullen mogelijk archeologische niveaus worden aangetast.



Afbeelding 3 Ontwerpplan van de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied.

2.1.3 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt op het schiereiland Zuid-Beveland, één van de Zeeuwse (schier)eilanden. Het eiland wordt in het noorden begrensd door de Oosterschelde en in het zuiden door de Westerschelde. Zeeland ligt in het zogenaamde Scheldebekken: het gebied waar de rivier de Schelde uitmondt in de Noordzee.

Fysisch-geografisch gezien ligt het plangebied in het zeeklei- en inversielandschap van Zuidwest-Nederland. Dit zijn relatief reliëfvrije zeekleigebieden, waarin op korte afstand hoogteverschillen tot soms wel twee meter voorkomen. Naast kronkelende, kalkarme, zandige (kreek)ruggetjes liggen laagtes waarin klei-op-veen wordt aangetroffen. Als gevolg van ruilverkavelingen heeft een aantal gebieden het oorspronkelijk karakter verloren.

Het huidige landschap waarin het plangebied ligt, is gevormd in het jongste geologische tijdvak, het holoceen (vanaf circa 10.000 jaar voor heden). Tijdens deze geologische periode is een meer dan 20 meter dik pakket zand, veen en klei gesedimenteerd.

Zeeland, dat aan het einde van het pleistoceen deel uitmaakte van het dekzandgebied (de Noordzee stond nog droog en was geschikt voor de mens om te wonen en te jagen), veranderde in de eerste helft

van het holoceen gefaseerd in een uitgestrekt getijdengebied. De pleistocene dekzandondergrond werd sterk geërodeerd.

In het begin van het holoceen ontstond door vernatting van de bodem het zogenaamde Basisveen. Dit veenlandschap verdronk echter weer door het verder opdringen van het zeewater. De bijbehorende afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk (zand en klei). Ongeveer 5000 jaar geleden steeg de zeespiegel en drong de zee zover landinwaarts dat deze ter hoogte van Bergen op Zoom doorbrak naar de Schelde. Zo werd de Oosterschelde gevormd. Tot circa 4500 voor Chr. ontstonden grotere en diepere getijdenbekkens, waarbij grote delen van het gebied opnieuw en diep geërodeerd werden.

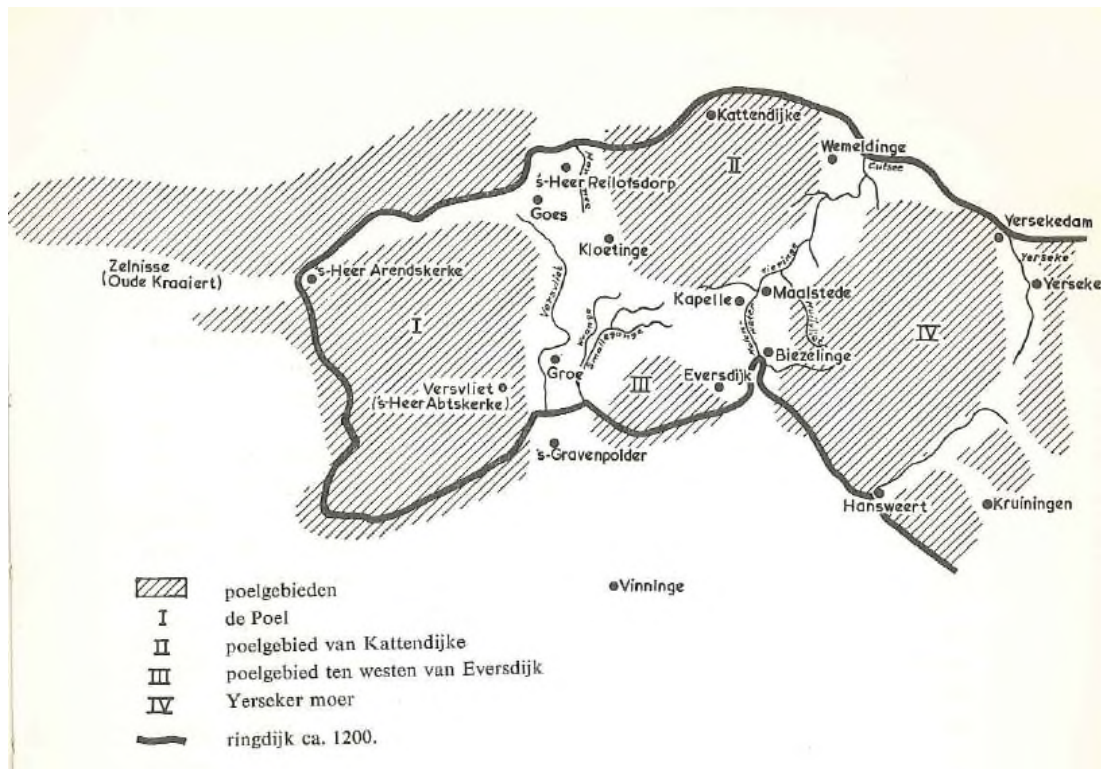
Na circa 4500 voor Chr. nam geleidelijk de snelheid van de zeespiegelstijging af, de sedimentatie nam toe en het kweldergebied breidde zich sterk uit. Het verlandingsproces had tot gevolg dat de zeegaten kleiner werden en er een meer gesloten kustzone ontstond met strandwallen en duinen. De afwatering van het binnenland verslechterde, waardoor veen werd gevormd (Hollandveen). Rond 2750 voor Chr. was het veengebied ten koste van het getijdengebied enorm uitgebreid. Het huidige Zeeland was rond 500 voor Chr. bijna geheel veranderd in één groot veenlandschap. Het getijdengebied was verdwenen en de kustlijn was bijna geheel gesloten door duinen en strandwallen.

Menselijk ingrijpen, onder andere door het graven van sloten, leidde weliswaar tot verbeterde ontwatering van het veengebied, maar ook met inklinking van het veen als gevolg. Mede hierdoor kon de zee vanaf circa 300 na Chr. weer invloed krijgen op het veengebied. Getijdengeulen sneden zich via bestaande veenafwateringsstroompjes in. Hierdoor erodeerde het veen. Dit proces leidde tot een verdere ontwatering van het veen, resulterend in een verdere inklinking van het gebied, waardoor de geulen zich nog dieper konden insnijden. Gevolg was dat rond 800 na Chr. het grootste deel van het veengebied in Zeeland was verdronken en onbewoonbaar werd.

Ter plaatse van het plangebied bevond zich destijds opnieuw een getijdengebied met inbraakgeulen. In en vlak langs deze geulen werd door het snelstromende water voornamelijk zand afgezet. Zandkorrels zijn relatief zwaar en bezinken daarom in stromend water als eerste. De lichtere kleideeltjes werden verder landinwaarts vervoerd, alvorens ook deze bezonken. Op deze wijze ontstonden achter de zandige oeverwallen van de geulen zogenaamde getijdenvlakten. Als een inbraakgeul afgesloten raakte van de zee, verlandde deze. Omdat de omliggende klei sneller inklonk dan de zandige oever- en stroomgeulafzettingen kwamen de voormalige geulen uiteindelijk als ruggen in het landschap te liggen (inversieruggen). Deze inversieruggen waren door hun hoge ligging en hun gunstige bodemgesteldheid geliefde vestigingsplaatsen voor de mens in het verleden.

Dergelijke zeeinbraken hebben plaatsgevonden in verschillende fases van trans- en regressie. Binnen het plangebied worden met name restanten van de duinkerke II transgressie (oftewel post Romeinse transgressie) verwacht. Vanaf eind 3^e eeuw wordt een pakket slib afgezet bovenop het Romeinse woonniveau. Dit woonniveau hangt samen met de (veraarde) top van het Hollandveen en wordt op veel plaatsen door doorbraakgeulen versneden. De aanvang van de Duinkerke II transgressie is voor Zeeland nauwkeurig te dateren op basis van de aangetroffen munten op het strand van Walcheren, deze dateren allemaal uit de periode voor 273 na Christus. Gedurende een aantal eeuwen bleef Zeeland zo goed als onbewoonbaar. Door opslibbing ontstonden op den duur hoge schorren die slechts bij uitzonderlijke vloed overstromden. Uiteindelijk zijn de kreken veelal door natuurlijke sedimentatie verzand en dichtgeslibt, aangenomen wordt dat al in de 7^e eeuw deze stroomgordels niet meer actief gevoed werden door het zeewater. Wat Zuid-Beveland betreft kan op zijn vroegst in de 8^e eeuw sprake geweest zijn van enige lokale cultivering door de mens, die pas in de 10^e eeuw intensiever werd. Het duurde echter tot de 12^e eeuw voor het land bedijkt en ontwaterd werd.²

² Dekker 1971



Afbeelding 4 Overzicht van het krekensysteem van de Duinkerke II transgressie in Zuid-Beveland. Afbeelding is noordgericht (bron: Dekker 1971)

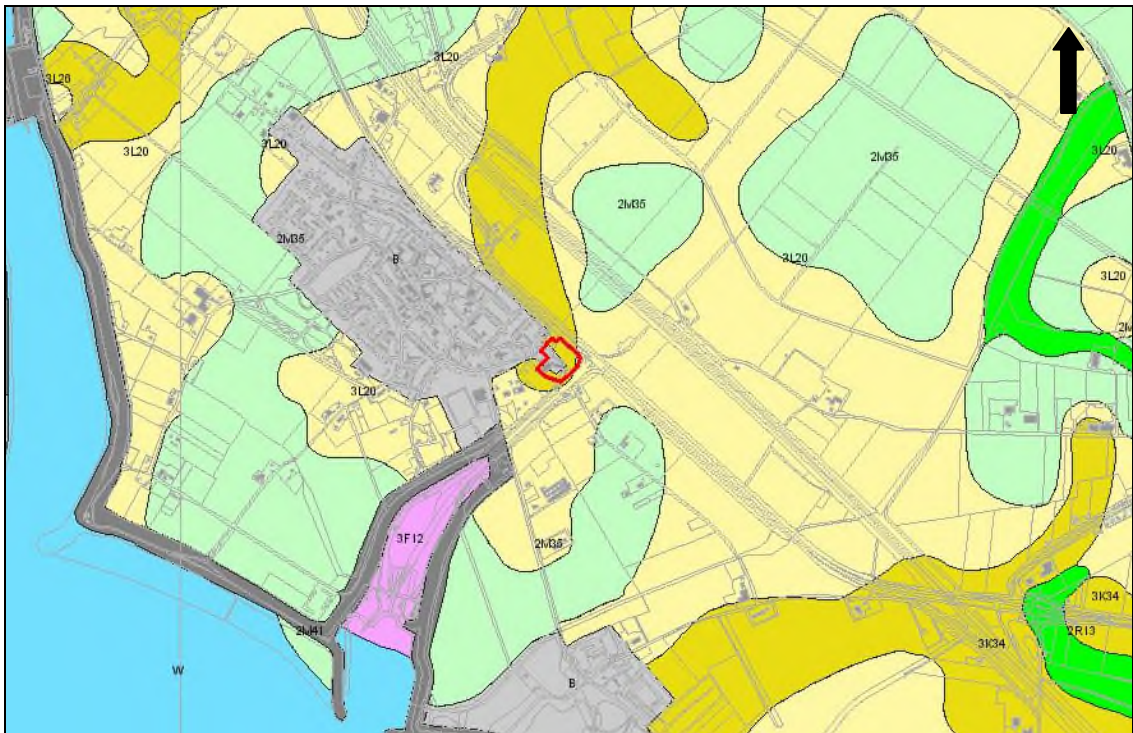
De kernen van de huidige Zeeuwse eilanden liggen veelal op locaties waar het veen niet (helemaal) is verdwenen. Rond 1200 na Chr. zijn deze als Oudland aangeduide gebieden bedijkt en daardoor buiten het bereik van verdere mariene invloed komen te liggen. De delen van Zeeland waar het veen na de Romeinse tijd is verdwenen en die na 1200 na Chr. zijn bedijkt, worden Nieuwland genoemd.³

Volgens de geologische kaart van Nederland 1:50.000 bestaat de ondergrond van het oude land van Zuid-Beveland overwegend uit Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) op afzettingen van Calais.

Geomorfologie en AHN

Het plangebied is gekarteerd op een getij-oeverwal (3K14) temidden van welvingen in getijafzettingen (3L20, zie Afbeelding 5). Mogelijk is dit onderdeel van een Duinkerke II inversierug, het betreft hier een kleine kreek die aansluit op het grote Duinkerke II krekensysteem zoals in Afbeelding 4 staat afgebeeld.

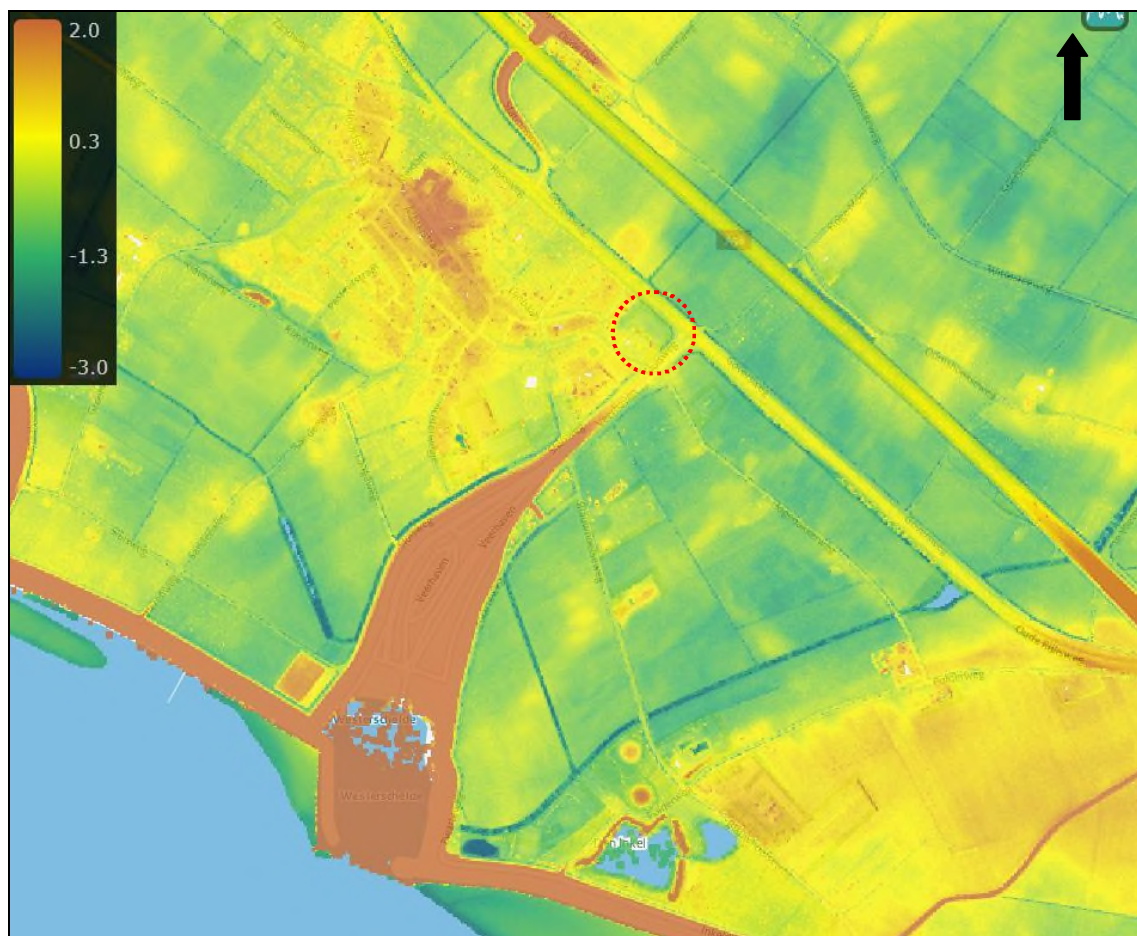
³ Berendsen, 1997



Afbeelding 5 Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarop het plangebied in rood. (Bron: ARCHIS)

De getij-oeverwal waar het plangebied op ligt is duidelijk te zien in het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie ook Afbeelding 6). Het plangebied heeft een hoogte van ongeveer 0,3 m - NAP. Ter vergelijking: de welvingen in getijafzettingen rondom het plangebied hebben een gemiddelde hoogte van ongeveer 1,5 m -NAP.

