

Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen
T.a.v. de heer S. den Breejen
Postbus 29
4330 AA Middelburg

Onze referentie : RvdW/HJB/23146005-D1 's-Heerenhoek, 21 november 2014
Betreft : Scharendijke, Boutlaan – IVO
Contactpersoon : Jochem Boschloo **E-mail:** jboschloo@smazeelandbv.nl

Geachte heer den Breejen,


Enige tijd geleden is door ons ontvangen de beoordeling van het conceptrapport Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, Plangebied Boutlaan, Scharendijke, gemeente Schouwen-Duiveland. De ambtenaar van de bevoegde overheid, de heer Den Besten, heeft het rapport laten toetsen door The Missing Link uit Woerden.

De beoordeling is op woensdag 19 november jl. doorgesproken met mevrouw drs. S. Hornikx van bureau The Missing Link. In bijgevoegd rapport zijn enkele aanvullingen gedaan alsook enkele wijzigingen doorgevoerd op basis waarvan mevrouw Hornikx kan instemmen met het onderzoeksrapport.

Hierbij ontvangt u dan ook het definitief exemplaar van het onderzoeksrapport. Deze rapportage is grotendeels gelijk aan de conceptrapportage. Op basis van deze rapportage wordt aanvullend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Enkel bij bodemroering beneden 1 meter beneden maaiveld zou ter plaatse van boring 2 en 9 in overleg met de bevoegde overheid kunnen worden gekeken naar de noodzaak tot aanvullend onderzoek. Heiwerkzaamheden worden hierbij niet beschouwd als een beduidende bodemverstoring.

Wij vertrouwen u met deze informatie van dienst te zijn geweest en danken u voor uw opdracht.

Hoogachtend,
SMA Zeeland B.V.

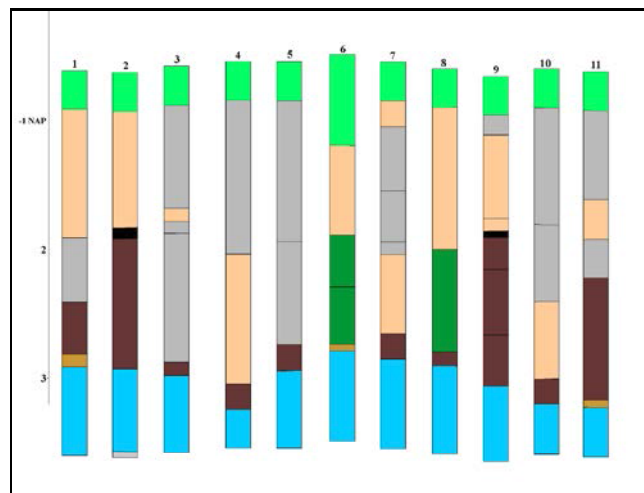
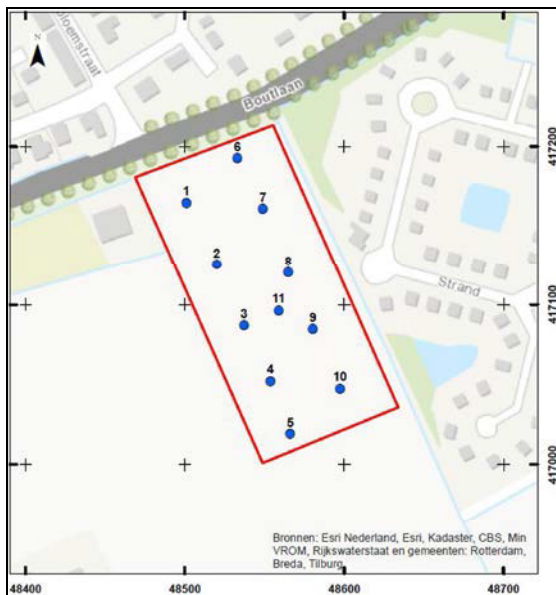


Ir. R. van de Woestijne
Bijlagen: Definitief rapport [x1]



Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Boutlaan’, Scharendijke, Gemeente Schouwen-Duiveland

J. Ras





Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Boutlaan', Scharendijke, Gemeente Schouwen-Duiveland

J. Ras

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Boutlaan', Scharendijke,
Gemeente Schouwen-Duiveland**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, november 2014

ISBN/EAN: 978-94-6192-264-9

SOB Research Projectnummer: 2192-1404

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Boutlaan’, Scharendijke, Gemeente Schouwen-Duiveland

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch verwachtingsmodel	9
2.2	Veldonderzoek	9
2.3	Uitwerking en rapportage	10
3.	Archeologisch Verwachtingsmodel	11
3.1	Archeologisch Verwachtingsmodel	11
3.2	Aanbevelingen en besluit op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel	13
4.	Resultaten veldonderzoek	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Booronderzoek	15
4.3	Geologische opbouw	16
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	16
4.5	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	16
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19
5.1	Samenvatting en conclusies	19
5.2	Aanbevelingen	20
	Literatuur	21
	Verklarende woordenlijst	23
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	25
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	27
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens	29
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	33

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor 'Plangebied Boutlaan' te Scharendijke (Gemeente Schouwen-Duiveland). Ter plaatse van het plangebied zal een nieuw supermarktcomplex worden gerealiseerd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.8 hectare. De oppervlakte van het bebouwingsvlak van het complex bedraagt circa 0.3 hectare. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied zullen parkeerplaatsen, camperplaatsen, een dok voor de bevoorrading en groenstroken worden aangelegd.

Er zijn nog geen uitgewerkte plantekeningen voor de herinrichting beschikbaar, waardoor de exacte locaties en de diepte van de grondroerende werkzaamheden op dit moment nog niet bekend zijn (zie Afbeelding 5). Naar verwachting zal de strokenfundering worden aangelegd op een maximale diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld. Er zullen in ieder geval geen kelders worden aangelegd. Er zullen wel heipalen worden aangebracht.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van 'Bestemmingsplan Buitengebied' van de Gemeente Schouwen-Duiveland wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een dubbelbestemming weergegeven (Waarde - Archeologie 6). Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende beleid van de Gemeente Schouwen-Duiveland een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijke ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 2.500 m². De Gemeente Schouwen-Duiveland heeft dan ook besloten dat in het kader van de vergunningverlening eerst een Archeologisch Bureauonderzoek moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.¹ Op basis van de resultaten van het Archeologisch Bureauonderzoek heeft SMA geadviseerd om geen aanvullend archeologisch onderzoek te doen uitvoeren. In afwijking van dit advies heeft de Gemeente Schouwen-Duiveland besloten dat er ook een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) moest worden uitgevoerd.

¹ Boschloo, 2014

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 7 april 2014) heeft Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. op 24 april 2014 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.



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

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om de gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de geologische opbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

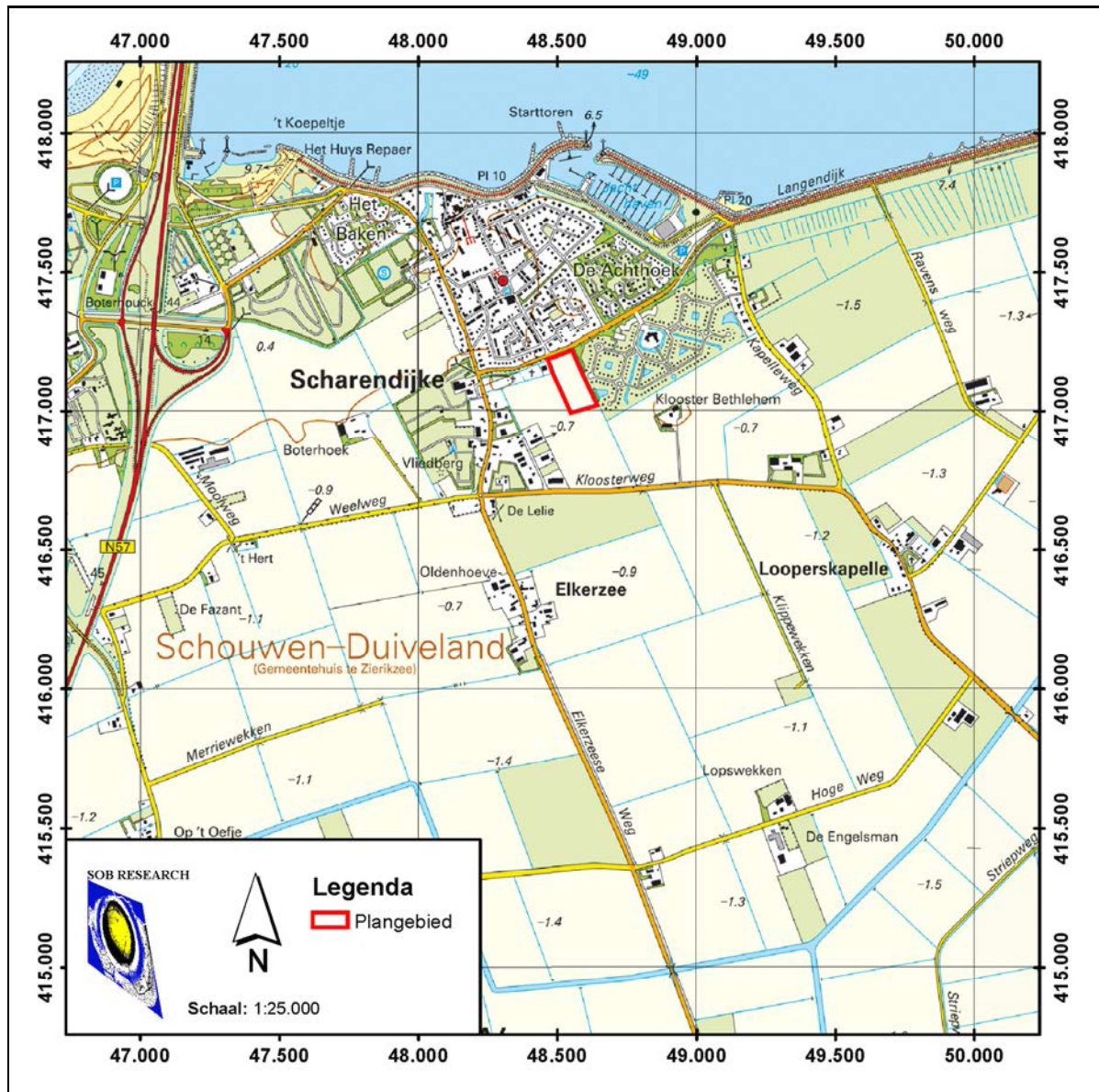
1.5 Fasering

Het veldonderzoek (IVO-Overig) is op 30 april 2014 uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