Het reliëf rondom het plangebied is tamelijk divers en heeft mogelijk te maken met dijkdoorbraken in het (sub)recente verleden; zowel in 1808 als in 1953 is bij Kruiningen de dijk doorgebroken.



Afbeelding 6 Uitsnede uit het kaartbeeld van het AHN met daarop het plangebied in rood. (Bron: ahn.nl)

Luchtfoto analyse



1959



1971



2003



2008

Afbeelding 7. Luchtfoto's van het plangebied uit verschillende jaren (1959, 1971, 2003 en 2008). (bron: geoloket provincie Zeeland)

Op de luchtfoto's zijn de recente ontwikkelingen in het plangebied duidelijk zichtbaar. In 1959 is in het zuidelijk deel van het plangebied reeds bebouwing aanwezig maar is het overige deel van het plangebied nog in gebruik als agrarisch gebied. In 1971 is de situatie grotendeels ongewijzigd, er is echter een klein bijgebouw zichtbaar en er is sprake van een toegangsweg vanaf de slagveldstraat tot op de agrarische percelen ten noorden van de bebouwing. Mogelijk is dit de start geweest van de realisatie van het volkstuinencomplex. Op de luchtfoto van 2003 is ten noorden van de bebouw een volkstuinencomplex aanwezig. Daarnaast is ook zichtbaar dat de oude bebouwing is gesloopt en vervangen door nieuwbouw, de nieuwbouw is aanwezig op hetzelfde perceel dat eerder ook bebouwd was. Tevens is op de luchtfoto van 2003 aan de overkant van de slagveldstraat de Oude Molen van Kruiningen komen te staan, in 2001 is de molen van zijn oorspronkelijke plaats ca. 150m ten noordwesten verplaatst naar de huidige locatie tegenover het plangebied aan de slagveldstraat. Op de luchtfoto van 2008 is de situatie grotendeels vergelijkbaar, het volkstuinencomplex lijkt zich uitgebreid te hebben ten noordoosten van de bebouwing.

Bodem en grondwater

De bodem binnen het plangebied bestaat volgens de Bodemkaart van Nederland uit zowel zware als lichte zavel, waarin kalkrijke poldervaaggronden zijn ontstaan (Mn85A en Mn15A). Dergelijke gronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van ondiepe roestverschijnselen.

Binnen het plangebied is sprake van zowel grondwatertrap V als VI. GWT V houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) minder is dan 0,4 m -mv en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) meer is dan 1,2 m -mv. Bij GWT VI geldt dat de GHG tussen 0,4 en 0,8 m -mv ligt en de GLG meer is dan 1,2 m -mv.

Binnen het Dinoloket worden gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond opgeslagen. Binnen het plangebied zijn geen boringen gezet die binnen het Dinoloket zijn opgeslagen, maar in de directe omgeving van het plangebied is wel een behoorlijk aantal boringen gezet waarvan de gegevens zijn opgeslagen. Bij de meeste boringen in de omgeving bestaat de eerste 0,5 tot 1,5 m uit klei met daaronder afwisselend veen of klei.

2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

De oudste bekende vondsten in Zeeland dateren uit de het midden en laat paleolithicum (respectievelijk circa 100.000 v. Chr. en circa 11.000 voor Chr.), maar dit zijn met name losse vondsten. Meer bewijs voor de aanwezigheid van mensen in de regio dateert uit het mesolithicum (circa 8000 tot 4000 voor Chr.), en bevindt zich in het pleistocene dekzandgebied van Zeeuws-Vlaanderen. In de periode daarna, tijdens het neolithicum, worden de oude duinen en oude strandwallen in het gebied bewoond. In de bronstijd lijkt het gebied te onherbergzaam geworden; uit deze periode zijn weinig vindplaatsen bekend. In de ijzertijd (en dan met name de late ijzertijd) zijn delen van Zeeland blijkbaar weer aantrekkelijker voor bewoning.

Uit de Romeinse tijd (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) is meer informatie bekend dan uit de perioden hieraan voorafgaand (zie boven). Naast recent opgegraven landelijke bewoning in de Zak van Zuid-Beveland (Zeeland) en Vierpolders (Zuid-Holland), zijn er bijvoorbeeld twee tempelcomplexen aangetroffen nabij Domburg en in de Oosterschelde bij Colijnsplaat. Hier werd de nu landelijk bekende godin Nehalennia vereerd. Er zijn steeds meer aanwijzingen dat ook het veengebied in ondermeer Walcheren, Voorne-Putten en Zuid-Beveland bewoond is geweest. Ook in de omgeving van het plangebied zijn aanwijzingen aangetroffen voor bewoning of ten minste menselijke activiteiten in deze periode.

Het gebied lijkt na de Romeinse tijd grotendeels ontvolkt te zijn. Dit is deels het gevolg van de toenemende vernatting van het gebied, waarbij het veengebied meerdere malen overstroomde en er opnieuw een getijdengebied ontstond met geulen. Er zijn dan ook weinig vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen. De oudste bewoningssporen op de Walcherse kreekruggen gaan terug tot 500 na Christus, maar uit deze periode zijn weinig vindplaatsen bekend.⁴ Pas vanaf circa 700 na Chr. wordt het ontstane kleigebied langzamerhand weer verder gekoloniseerd. In eerste instantie blijft de bewoning gelokaliseerd op de hoger gelegen kreekruggen in het voormalige veengebied. De ringwalburchten van Burgh, Domburg, Middelburg, Oost-Souburg en Oostburg zijn belangrijke overblijfselen uit deze periode.

De basis die in de vroege middeleeuwen werd gelegd leidde ertoe dat vanaf het begin van de late middeleeuwen (1050 - 1500) de bevolking binnen het gehele grondgebied van Zeeland sterk toenam. Het betreffen voornamelijk dorpen en steden (waarvan enkele later zijn 'verdronken'), maar ook dijken, greppels, sloten, en de beroemde vliedbergen, waarvan er nog 37 als zichtbaar monument bewaard zijn gebleven.

In de nieuwe tijd (de periode vanaf 1500 tot op heden) is het gebied nog dichter bevolkt geraakt. Ook is het gebied in deze periode het toneel geweest van de Tachtigjarige Oorlog. Getuigen hiervan zijn de verdedigingslinies, de zogenaamde Staats-Spaanse Linies, een groot aantal forten en verschillende schansen. Deze periode kenmerkt zich daarnaast door de verregaande bedijking en inpolderingen van Zeeland, waardoor het gebied uiteindelijk haar tegenwoordige uiterlijk verkreeg.

⁴ Dekker 1971

Bewoningsgeschiedenis Zuid-Beveland

In het onderzoeksgebied, Zuid-Beveland, is zeker bewoning mogelijk geweest vanaf de ijzertijd (en mogelijk eerder). In de Romeinse tijd is het gebied, gezien de vele vindplaatsen uit deze periode, vrij intensief bewoond geweest, waarna de bewoning door de toenemende vernatting lijkt te zijn afgebroken. De Romeinse vindplaatsen worden aangetroffen in de top van het veenpakket.

Al vanaf de 8^e eeuw is in zeeland veel veen gewonnen, voor de zoutwinning en brandstof. Hierbij is de top van het Hollandveen en daarmee ook het Romeinse vondstniveau vaak aangetast. Tevens is hiermee het bodemreliëf aanzienlijk verscherpt. Deze fase is een belangrijk onderdeel van de vorming van het zeeuwse landschap, het betreft hier echter geen opslibbing of natuurlijke erosie maar een misvorming van het landschap door antropogene factoren. Er is in Zuid-Beveland in de loop van de eeuwen zo intensief gemoerd, dat in de komgebieden op verreweg de meeste plaatsen het veen geheel verdwenen is. Verondersteld wordt dat de grote kreekruggen de ontginningsassen vormden waarlangs het veen is gewonnen. De wegen die hiervoor gebruikt werden zijn veelal aangelegd in verlande restgeulen van kleinere kreekjes.⁵



Afbeelding 8 Gravure door C. Pronk waarin de moereneringsactiviteiten zijn afgebeeld. (bron: Dekker 1971)

De veengroei ging door tot in de vroege middeleeuwen (maximaal tot circa 900 na Chr.), toen de afwatering van het gebied verbeterde, het veen inklonk en men vanaf de 10^e en/of 11^e eeuw begon met het ontginnen van het zogenaamde zeeuwse poelgebied.⁶ De eerste verkaveling zijn geconcentreerd op of nabij de inversieruggen en de verkavelingspatronen hebben hier een grillig/blokkig karakter wat is ontstaan door de lokale omstandigheden van het krekensysteem.⁷ De ontwatering van het gebied is grotendeels een gevolg van de vorming van inbraakgeulen van de Duinkerke II transgressie. Er is hierna sprake van een sterke bewoningsconcentratie op de grote kreekruggen van de Duinkerke II transgressie.⁸ In de omgeving van het plangebied zijn dan ook vooral vindplaatsen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bekend. Het veen is in bepaalde regio's tot op het onderliggende Laagpakket van Wormer afgegraven. Vanaf de start van de ontginningen neemt de bewoning toe, hoewel deze vooral geconcentreerd is op en langs de net aangelegde dijken.

In Zuid-Beveland hebben na de Duinkerke II transgressie nog enkele kortstondige zeeinbraken plaatsgevonden die samenhangen met de Duinkerke III transgressie. Dit betreft onder andere de vloed van 1134 waarbij een deel van Oost-Zuid-Beveland geleden zal hebben onder de overstroming. Ten oosten van Yerseke en Kruiningen zijn hieromtrent in de 12^e eeuw offensieve inpolderingswerken uitgevoerd. Dit wijst erop dat voor die tijd een brede strook land onder invloed van de zee heeft

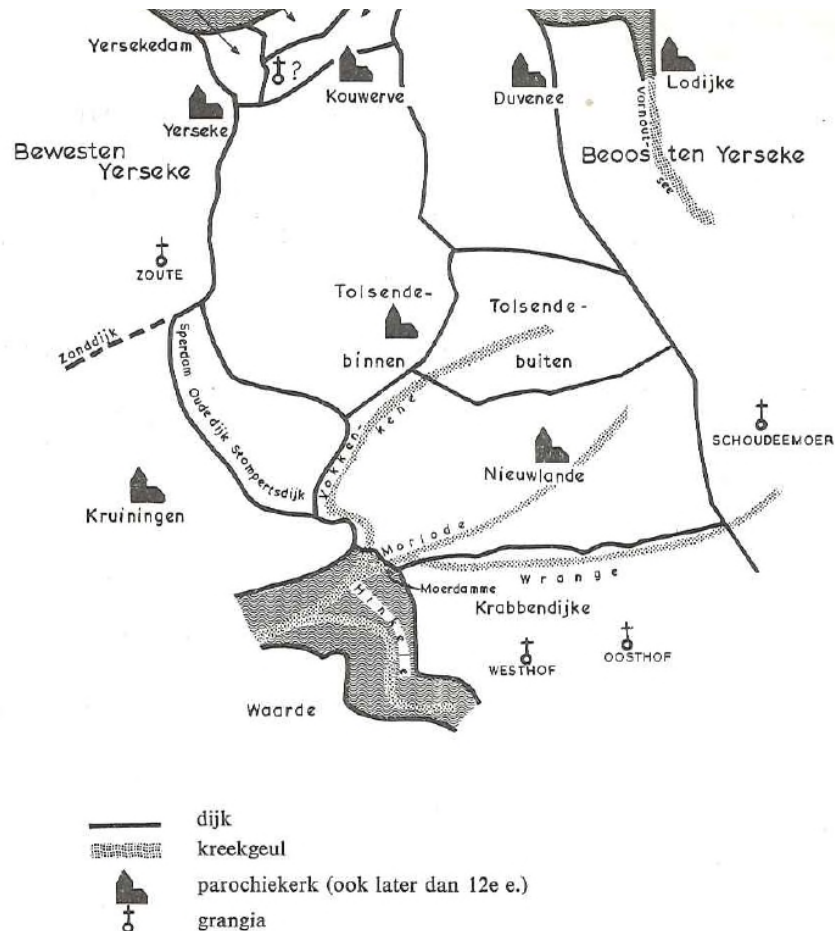
⁵ Dekker 1971

⁶ Deunhouwer, 2000 & Vos, 1984.

⁷ Dekker 1971

⁸ Dekker 1971

gelegen. De systematische bedijking van Oost-Zuid-Beveland en de omgeving van Kruiningen dateert vermoedelijk uit de tweede helft van de 12^e eeuw. De exacte datering van de bedijkingactiviteiten is binnen het plangebied moeilijk vast te stellen, ook laat-middeleeuwse bronnen zijn hierover niet duidelijk. In de late middeleeuwen zullen op verschillende tijdstippen dijkverzwaringen en nieuwe bedijkingen zijn aangelegd.⁹



Afbeelding 9. Dijk aanleg ten oosten van Yerseke in de 12^e eeuw (vermoedelijke situatie) Afbeelding is noordgericht. (bron: Dekker 1971)

Ontwikkelingen Kruiningen

Kruiningen zelf wordt in de 10^e eeuw voor het eerst genoemd, de plaats bevond zich op één van de oorspronkelijke eilandjes die later Zuid-Beveland vormden en die al droog lagen voor de bedijking van 1100. Kruiningen is een van de dorpen in Zuid-Beveland die een oude benaming heeft, al deze dorpen zijn gesitueerd op een Duinkerke II inversierug.¹⁰ In 1134 heerste een zware stormvloed waarmee grote delen van het gebied onder water zijn komen te staan. Hierop volgend zijn door de monniken van Ter Duinen en Ter Doest uit Vlaanderen uitgebreide bedijkingsactiviteiten uitgevoerd in het gebied van Zuid-Beveland. De parochie Kruiningen bestaat sinds de 12^e eeuw (zie Afbeelding 9).¹¹

De volksmond geeft als verklaring van Slagveldstraat een treffen tussen Hollandse en Vlaamse troepen rond 1300. Bij Kruiningen zou slag zijn geleverd tussen beide partijen, en daar zou de straatnaam naar verwijzen. Een mogelijke alternatieve verklaring is dat het terrein langs de slagveldstraat gebruikt werd als plaats waar vee werd geslacht. De meeste dorpen beschikten over een dergelijke slachtwede.¹²

⁹ Dekker 1971

¹⁰ Dekker 1971

¹¹ Schuringa 1995

¹² Schriftelijk contact Dhr. De Klerk, medewerker gemeentearchief Goes



Afbeelding 10. Historische situatie geprojecteerd op de (recente) topografische kaart. In Kruijningen zijn een dorp met parochiekerk en een berg (werf) afgebeeld. Afbeelding is noordgericht (bron: Dekker 1971)

Tijdens de St. Felixvloed in van 1530 zijn grote delen van zeeland en zo ook het gebied ten oosten van Yerseke en Kruijningen overstroomd. In de jaren hierop volgend zijn diverse pogingen gedaan om het gebied weer her te bedijken. Maar Kruijningen zelf liep in april 1531 voor een tweede keer onder en lag tijdens de vloed van 1532 nog onder water. De herbedijking in Kruijningen verliep moeizaam. Uiteindelijk is in een smalle strook ten oosten van Kruijningen terug gewonnen op het water, maar een groot deel is nooit terug gewonnen op het water en staat nu bekend als het verdrongen land van Zuid-Beveland. De overstromingen van de Sint Pontiaansvloed (1552) en de Allerheiligenvloed (1570) hebben verder bijgedragen aan het verdrinken van delen van het voormalige Zuid-Beveland.¹³

Kruijningen was in oude tijden een ambachtsheerlijkheid en werd bestuurd door een ambachtsheer. Deze was van oorsprong een "leenman" van de graaf, de graaf was "leenheer." De graaf gaf delen van zijn gebied in beheer (uitlenen) aan ambachtsheren, als beloning of tegen betaling. Het ambacht werd reeds in 1203 genoemd. De eerste ambachtsheer, die genoemd wordt, is ene Wouter van Cruninghe. De heren van Cruninghe komen volgens Smallegange uit de kring van het huis Berthout uit Brabant, heren van Mechelen, Grimbergen en Assche (omgeving Brussel).

Enkele van de meest bekende vertegenwoordigers van het geslacht Kruijningen waren: Heer Jan van Kruijningen, in 1467 door Karel de Stoute tot ridder geslagen en heer Maximiliaan van Kruijningen, één van de bevelhebbers van de vloot, die in 1573, onder bevel van de graaf van Bossu, vanwege de hertog aangesteld tot admiraal, tegen de Hollanders streed. In mannelijke lijn stierf het geslacht van Kruijningen in 1615. Nadien is het ambachtsheerlijkheid overgegaan op diverse andere families.

¹³ Dekker & Beatens 2010

Vanaf de zestiende eeuw bestond het dorpsbestuur uit schout en schepenen, bijgestaan door een secretaris. Het dorpsbestuur werd door de ambachtsheer aangesteld. Daarnaast stelde deze ook kerk-, arm- en weesmeesters aan. Het dorpsbestuur moest de rechtspraak uitoefenen in zgn. boetstraffelijke en civiele zaken, de zogenaamde lage jurisdictie. De hoge jurisdictie, lijfstraffelijke zaken, vond plaats in Middelburg.

De omwenteling in 1795 had voor de stads- en dorpsbesturen grote gevolgen. Zij werden niet meer benoemd door de ambachtsheer, maar gekozen door het volk, onder het mom van gelijkheid, vrijheid en broederschap. In 1810, toen Nederland werd ingelijfd bij het Franse keizerrijk, verving men het dorpsbestuur door een maire en een municipale raad. De maire werd benoemd door de hoge overheid, de municipale raad was een gekozen vertegenwoordiging. De Fransen voerden een aantal fundamentele vernieuwingen in: democratisering en centralisering van bestuur en de instelling van de burgerlijke stand. Er kwam ook een einde aan de vele uiteenlopende stedelijke en provinciaal geregelde belastingen door de invoering van een nationaal belastingstelsel.

Historische kaarten

Op de kaart van Sgroten 1570 is Kruiningen weergegeven in het Oosten van het eiland van Zuid-Beveland. Ten oosten van kruiningen is een binnenzee aanwezig waarin enkele dorpen zijn weergegeven. Dit is het verdronken land van Zuid-Beveland. Vanuit Kruiningen loopt een viertal wegen, in noordwestelijke, westelijke, zuidelijke en zuidoostelijke richting.



Afbeelding 11. Zuid-Beveland volgens de kaarten van Christiaan Sgroten, ca. 1570 Afbeelding is noordgericht (bron: Dekker 1971)

Op de historische kaart van Visscher-Roman uit circa 1650 is te zien dat het huidige plangebied (althans volgens projectie van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zeeland) in de Schelde zou moeten liggen (zie Afbeelding 12). Echter, deze kaart is niet 1 op 1 te vergelijken met de huidige situatie; het is waarschijnlijker dat het plangebied iets noordelijker op de kaart ligt. Het Dorp Kruiningen is hierop ook reeds aangegeven, duidelijk te zien is dat van en naar Kruiningen diverse wegen en paden leiden. Rondom Kruiningen zijn diverse polders weergegeven.



Afbeelding 12. Uitsnede uit de historische kaart van Visscher uit 1650 met daarop de globale ligging van het plangebied (rood). (Bron: zeeland.nl)

Ook op de kaart van Hattinga (Afbeelding 13) uit 1753 is Kruiningen weergegeven. Op de kaart is weinig detail zichtbaar, maar Kruiningen staat hier aangegeven. Daarnaast zijn ook diverse bedijkte polderlandschappen zichtbaar. Ook het gebied rondom Kruiningen is in 1753 bedijkt.



Afbeelding 13. Uitsnede uit de historische kaart van Hattinga uit 1753 met daarop de globale ligging van het plangebied (rood). (Bron: zeeland.nl)

Op het minuutplan 1811-1832 is te zien dat binnen het plangebied nog geen sprake is van bebouwing. Ook op het Bonneblad van 1900 is het plangebied nog onbebouwd (zie Afbeelding 16); wel is sprake van een doorgaande weg dwars door het plangebied (Molenweg). Deze situatie blijft ongewijzigd op zowel de kaart van 1910 als 1927. Op de kaart van 1949 is te zien dat aan de noordzijde van het huidige plangebied sprake is van een nieuwe weg: de parallelstraat. Er is nog geen sprake van bebouwing, maar de indeling van het plangebied lijkt iets gewijzigd. Op de kaart van 1959 is de eerste bebouwing binnen het plangebied zichtbaar, en ook de indeling is nu gelijk aan die van tegenwoordig (de Molenweg, die dwars door het plangebied liep, is verdwenen). De meeste bebouwing binnen het plangebied is in de jaren tachtig van de vorige eeuw gebouwd.



Afbeelding 14. Uitsnede uit de historische kaart van Paardekooper gedateerd rond 1850 (bron: gemeentearchief Goes)

In Afbeelding 14 is een historische kaart weergegeven van de landmeter Paardekooper uit ca. 1850. Hierop is het plangebied goed te projecteren. Hieruit blijkt dat door het plangebied een weg loopt die aangeduid staat als molenweg en loop vanaf de molen van Kruijningen richting het noordwesten. Deze weg staat aangeduid als molenweg is ook op het bonneblad uit 1900 aanwezig. De molen zelf staat ook voor het eerst op dit kaartbeeld aangegeven. In Afbeelding 15 is een afbeelding afgebeeld waarop tegenover de historische molen bebouwing zichtbaar is.



Afbeelding 15. Afbeelding naar gravure van M. Smallegange uit 1696 (bron: gemeentearchief Goes)



Afbeelding 16. Uitsnede uit het Bonneblad van 1900 met daarop de ligging van het plangebied in rood. (Bron: ARCHIS)

De molenweg is in de huidige situatie geheel verdwenen, maar zal ongetwijfeld onder het terrein aan de Slagveldstraat zijn gelegen. Vermoedelijk heeft dit te maken met de aanleg van de Rijksweg in de jaren 1930. Bij de nieuwe Burgemeester Elenbaasstraat is toen een overgang over de Rijksweg gecreëerd, en mogelijk heeft men toen de oude Molenweg laten vervallen. Door de aanleg van de veerhaven Kruiningen-Perkpolder in 1943 is de situatie ook ingrijpend veranderd. Er kwam een afslag vanaf de Rijksweg (A58) naar de Veerhaven. Binnen het plangebied bouwde busmaatschappij Leendertse een busgarage, die later nog werd uitgebreid. Bij de Watersnoodramp van 1953 brak de zeedijk onder meer bij de veerhaven door. Tijdens het herstel van de rampschade zal dit deel van het dorp opnieuw zijn gewijzigd en aangepast. Recente wijzigingen zijn het verplaatsen van de molen, en het afgraven van het veerhaventerrein ter bevordering van de bouw van een nieuwe woonwijk.¹⁴

Mogelijke verstoringen

Binnen een groot deel van het plangebied stond recente bebouwing die tijdens het uitvoeren van het veldonderzoek reeds gesloopt bleek te zijn zonder hierbij archeologische onderzoek uit te voeren. Aangenomen kan worden dat het bodemprofiel deels verstoord zal zijn door de werkzaamheden in samenhang met de bouw- en sloopwerkzaamheden ter plaatse.

In de jaren '90 heeft al een eerdere herontwikkeling van het terrein plaatsgevonden. Hierbij is in de toen aanwezig bebouwing (deels) gesloopt en vervangen door nieuwbouw. In het kader van deze herontwikkeling is in 1993 een bodemsanering uitgevoerd door Grontmij. In het zuidoosten van het plangebied heeft een bodemsanering plaatsgevonden waarbij een deel van het perceel is afgegraven tot 1,5 a 2,5 m -mv. Tijdens dezelfde sanering is ook in het noorden van het braakliggende perceel een klein oppervlak gesaneerd, hierbij is de bodem afgegraven tot ca. 1,7 m -mv.¹⁵

Door Ingenieursbureau Oranjewoud is in 2013 opnieuw een deel van het plangebied gesaneerd na de sloop van de recente bebouwing. Hierbij is in het zuiden van het plangebied wederom een deel van het

¹⁴ Schriftelijk contact met Dhr. de Klerk, medewerker van gemeentearchief Goes

¹⁵ Grontmij 1993

perceel afgegraven tot een diepte van ca. 1,5 m -mv (zie saneringstekening in de kaartenbijlage). En ook in het noorden van het perceel is een klein oppervlakte afgegraven tot ca. 1,0 m -mv.¹⁶

Daarnaast kunnen ook verstoringen in samenhang met de agrarische functie van het gebied worden aangetroffen. Dwars door het plangebied heeft voorts nog een weg gelopen in de vorige eeuw. Mogelijk is sprake van verstoringen in verband met de aanleg van deze weg (Molenweg). Tot slot kan (de top van) het Hollandveen zijn geërodeerd of afgegraven, waardoor ook eventuele (Romeinse) vindplaatsen in de top van het veen zijn verstoord.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Direct ten westen van het plangebied is een AMK-terrein gekarteerd (13392): de oude dorpskern van Kruiningen. Dit monument van hoge archeologische waarde dateert uit de late middeleeuwen en de oudste vondsten die binnen de grenzen van de oude dorpskern zijn aangetroffen dateren uit de 11^e en 12^e eeuw (zie kaartenbijlage 263419-Archis).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied zelf is geen sprake van archeologische waarnemingen, maar in de directe omgeving van het plangebied is wel een aantal waarnemingen geregistreerd. Het gaat hierbij om vondsten met een datering in de middeleeuwen of de nieuwe tijd. De vondsten lopen uiteen van resten van een laat middeleeuws kasteel (20891), nederzettingsresten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd (bot, aardewerk, gracht, funderingen, metaal, houtskool, leer, allen behorend tot de oude dorpskern van Kruiningen), maar ook een steen-/pannenbakkerij uit de late middeleeuwen (49973) (zie kaartenbijlage 263419-Archis).

Het Zeeuws Archeologisch Archief is eveneens geraadpleegd voor eventuele vondstmeldingen die nog niet in ARCHIS zijn geregistreerd, maar hier was geen sprake van.¹⁷

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen het huidige plangebied is nog niet eerder archeologisch onderzoek verricht, maar in de (directe) omgeving van het plangebied is wel een aantal onderzoeken uitgevoerd (zie ook Afbeelding 17). Aan de Achterstraat/Markt in Kruiningen is bijvoorbeeld een proefsleuvenonderzoek evenals een archeologische begeleiding uitgevoerd, waarbij behoudenswaardige resten uit de periode van de 13^e tot en met de 20^e eeuw zijn gedaan (OM-nummer 5201, Archeomedia, 2003).

Op het Oude Plein is in 2004, eveneens door Archeomedia, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (OM-nummer 6016) waarbij een behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen. De overige onderzoeksmeldingen betreffen grotendeels bureauonderzoeken, eventueel gecombineerd met inventariserend veldonderzoek waarbij geen indicatoren voor archeologische vindplaatsen werden aangetroffen. Dit geldt ook voor de onderzoeksmeldingen direct ten zuiden van het plangebied, hier is door SOB research een archeologische bureauonderzoek uitgevoerd (OM-nummer 13010) en later voor een deel van dit plangebied een verkennend booronderzoek (OM-nummer 16629) waaruit bleek dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk was. Uit het bureauonderzoek van SOB is de verwachting opgesteld dat in het noorden van het betreffende plangebied mogelijk een Duinkerke II inversierug aanwezig is. Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn 37 boringen gezet waarbij in vier boringen in het noorden van het betreffende plangebied afzettingen van de Duinkerke II inversierug zijn aangetroffen, het betreft hier sterk zandige geulafzettingen. Deze inversierug of de naastliggende zones van de oeverwallen kunnen ook aangetroffen worden binnen het huidige plangebied. In het overige gebied zijn

¹⁶ Menting 2013

¹⁷ E-mailcontact d.d. 26-06-2013 met de heer Jongepier van het SCEZ

voornamelijk Duinkerke II komafzettingen (klei en veen) aangetroffen. In ca. 10 boringen is binnen dit plangebied een mogelijke intacte top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van 1,39 tot 2,22 m -NAP, in de overige boringen lijkt de top van het Hollandveen verstoord (mogelijk door middeleeuwse afgravingen) en wordt de top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van 2,05 tot 2,84 m -NAP.



Afbeelding 17. Uitsnede uit ARCHIS met daarop het plangebied binnen rode cirkel en de overige onderzoeksmeldingen in blauw kader. (Bron: ARCHIS)

2.2.2 *Ondergrondse bouwhistorische waarden*

Binnen het plangebied is, voor zover bekend, geen sprake van ondergrondse bouwhistorische waarden. Wel is binnen het plangebied de subrecente bebouwing gesloopt waarbij mogelijk bodemverstorende ingrepen gepaard zijn gegaan. Tevens is in het kader van de herontwikkeling een deel van het plangebied milieukundig gesaneerd (zie situatiekaart in de kaartenbijlage).

2.3 *Archeologische verwachting*

2.3.1 *Bestaande verwachtingskaarten*

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.

Op basis van de criteria van de IKAW geldt voor het plangebied zowel een middelhoge als een hoge verwachtingswaarde. De hoge verwachtingswaarde hangt samen met de in het plangebied gekarteerde getij-oeverwal.

Provinciale verwachtingskaart

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Zeeland zijn dezelfde criteria gehanteerd als op de IKAW, waardoor voor het plangebied eveneens zowel een middelhoge als een hoge verwachtingswaarde geldt.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke maatregelenkaart van Reimerswaal is te zien dat het plangebied in een zone ligt waarvoor een hoge archeologische verwachting is vastgesteld (zie Afbeelding 18). In de beleidsnota is tevens geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld (Walcheren: 1, Hollandveen: 2, Wormer: 3 en Pleistoceen: 4). Het grootste deel van de bekende archeologische informatie is afkomstig uit laag 1 (de bovenste laag). Het gaat daarbij vooral om relatief jonge (klei)bodems. Deze zijn op basis van bodemkundige kenmerken onderverdeeld in hoge, middelhoge en lage verwachting. Onder laag 1 liggen afgedekte, oudere landschappen: hierin kunnen prehistorische, Romeinse en vroegmiddeleeuwse sporen van bewoning en gebruik zijn geconserveerd.¹⁸ Het plangebied heeft op de eerste drie kaartlagen (Walcheren tot en met Wormer) een hoge archeologische verwachtingswaarde. Alleen voor het pleistoceen is geen sprake van een verwachting. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een onderzoeksplicht voor ingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,4 m -mv.



Afbeelding 18. Uitsnede uit de gemeentelijke maatregelenkaart met daarop het plangebied in rood. (Bron: gemeente Reimerswaal)

¹⁸ Alkemade et al, 2011

2.3.2 *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Datering

Binnen het plangebied zijn resten te verwachten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Er worden vooral resten uit de Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht. Resten uit de vroege middeleeuwen worden niet uitgesloten, maar de kans hierop wel laag ingeschat.

Complexiteit

Romeinse tijd t/m nieuwe tijd: uit deze perioden worden resten verwacht die de weerslag vormen van een sedentaire leefwijze, zoals resten van nederzettingen, resten van agrarische activiteit en grafvelden (o.a. crematiegraven).

Uit de late middeleeuwen worden eveneens resten en sporen verwacht die samenhangen met de ontginningsgeschiedenis maar vooral met de verstedelijking van het gebied. Uit de nieuwe tijd kunnen resten van agrarische activiteiten worden aangetroffen evenals resten van bebouwing. Specifiek dient ook rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van de Molenweg.

Omvang

De omvang van de mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen/resten varieert sterk. Nederzettingen uit de periode vanaf de Romeinse tijd bestaan vaak uit één of meerdere huizen en kunnen een omvang hebben tot meer dan een hectare. Hierbij zijn vooral landschappelijke factoren, zoals relatief kleine veenkoppen en relatief smalle oeverwallen of kreekruggen, bepalend. In het geval van menselijke begravingen en votiefdepots gaat het om puntlocaties met een klein oppervlak.

Diepteligging

Eventuele archeologische resten uit de Romeinse tijd (in situ) worden verwacht in de top van het Hollandveen (maximaal 1,5 m - mv). De resten liggen in elk geval onder de jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (de Duinkerke II afzettingen). De archeologische resten uit de late middeleeuwen worden verwacht op de Duinkerke II inversierug en bijbehorende oeverzones. Vondsten uit de nieuwe tijd worden met name verwacht aan of nabij het oppervlak.

Locatie

In principe kunnen overal binnen het plangebied archeologische resten worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Romeinse tijd tot en met nieuwe tijd: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen, erfafscheidingen en dijk(restant)en. In de Romeinse tijd en de middeleeuwen/nieuwe tijd ook stenen funderingen. Vondsten: met name aardewerk: handgevormd en gedraaid aardewerk. Daarnaast worden (on)verbrand bot en metaal verwacht. In diepe grondsporen, zoals greppels en waterputten, kan ook hout en ander organisch materiaal worden aangetroffen. In eventuele moerteringsputten kan divers materiaal (klei, veenresten, afval e.d.) worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen

Binnen een groot deel van het plangebied stond bebouwing, dus aangenomen kan worden dat het bodemprofiel deels verstoord zal zijn door de werkzaamheden in samenhang met de bouwwerkzaamheden ter plaatse. Daarnaast zijn in de jaren 90 en in 2013 saneringen uitgevoerd binnen het plangebied die bodemverstoringen teweeg hebben gebracht. Ook kunnen verstoringen in samenhang met de agrarische functie van het gebied worden aangetroffen. Tot slot kan (de top van) het Hollandveen zijn geërodeerd of afgegraven,

waardoor ook eventuele (Romeinse) vindplaatsen in de top van het veen zijn verstoord.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat de specifieke archeologische verwachting sterk samenhangt met de geomorfologische, de bodemkundige en de historische situatie. De mate van verstoring van het zuidelijke perceel zal sterk samenhangen met de bouw-, sloop- en saneringswerkzaamheden. Binnen het plangebied worden met name archeologische resten verwacht uit de periode Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten uit vroegere periodes kunnen niet worden uitgesloten maar bevinden zich vermoedelijk om grote diepte.

Binnen het plangebied kan een Duinkerke II inversierug, of de bijbehorende oeverwallen worden aangetroffen. Vindplaatsen uit de Romeinse tijd worden met name verwacht in de intacte top van het Hollandveen. Vindplaatsen uit de late middeleeuwen worden verwacht op de Duinkerke II inversierug en/of de oeverafzettingen. Vindplaatsen uit de nieuwe tijd worden verwacht nabij het recente oppervlak en kunnen over het gehele plangebied worden aangetroffen.

Op basis van de bovenstaande verwachtingen evenals de gemeentelijke beleidskaart wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende (controle)boringen uit te voeren. Hierbij kan de mate van verstoring van het plangebied evenals de bodemopbouw in kaart worden gebracht.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. In de terminologie van SCEZ betreft het zogenaamde controleboringen. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	4 juli en 15 oktober 2013
Veldteam	Toine van Bostelen - fysisch geograaf / prospector
Weersomstandigheden	Zonnig ca. 20 °C en regenachtig ca. 13 °C
Boortype	Edelman (10 tot 12 cm) + Guts (3 cm)
Positionering boringen (boorgrid)	Evenwijdig aan perceelsgrenzen waar mogelijk en verder evenredig verspreid over het terrein op basis van de lokale omstandigheden
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁹	n.v.t. betreft een verkennend booronderzoek volgens de richtlijnen van de provincie Zeeland
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t.
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104 en ABS

¹⁹ Tol e.a. 2006

Verzamelwijze archeologische indicatoren	brokkelen/snijden
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	matig, braakliggend terrein en volkstuincomplex
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. Op het braakliggend perceel is een boorgrid gehanteerd van ca. 20 x 25 m evenwijdig aan de perceelsgrens aan de oostzijde van het perceel. Voor het overige deel van het plangebied is geboord in een volkstuinencomplex en zijn de boringen evenredig verdeeld over het plangebied met inachtneming van de lokale situatie.

Het veldwerk heeft gefaseerd plaatsgevonden, waarbij in de eerste fase 23 boringen zijn gezet tot een diepte van ca. 2,0 m -mv waarbij elke 10^e boring doorgezet is tot 4,0 m -mv. In de tweede fase zijn 9 additionele boringen gezet tot minimaal 0,3 m onder de basis van het Hollandveen. Dit om een goede beoordeling te kunnen geven van de intactheid van het Hollandveenpakket en of een mogelijk vondstniveau in de top van het Hollandveen bewaard is gebleven.

3.3 Resultaten

3.3.1 Bodemopbouw

Voor de uitvoering van het booronderzoek is het braakliggende terrein beoordeeld. Aan het oppervlak lagen brokken veen en was veel puin (voornamelijk grind) zichtbaar. Tijdens de tweede fase van het veldonderzoek zijn op het deel van het perceel dat niet onder water stond enkele fragmenten aardewerk verzameld, dit was voornamelijk industrieel aardewerk met enkele fragmenten aardewerk mogelijk uit de periode late middeleeuwen.

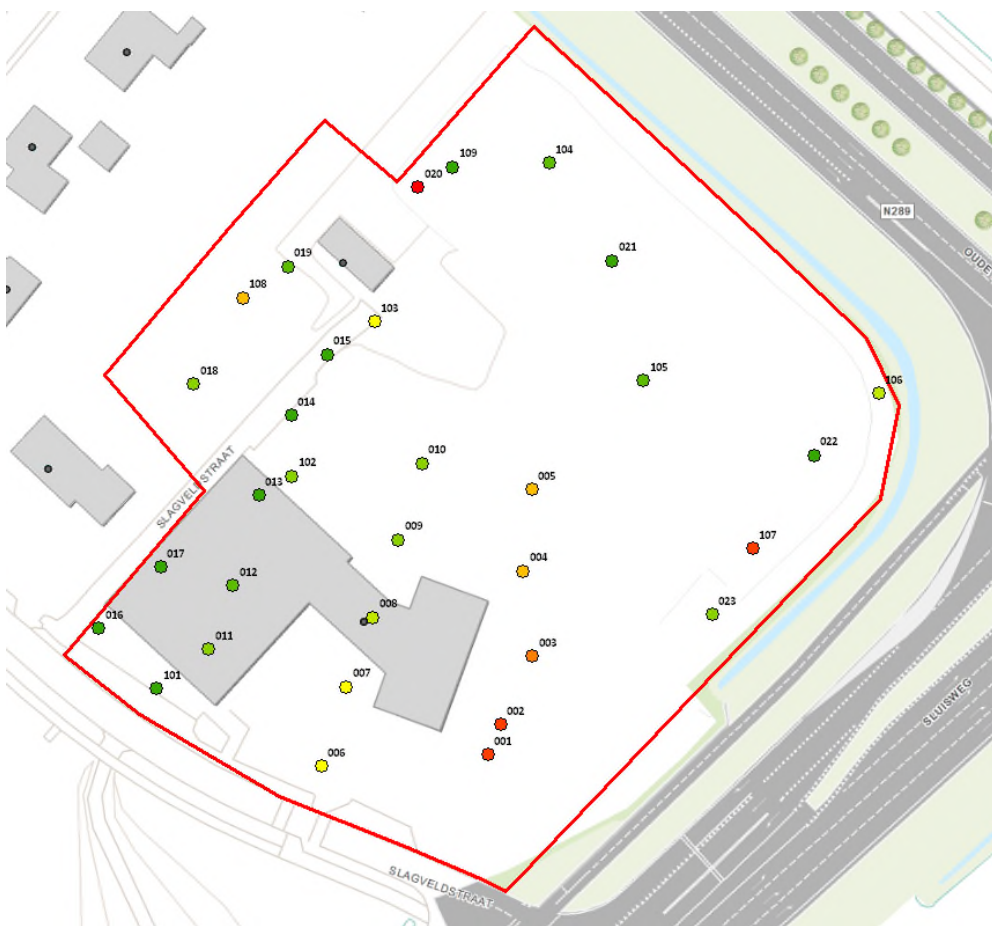
Op het braakliggende perceel waren enkele peilbuizen aanwezig om een reeds uitgevoerde bodemsanering te monitoren. Op basis van het zichtbare oppervlak is besloten om op dit perceel het boorgrid te intensiveren om een goede begrenzing te kunnen maken van de mogelijke verstoring(en) die ontstaan zijn als gevolg van bouw-, sloop- en saneringswerken.



Afbeelding 19. Foto's van het oppervlak van het braakliggende perceel waar recent de bebouwing is gesloopt. Links een overzicht met daarop de aanwezige peilbuizen en rechts een detail van de veenbrokken en puinresten.

Recente verstoringen

Op het braakliggende perceel aan zuidzijde van het plangebied is een bodemopbouw aangetroffen waarin veel verstoringen zijn aangetroffen. Deze verstoringen hangen waarschijnlijk samen met de recente sloop van de bebouwing alsmede de sloopwerkzaamheden en de uitgevoerde bodemsaneringen (zie situatiekaart in kaartenbijlage). De verstoringdiepte varieert sterk, tussen de 0,2 en 2,0 m -mv (zie Afbeelding 20). De verstoorde laag bestaat uit een mengsel van klei en zand, soms met puin en brokken veen. Boring 15 is na meerdere pogingen gestuit op een puinconcentratie. In afbeelding 9 is de diepte van de verstoringen in de boringen weergegeven. Hieruit wordt duidelijk dat de grootste verstoring zich concentreert tot het zuidoostelijke deel van het braakliggend perceel. Op dit deel van het perceel is de bodem tot diep verstoord, soms tot 2,0 m -mv, dit hangt sterk samen met de locaties waarop in het verleden de bodemsaneringen zijn uitgevoerd. Ook in boring 20 en 107 is een diepe verstoring aangetroffen, maar dit lijkt te gaan om een lokale verstoring want in omliggende boringen is nauwelijks sprake van bodemverstoring. De aard van de verstoring in boring 20 en 107 is aan de hand van de beschikbare gegevens moeilijk te beoordelen, het zou eventueel een spoor kunnen betreffen uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Tot een diepte van 2,0 m -mv zijn in boring 20 sporen baksteen aangetroffen die mogelijk indicatief kunnen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.



Afbeelding 20. Schematische weergave van de diepte van aangetroffen bodemverstoringen tijdens het veldonderzoek.

Laagpakket van Walcheren

Onder de verstoorde pakketten zijn geul-, oever- en dekafzettingen van het laagpakket van Walcheren aangetroffen (voorheen Duinkerke II afzettingen genoemd). De Duinkerke II inversierug die is aangetroffen in een verkennend veldonderzoek van SOB research (OM-nummer 16629) ten zuiden van het huidige plangebied is aangetroffen in enkele boringen in het westen van het plangebied. Vermoedelijk stammen de dek- en oeverafzettingen echter uit dezelfde fase. In het zuidwesten en het noorden van het plangebied zijn mogelijk beddingafzettingen aangetroffen van de Duinkerke II

inversierug. Daarnaast zijn oeverafzettingen van de Duinkerke II kreek aangetroffen, voornamelijk in het westen van het plangebied en gaan geleidelijk over in dekafzettingen richting het oosten van het plangebied. De oeverafzettingen bestaan uit zeer fijn zand, of sterk zandig of siltige klei. Vaak is de afzetting gelaagd en bevat schelpenresten. De zandigheid van deze oeverafzettingen neemt toe in westelijke richting. In de meeste boringen liggen deze oeverafzettingen direct op Hollandveen ter hoogte van de mogelijke beddingafzettingen is het Hollandveen (deels) weggeslagen. Het contact van de oeverafzettingen met onderliggende sedimenten is scherp en soms erosief.

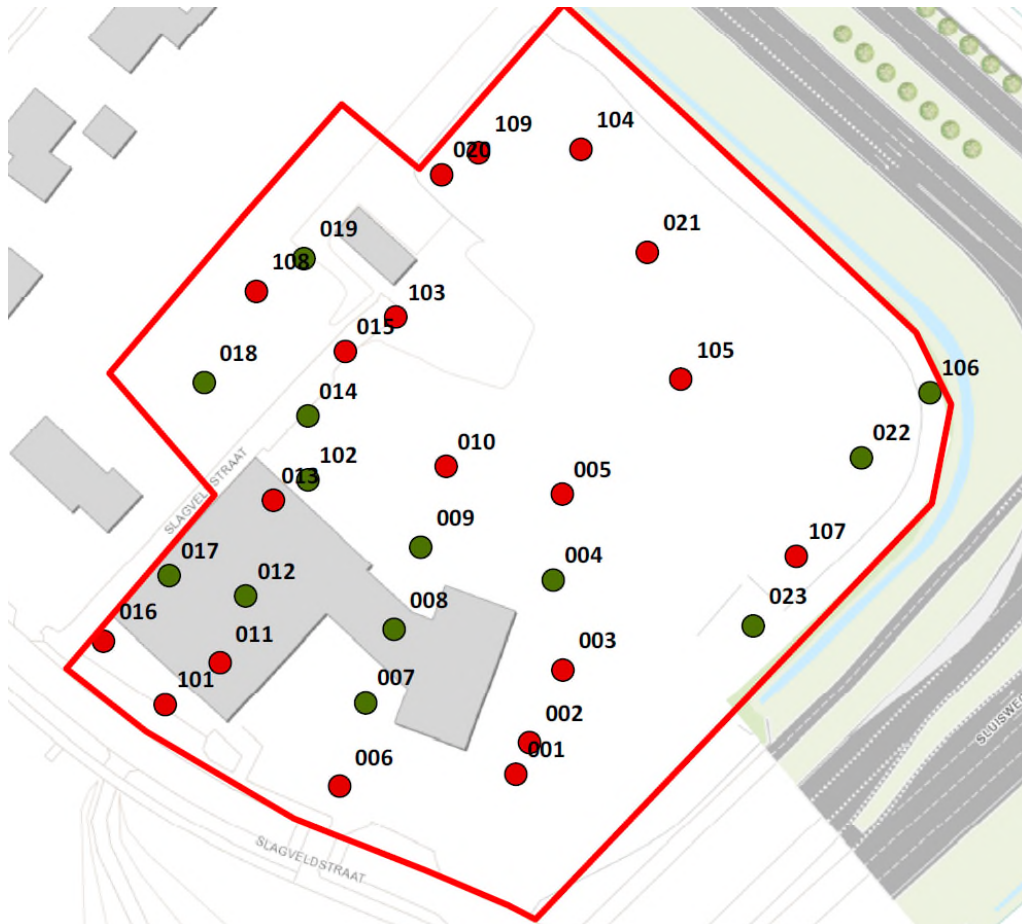
In boring 11 en 13 zijn nog dunne lagen van dekafzettingen aangetroffen die de onderliggende veenpakketten bedekken en op hun buurt bedekt zijn met oeverafzettingen. Het gaat hier om een dunne laag matig siltige, vaak humeuze klei met plantenresten. Mogelijk bevond dit deel van het plangebied zich eerst in een komachtig gebied en heeft de getijdenkreek zich verlegd of hebben de oeverwallen zich uitgebreid zodat deze dekafzettingen ook bedekt zijn geraakt met oeverafzettingen.

Hollandveen

Onder de verschillende facies van het laagpakket van Walcheren is het Hollandveen aangetroffen. De top hiervan is in enkele boringen (licht) veraard, deze zone bevindt zich op een diepte van ca. 1,3 tot 1,9 m -mv. In sommige gevallen zal deze oxidatie secundair zijn en het gevolg zijn van diepe verstoringen waarbij (tijdelijk) de top van het veen is blootgesteld. Maar het is tevens mogelijk dat het veen deels is ontwaterd door de nabijheid van een getijdenkreek, waardoor de top van het veen blootgesteld is aan de elementen. Door deze natuurlijke drainage zal de top van het veen (gedeeltelijk) een bruikbaar oppervlak zijn geweest voor bewoning of agrarische activiteiten. De veraarding is in de meeste boringen beperkt, er is geen sprake van een duidelijke zwarte veraarde cultuurlaag. Mogelijk zijn in enkele boringen nog fragmenten van de oorspronkelijk top van het Hollandveen bewaard gebleven. In een verkennend booronderzoek ten zuiden van het huidige plangebied (OM-nummer 16629) blijkt de top van het veen voor een groot deel aangetast te zijn door vermoedelijk middeleeuwse afgravingen ten behoeve van brandstofwinning. Hier zijn in enkele boringen nog fragmenten van de top van het Hollandveen intact gebleven op een diepte van ca. 1,39 tot 2,22 m -NAP en wordt het veen met een verstoorde top aangetroffen op een diepte van ca. 2,05 tot 2,84 m -NAP. Binnen het huidige plangebied is de top van het Hollandveen dat licht veraard is aangetroffen op een diepte van ca. 1,3 tot 2,2 m -NAP (boring 04, 07, 08, 09, 12, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 102 en 106) bij een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,3m -NAP²⁰, deze diepte is zeer vergelijkbaar met de intacte top van het hollandveen dat is aangetroffen in het naastliggend onderzoek (OM-nummer 16629). De top van het Hollandveen dat geheel niet veraard is en waarschijnlijk is aangetast door antropogene invloeden en/of natuurlijke erosie ligt op een diepte van ca. 1,9 tot 2,9 m -NAP (boring 01, 02, 03, 05, 10, 11, 13, 16, 20, 21, 101, 103 t/m 105 en 107), sterk overeenkomstig met de diepte van de verstoorde top van het Hollandveen uit naastliggend booronderzoek (OM-nummer 16629). De basis van het Hollandveen is aangetroffen op een diepte variërend van 2,3 tot 3,15 m -mv, oftewel 2,6 tot 3,45 m -NAP.

In boring 015 en 108 is het Hollandveen niet aangeboord omdat de betreffende boringen op geringere diepte zijn gestuit. In boring 109 is tot op een diepte van 4,0 m -NAP geen Hollandveen aangetroffen, hier is door de Duinkerke II getijdenkreek het gehele veenpakket geërodeerd, de boring is gezet tot in het beddingzand.

²⁰ ahn.geodan.nl



Afbeelding 21. Schematische weergave van de intactheid van de top van het Hollandveen (Groen: relatief intact en Rood: significant verstoord).

Laagpakket van Wormer

In de diepere boringen (tot maximaal 4 m -mv) is onder het Hollandveen tussen de ca. 3 en 4 m -mv een fining upwards sequentie aangetroffen die eventueel kan wijzen op een oude geul onder het Hollandveen. Mogelijk is dit een geul van de zogenaamde 'Duinkerke 0' fase, zoals deze vroeger bekend stond, maar waarschijnlijker is dit een stroomgordel binnen het laagpakket van Wormer (voorheen de formatie van Calais). Over de verspreiding van deze geul en eventuele oriëntatie binnen het plangebied is op basis van de huidige gegevens geen uitspraak te doen. De afzettingen van het laagpakket van Wormer variëren van matig siltige, humeuze klei met plantenresten tot matig fijn, zwak siltig zand. De diepte waarop deze afzetting is aangetroffen is dusdanig groot dat het onwaarschijnlijk is dat deze door toekomstige bodemingrepen wordt aangetast. Mochten toch bodemingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan 3,0 m -mv dient extra aandacht besteed te worden deze afzettingen van het laagpakket van Wormer, met hierin mogelijk oude stroomgordels. Hier zouden eventueel vindplaatsen uit de vroege prehistorie kunnen worden verwacht.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkenkende fase) geen archeologische indicatoren aangetroffen in relevante archeologische context. Wel zijn in de verstoorde lagen en aan het maaiveld brokken puin, baksteen en industrieel aardewerk aangetroffen die samenhangen met de reeds uitgevoerde sloop- en saneringswerkzaamheden. Ook in de (sub)recente bouwvoor zijn resten baksteen en industrieel aardewerk aangetroffen verspreid over het gehele plangebied. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het veldonderzoek een verkennende fase betreft waarbij de afwezigheid van archeologische indicatoren niet doorslaggevend is voor het uitsluiten van een eventuele archeologische vindplaats.

In boring 20 is een verstoring aangetroffen tot een diepte van >2,0 m -mv die mogelijk te interpreteren is als een eventueel spoor uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Hierin zijn sporen baksteen aangetroffen tot op een diepte van 2,0 m -mv die mogelijk indicatief kunnen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Deze verstoring is mogelijk gesitueerd op de Duinkerke II inversierug. Daarnaast zijn boring 15 en 108 gestuit op een diepte van ca. 1,2 m -mv. Beide boringen zijn gestuit op iets massiefs, uit de boringen zelf is niet ter interpreteren wat voor object is geraakt maar het zou mogelijk een fundering of muurwerk van een oud gebouw kunnen betreffen. Beide boringen zijn nabij de mogelijke inversierug of bijbehorende oeverzones gesitueerd.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De bodemopbouw bestaat uit afzettingen van het laagpakket van Walcheren, onderverdeeld in geul-, oever-, kom- en doorbraakafzettingen op Hollandveen op afzettingen van laagpakket van Wormer.

Laagpakket van Walcheren

Het laagpakket van Walcheren wordt aangetroffen vanaf maaiveld tot een diepte van ca. 1,5 m -mv. Het betreft verschillende facies die behoren bij een getijdenmilieu, zoals dek-, oever- en geulafzettingen. In een deel van het plangebied zijn deze afzettingen door sloopwerkzaamheden en bodemsanering reeds verstoord, met name in het zuidoostelijk deel van het braakliggende perceel. Op de oeverafzettingen en de inversierug van het laagpakket van Walcheren kunnen vindplaatsen worden aangetroffen vanaf de (late) middeleeuwen, op het gehele maaiveldoppervlak kunnen archeologische resten uit de nieuwe tijd worden aangetroffen.

Hollandveen

De top van het Hollandveen is op sommige plekken (licht) veraard, er is in het plangebied echter geen sprake van een duidelijk veraarde zwarte cultuurlaag in de top van het Hollandveen. Een deel van de top van het Hollandveen is mogelijk nog relatief intact en wordt aangetroffen op een diepte van ca. 1,3 tot 2,2 m -NAP. Het overige deel van de top van het Hollandveen lijkt aangetast door natuurlijk erosie en/of antropogene invloeden, de top van het Hollandveen ligt hier op een diepte van ca. 1,9 tot 2,9 m -NAP. De basis van het Hollandveen is aangetroffen op een diepte variërend tussen 2,6 en 3,45 m -NAP.

Laagpakket van Wormer

Het laagpakket van Wormer bestaat uit een afzettingen met een mogelijke oude stroomgordelafzetting op een diepte vanaf ca. 3,0 m -mv. De samenstelling van het laagpakket van Wormer varieert in het plangebied tussen matig siltige, humeuze klei tot matig fijn, zwak siltig zand. De diepte waarop deze is aangetroffen is dusdanig groot dat het onwaarschijnlijk is dat deze door toekomstige bodemingrepen wordt aangetast. Mochten toch bodemingrepen plaatsvinden die dieper reiken dan 3,0 m -mv dient extra aandacht besteed te worden deze afzettingen van het laagpakket van Wormer.

- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen in relevante archeologische context. Alle mogelijke indicatoren zijn aangetroffen in verstoorde lagen of de (sub)recente bouwvoor. De aard van de verstoring in boring 20 kan eventueel beoordeeld worden als een mogelijk spoor uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd, de aanwezige sporen baksteen kunnen dan indicatief zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarnaast zijn boring 15 en 108 vroegtijdig gestuit op iets massiefs wat mogelijk een fundering of muurwerk van een oud gebouw zou kunnen zijn, mogelijk de bebouwing die tegenover de Oude Molen van Kruiningen staat aangegeven op de gravure van Smallegange. Boring 15, 20 en 108 zijn allen gesitueerd op of nabij de Duinkerke II inversierug. Tevens is in boring 107 een zeer compacte zandige bodemlaag aangetroffen die mogelijk correspondeert met de oude loop van de Molenweg.

- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische lagen aangetroffen. In de top van het Hollandveen is geen duidelijke zwarte veraarde cultuurlaag aangetroffen.

- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?

De Duinkerke II inversierug die werd verwacht uit het bureauonderzoek is in aan aantal boringen aangetroffen, daarnaast zijn ook oeverafzettingen van deze getijdenkreek aangetroffen. Op de Duinkerke II inversierug kunnen vindplaatsen worden verwacht uit de periode (late) middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Daarnaast is in enkele boringen de top van het Hollandveen relatief intact gebleven en hier kunnen nog vindplaatsen uit de Romeinse tijd bewaard zijn gebleven. Deze bevindingen corresponderen goed met de verwachting uit het bureauonderzoek. Ook de verwachte verstoringen als gevolg van bouw-, sloop- en saneringswerkzaamheden zijn aangetroffen tijdens het veldonderzoek.

- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan? Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

Er zijn tijdens het veldonderzoek afzettingen aangetroffen van de Duinkerke II inversierug met bijbehorende oever afzettingen die verwacht werd uit het bureauonderzoek. Deze kansrijke zone is in het zuidoosten van het braakliggende perceel dusdanig verstoord door de sloop van de bebouwing en bodemsaneringen dat hier geen intacte archeologische vindplaats meer wordt verwacht. Wegens de grote mate van verstoring in dit deel van het plangebied adviseren wij om voor het zuidoostelijke deel van het braakliggende perceel de archeologische verwachting bij te stellen naar laag en dit deel van het plangebied vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen (zie situatiekaart met zonering).

In de top van het Hollandveen is geen duidelijke zwarte veraarde cultuurlaag aangetroffen; in een beperkt aantal boringen is de top van het Hollandveen licht veraard. Door zowel natuurlijke als antropogene invloeden (veenwinning voor brandstof en zoutproductie) is de top van het Hollandveen deels aangetast, eventuele archeologische vindplaatsen (uit de Romeinse tijd) op dit niveau zijn hierbij ook dusdanig verstoord dat de kans op het aantreffen van een intacte archeologische vindplaats klein is. Wij adviseren om de archeologische verwachting binnen het plangebied wat betreft de Romeinse tijd bij te stellen naar laag, de top van het Hollandveen als archeologische niveau is hier reeds aangetast en een eventuele archeologische vindplaats zal gefragmenteerd zijn.

Voor het overige deel van het plangebied zijn geul-, oever- en dekafzettingen aangetroffen waarvan de top niet grootschalig is verstoord. In deze Duinkerke II afzettingen kunnen vindplaatsen worden verwacht vanaf de late middeleeuwen. De Duinkerke II inversierug is in het westen van het plangebied aangetroffen, hierop zijn ook mogelijke sporen en resten van muurwerken of funderingen aangetroffen. In het noordoosten van het plangebied is een zeercompacte zandige laag aangetroffen die mogelijk correspondeert met de oude loop van de Molenweg.

Wij adviseren om de hoge verwachting voor het overige deel van het plangebied te behouden waardoor de waarde archeologie gehandhaafd blijft. Wij schatten de kans op het aantreffen van archeologische resten het grootst in op het westelijk deel van het plangebied en langs de voormalige loop van de molenweg, aangezien hier de inversierug afzettingen zijn aangetroffen waardoor dit een hoger gelegen gebied is geweest. Wij adviseren om een vervolg onderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Hiermee kan worden aangetoond of uitgesloten dat er binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Hiermee kan worden aangetoond of er zich daadwerkelijk resten van oude bebouwing bevinden in het westen van

het plangebied en of er nog sprake is van verdere sporen op de Duinkerke II inversierug en bijbehorende oeverafzettingen. Tevens kan tijdens het proefsleuven onderzoek mogelijk de loop van de oude Molenweg worden gereconstrueerd.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, november 2013

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alkemade, M. & R.M. van Heeringen & W.A.M. Hessing, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal*. Vestigiarapport V707-A.

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A. 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius. 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Dekker, C. 1971: *Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een zeeuws eiland in de middeleeuwen*. Van Gorcum, Assen

Dekker, C & R. Baetens. 2010: *Geld in het water: Antwerps en Mechels kapitaal in Zuid-Beveland na de stormvloed van de zestiende eeuw*. Hilversum

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 49C
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)
Topografische kaart Visscher 1650 (www.zeeland.nl)
Historische kaart van Paardekooper 1850 (gemeentearchief Goes)
Gemeentelijke maatregelenkaart gemeente Reimerswaal

Internet

www.watwaswaar.nl
www.kich.nl
www.ahn.nl
www.zeeland.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

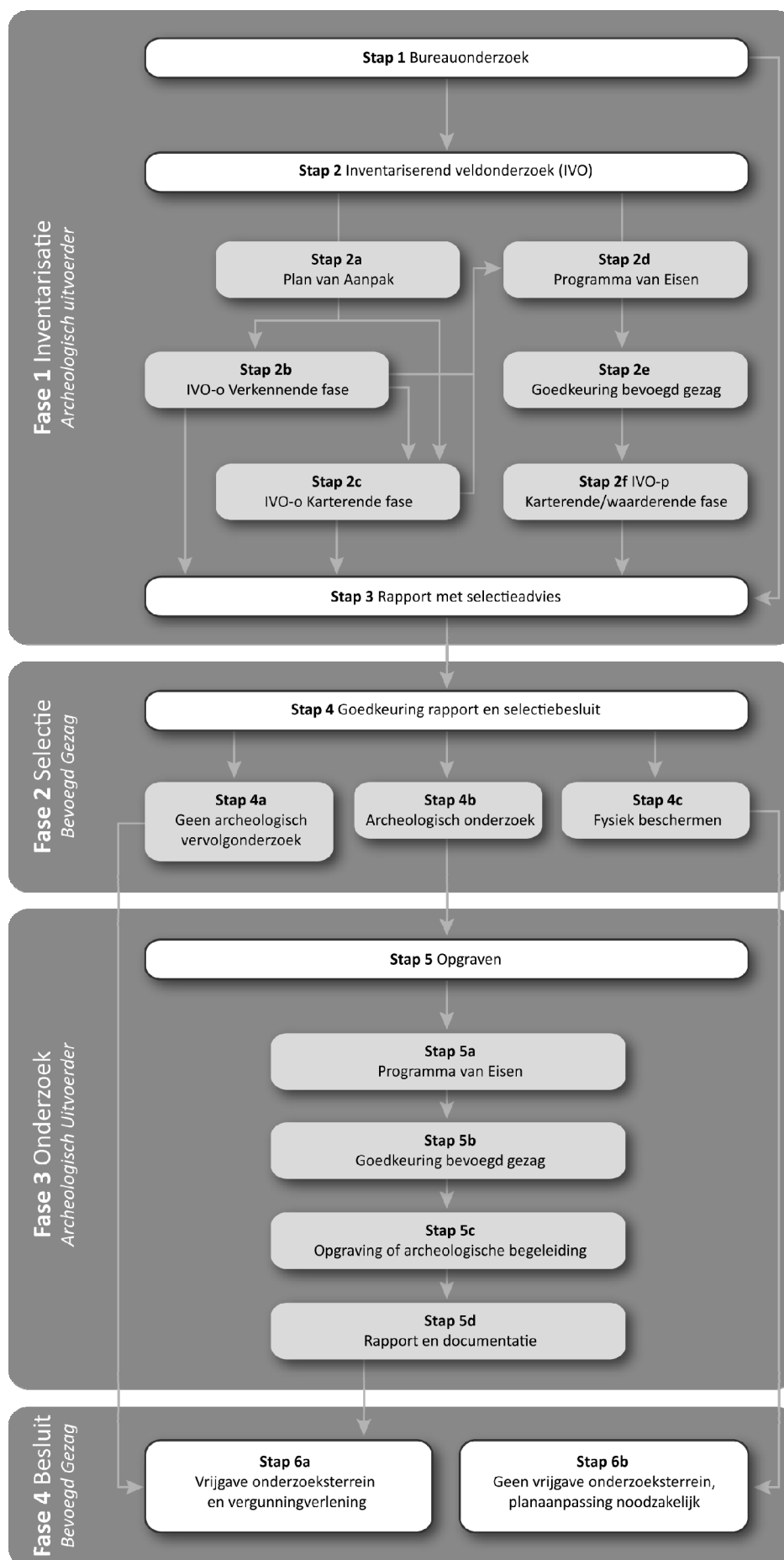
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de

verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

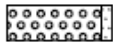
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

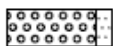
grind



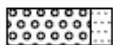
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

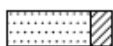


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

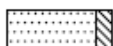
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

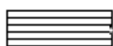


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



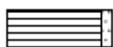
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

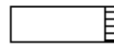


Leem, zwak zandig

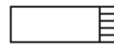


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

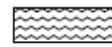
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



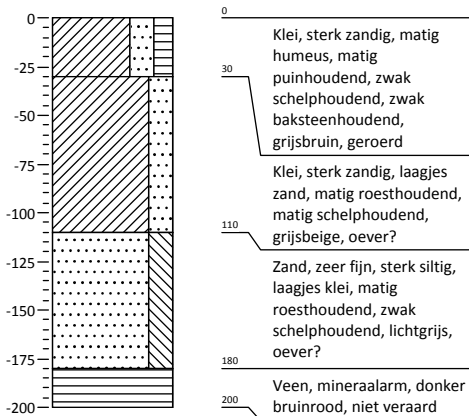
gezeefd traject

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 001

Coördinaten: 61517,56 / 384938,79

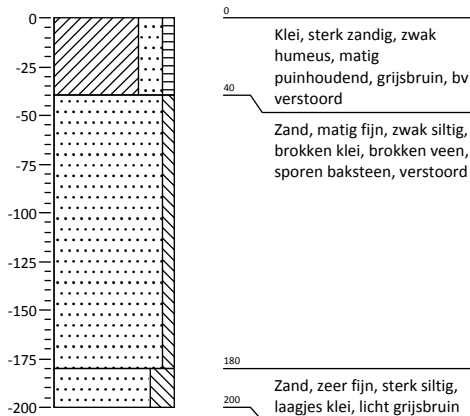
m NAP



Boring: 002

Coördinaten: 61520,04 / 384944,52

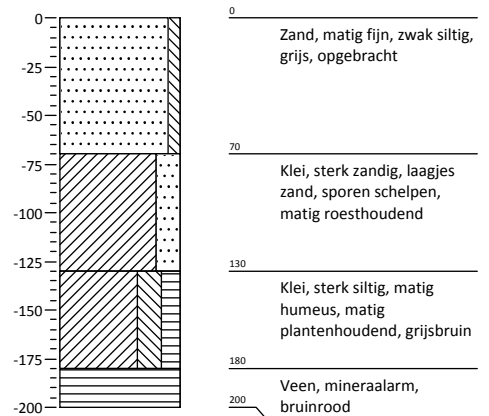
m NAP



Boring: 003

Coördinaten: 61526,05 / 384957,48

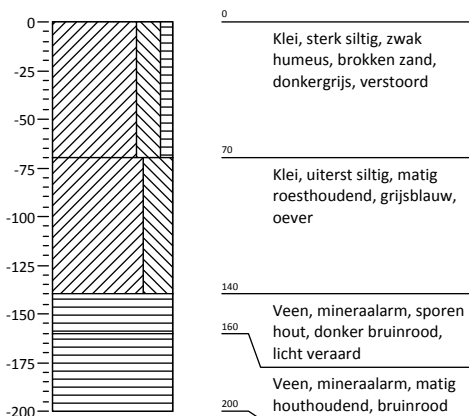
m NAP



Boring: 004

Coördinaten: 61524,29 / 384973,6

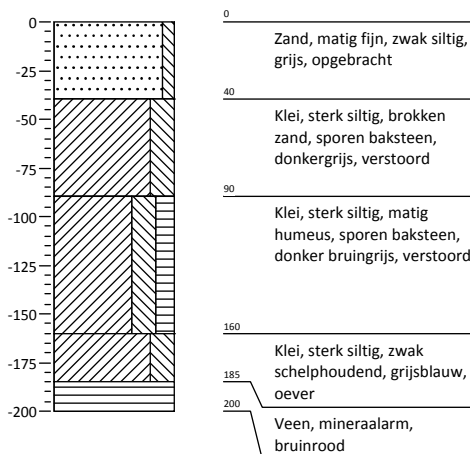
m NAP



Boring: 005

Coördinaten: 61525,94 / 384989,07

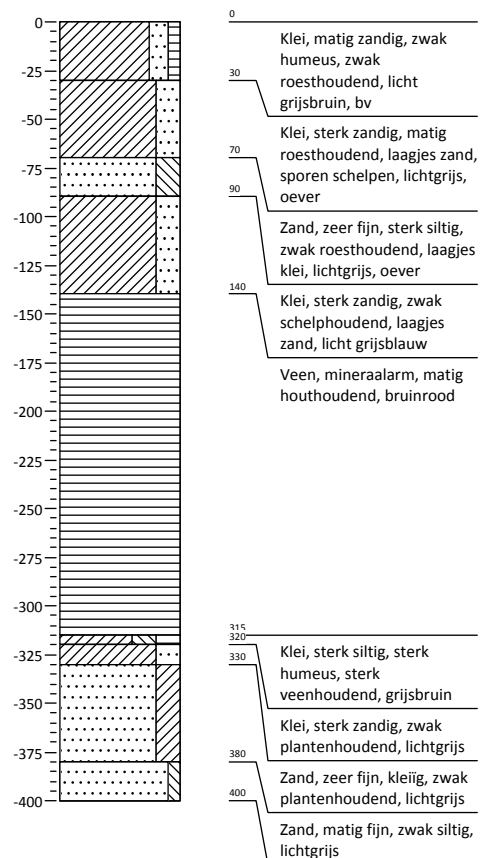
m NAP



Boring: 006

Coördinaten: 61485,94 / 384936,61

m NAP

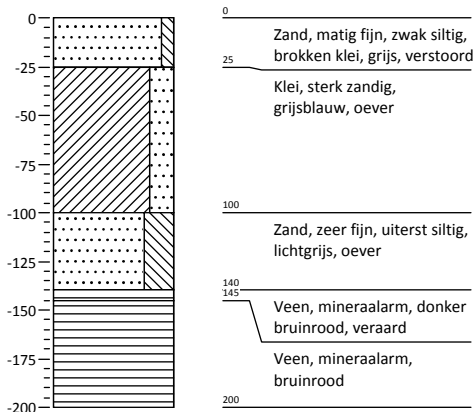


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 007

Coördinaten: 61490,63 / 384951,62

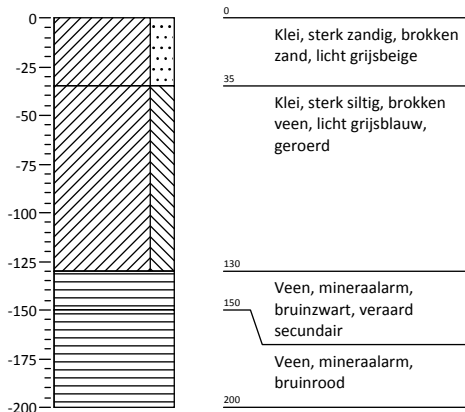
m NAP



Boring: 008

Coördinaten: 61495,73 / 384964,83

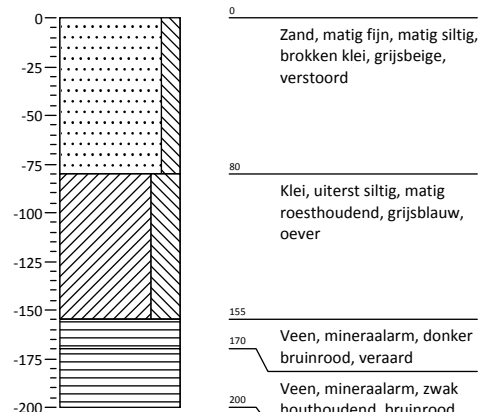
m NAP



Boring: 009

Coördinaten: 61500,51 / 384979,5

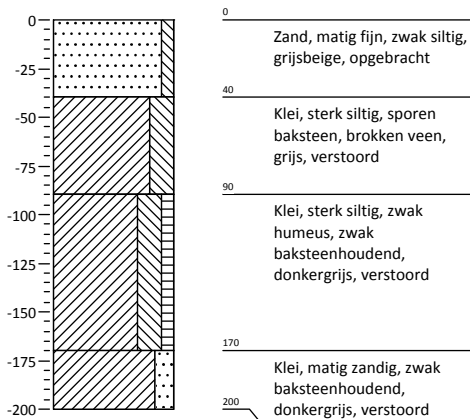
m NAP



Boring: 010

Coördinaten: 61505,05 / 384994,04

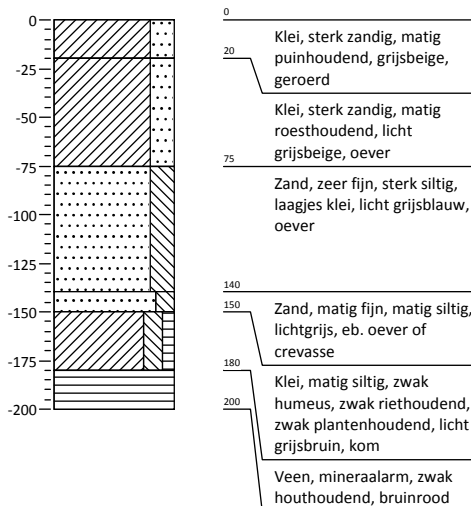
m NAP



Boring: 011

Coördinaten: 61464,5 / 384958,76

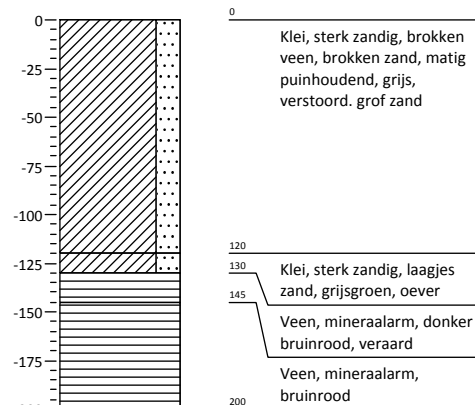
m NAP



Boring: 012

Coördinaten: 61469,16 / 384970,77

m NAP

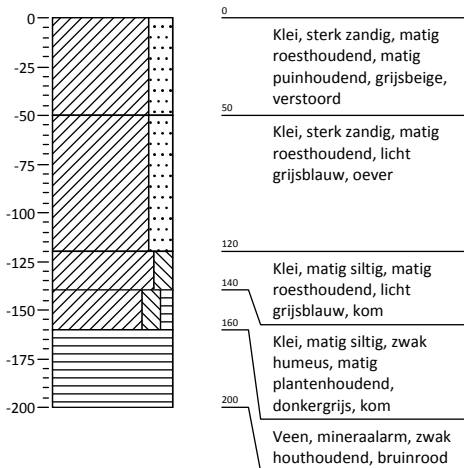


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 013

Coördinaten: 61474,07 / 384987,93

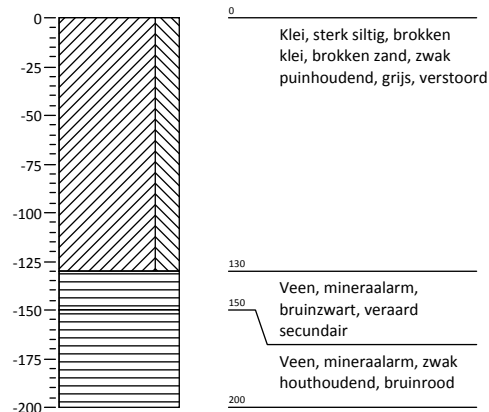
m NAP



Boring: 014

Coördinaten: 61480,26 / 385003,09

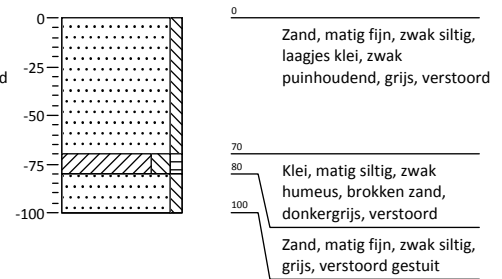
m NAP



Boring: 015

Coördinaten: 61486,97 / 385014,67

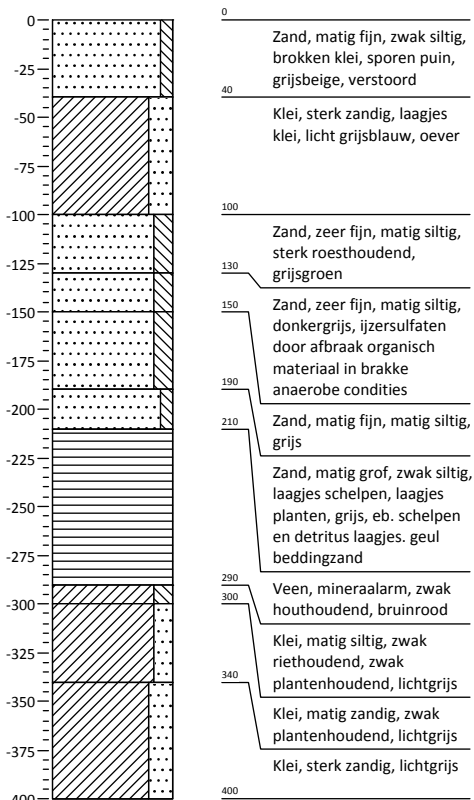
m NAP



Boring: 016

Coördinaten: 61442,22 / 384964,51

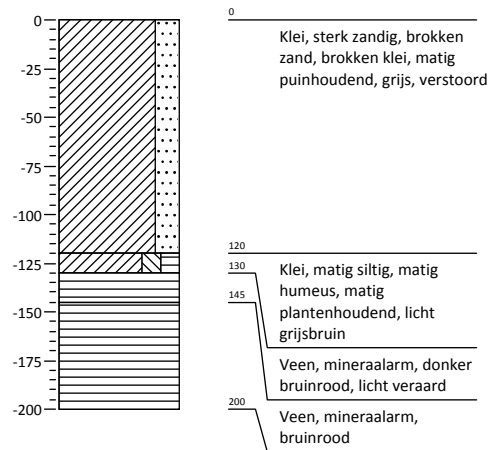
m NAP



Boring: 017

Coördinaten: 61455,43 / 384974,41

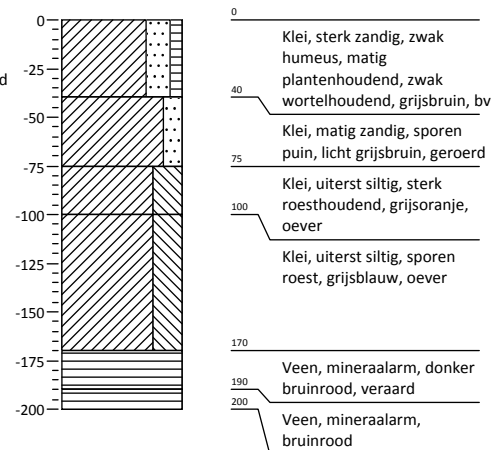
m NAP



Boring: 018

Coördinaten: 61461,66 / 385009,14

m NAP

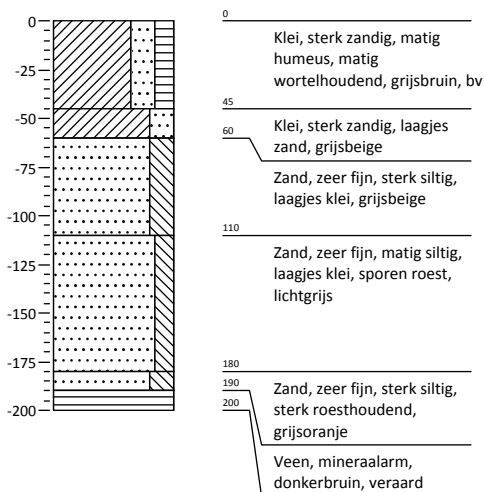


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 019

Coördinaten: 61479,58 / 385031,4

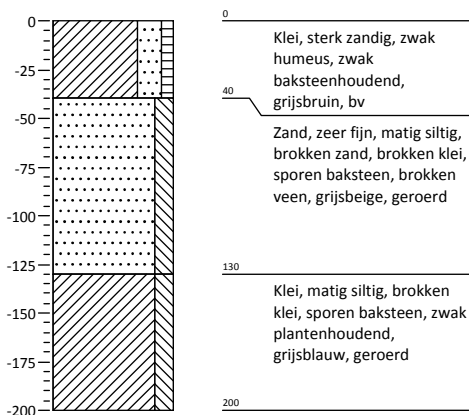
m NAP



Boring: 020

Coördinaten: 61504,27 / 385046,36

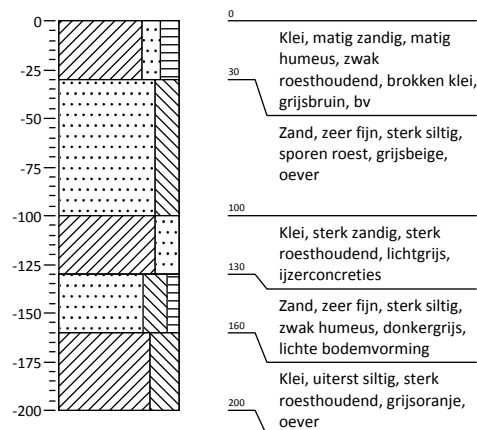
m NAP



Boring: 021

Coördinaten: 61541,16 / 385032,48

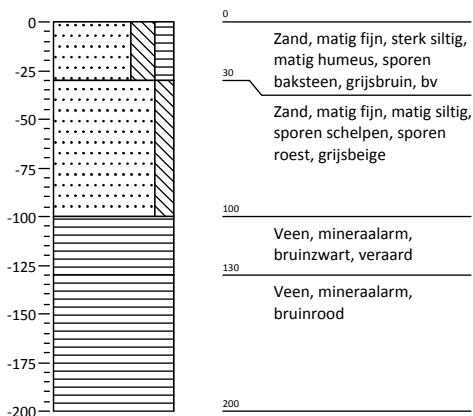
m NAP



Boring: 022

Coördinaten: 61579,54 / 384995,57

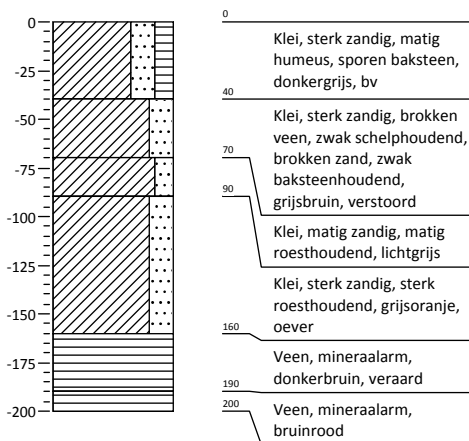
m NAP



Boring: 023

Coördinaten: 61560,17 / 384965,38

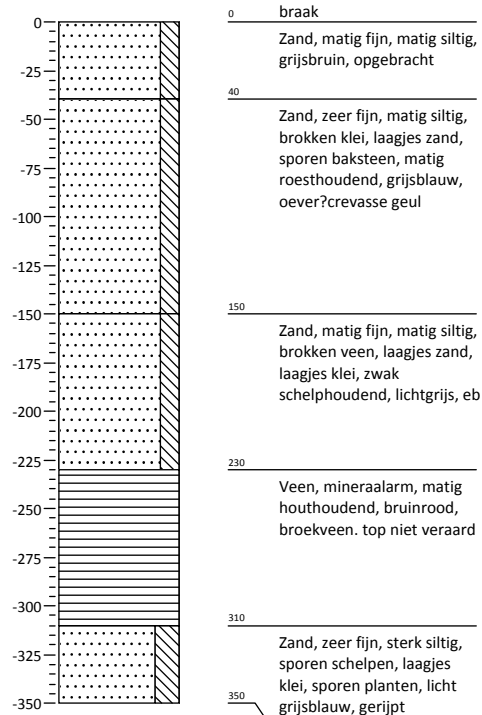
m NAP



Boring: 101

Coördinaten: 61452,84 / 384945,87

m NAP

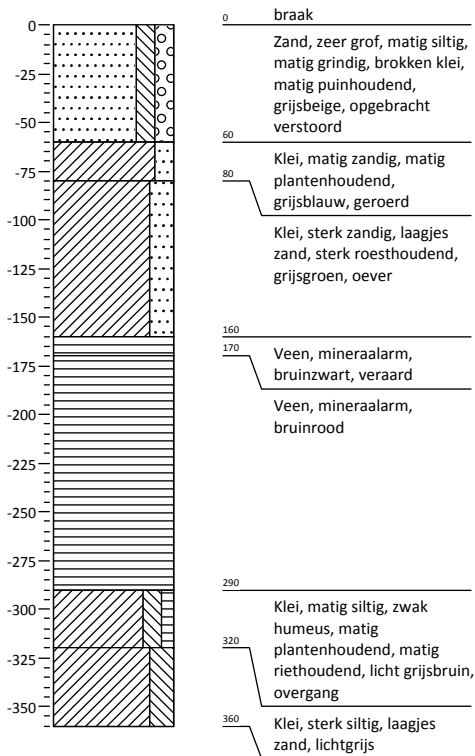


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 102

Coördinaten: 61475,05 / 384989,78

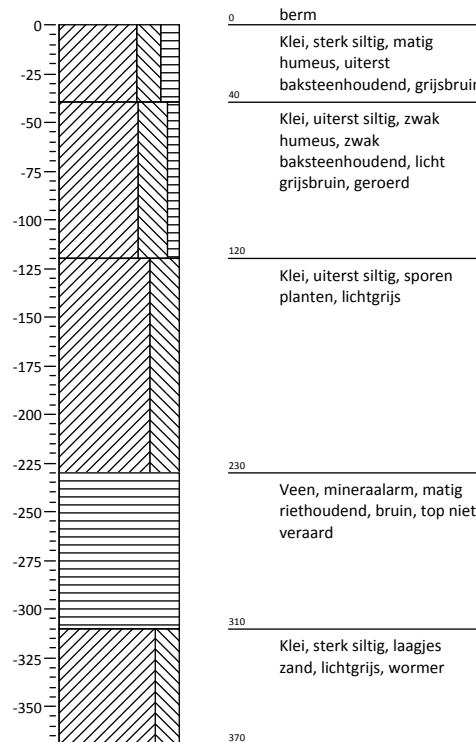
m NAP



Boring: 103

Coördinaten: 61496,09 / 385020,88

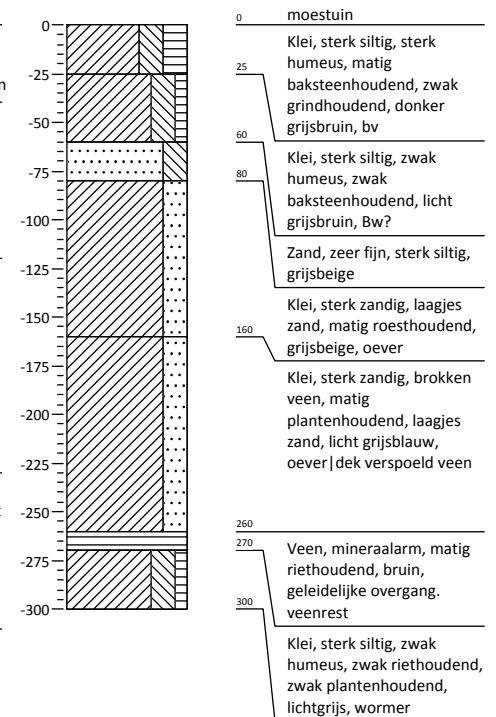
m NAP



Boring: 104

Coördinaten: 61529,23 / 385051

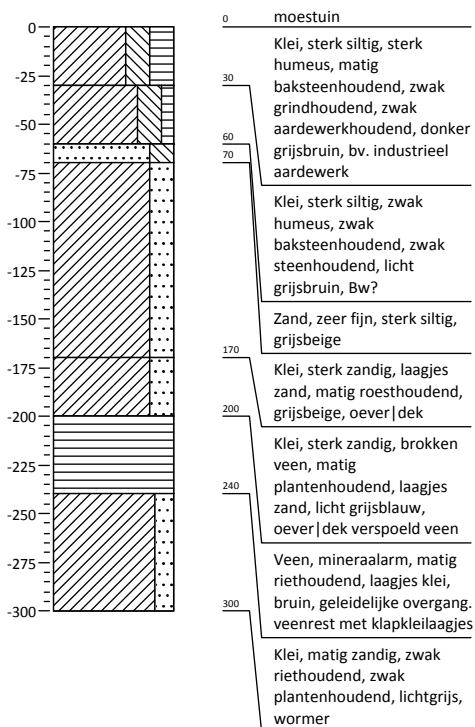
m NAP



Boring: 105

Coördinaten: 61550,18 / 385007,34

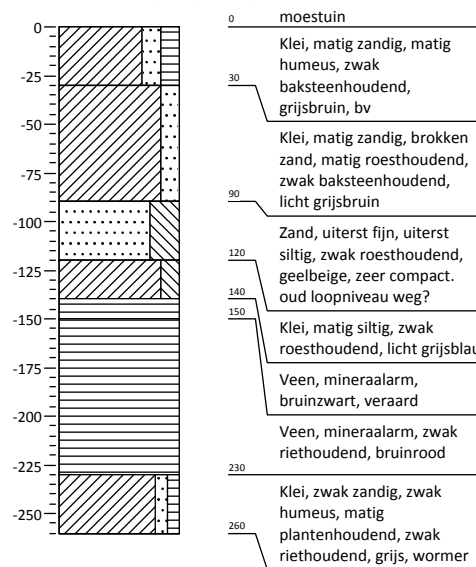
m NAP



Boring: 106

Coördinaten: 61591,86 / 385007,31

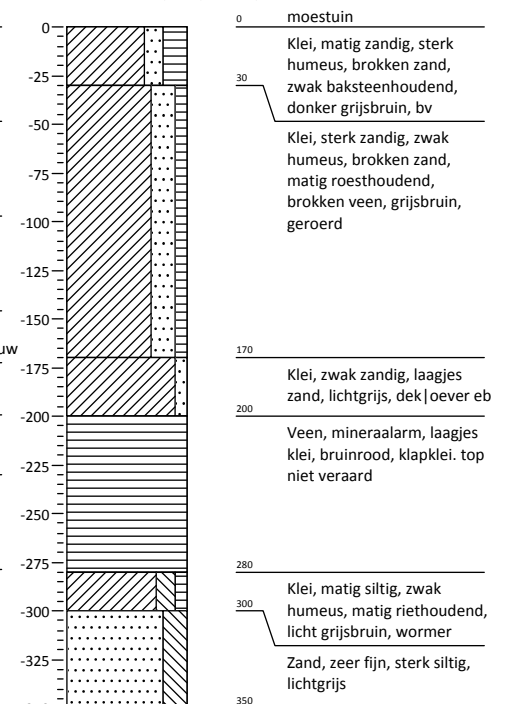
m NAP



Boring: 107

Coördinaten: 61567,92 / 384977,9

m NAP

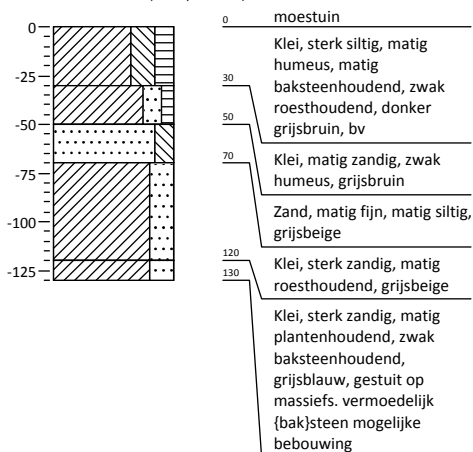


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 108

Coördinaten: 61471,01 / 385025,43

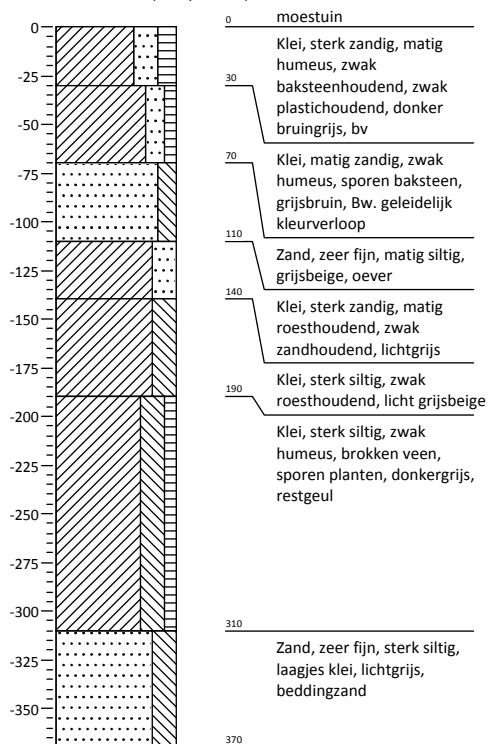
m NAP



Boring: 109

Coördinaten: 61506,86 / 385044,45

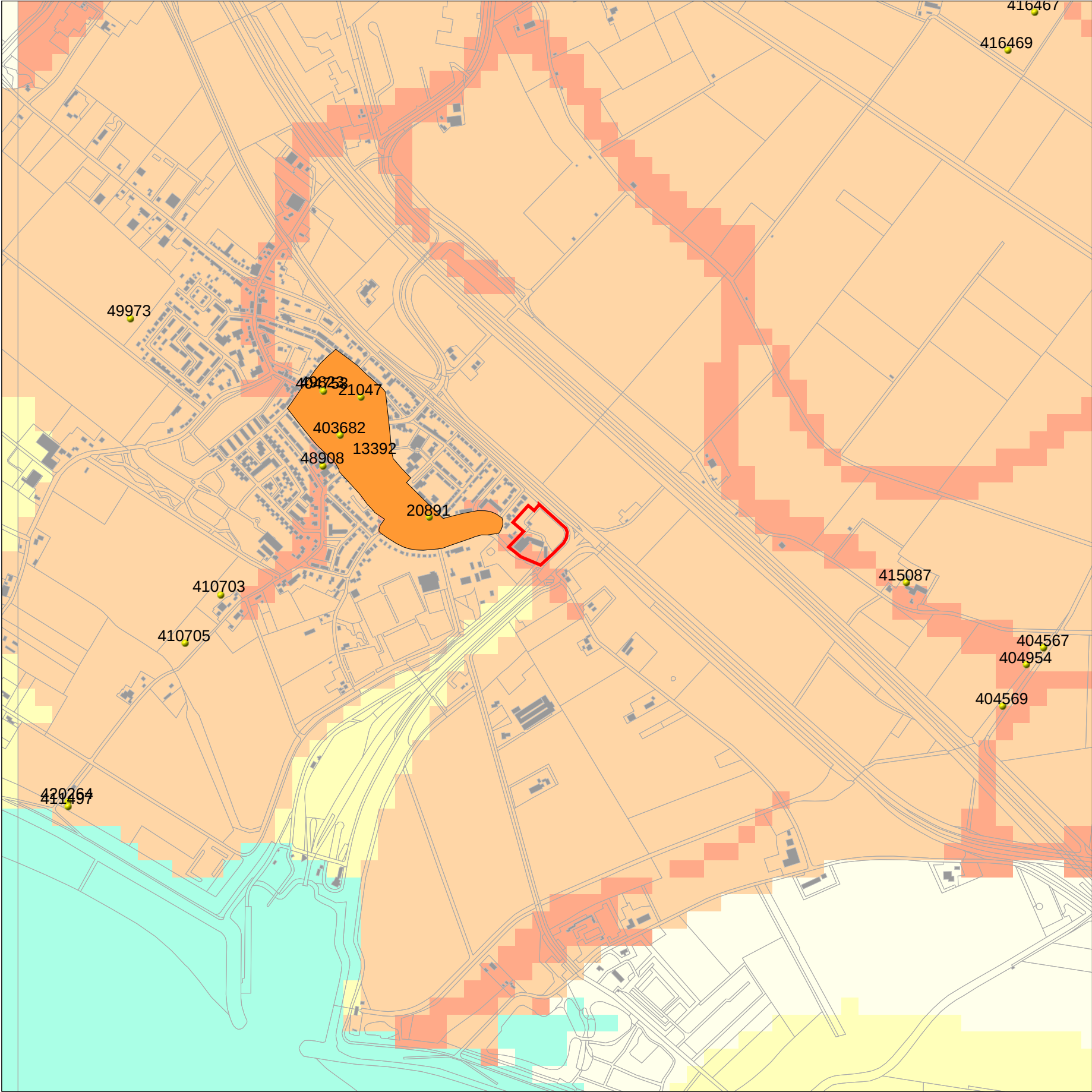
m NAP



Kaartenbijlage

263419-ARCHIS

IKAW, AMK-terreinen en waarnemingen



59953 / 383376

Legenda

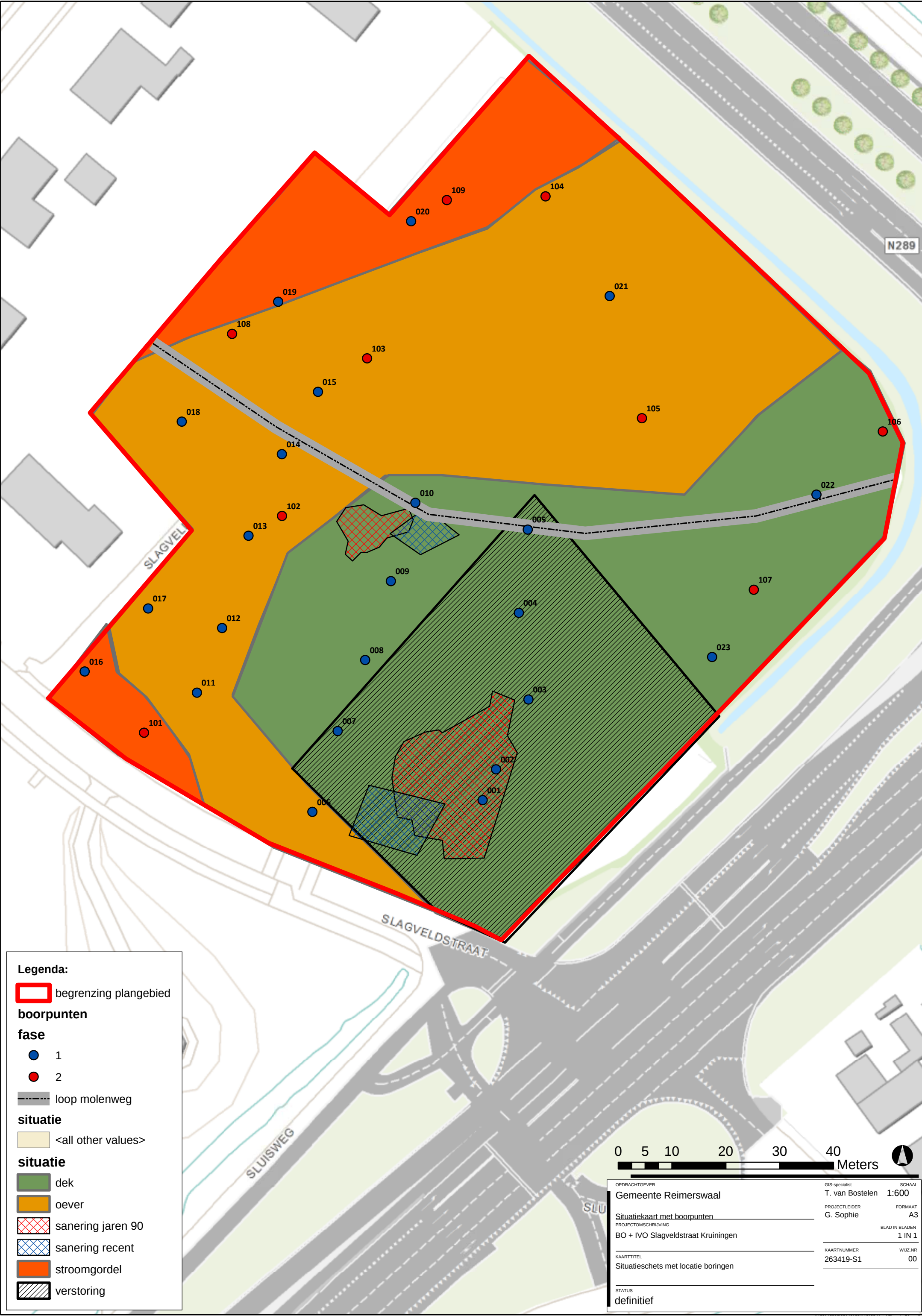
- WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- PROVINCIES
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

0 500 m



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2



Legenda:

begrenzing plangebied

boorpunten

fase

- 1
- 2

loop molenweg

situatie

<all other values>

situatie

- dek
- oever
- sanering jaren 90
- sanering recent
- stroomgordel
- verstoring

0 5 10 20 30 40 Meters



OPDRACHTGEVER	Gemeente Reimerswaal	GIS-specialist	T. van Bostelen	SCHAAL	1:600
PROJECTLEIDER	G. Sophie	PROJECTOMSCHRIJVING	BO + IVO Slagveldstraat Kruiningen	FORMAAT	A3
KAARTTITEL	Situatieschets met locatie boringen	KAARTNUMMER	263419-S1	BLAD IN BLADEN	1 IN 1
STATUS	definitief	WIJZ. NR	00		