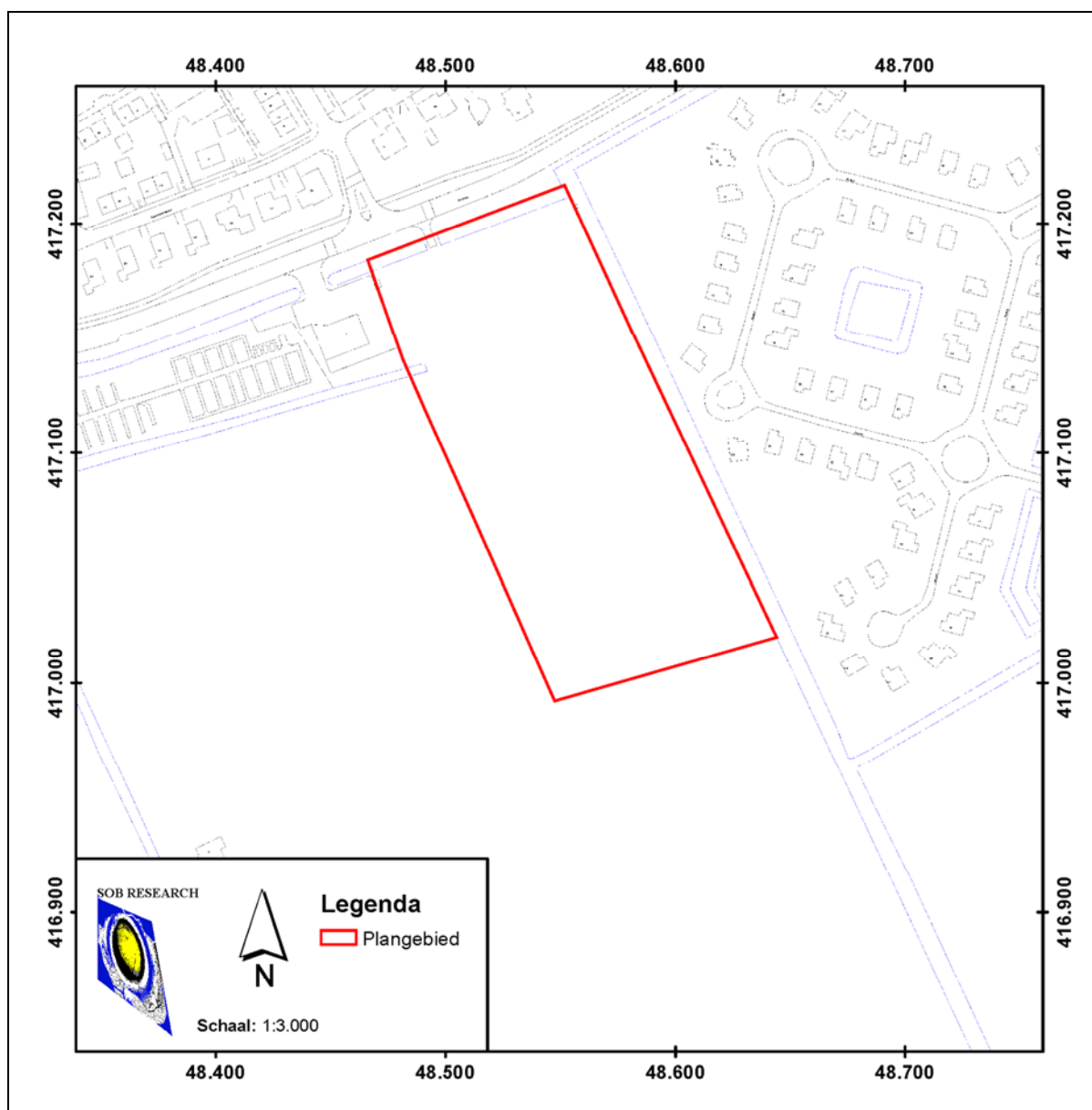
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

H. J. Boschloo	veldwerk
F. A. van Meurs	veldwerk, gegevensverwerking
J. Ras	rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie



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



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN.
Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 3.000.



Abbeelding 5. De Inrichtingsschets van het plangebied. Bron: opdrachtgever. Schaal 1: 1.500.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Verwachtingsmodel

Door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij ging het vooral om de gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom) en de relatie (mogelijke diepteligging en context) met de geologische ondergrond. Op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel is door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. het onderzoeksplan voor het veldonderzoek uitgewerkt (Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., 2014).

2.2 Veldonderzoek

2.2.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het Archeologisch Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de 'Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009).

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

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

2.2.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen (en er geen sprake is van aanzienlijke sedimentafzettingen op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Binnen het plangebied is, waar mogelijk, oppervlaktekartering uitgevoerd.

2.3 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd en is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en de 'Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009). Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Verwachtingsmodel

3.1 Archeologisch Verwachtingsmodel

Door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. is in haar ‘Rapport Archeologisch Bureauonderzoek Boutlaan te Scharendijke Gemeente Schouwen-Duiveland; ’s-Heerenhoek, 2014’ een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld, wat onderstaand integraal is weergegeven.

“4.4.2 Bewoning

In het onderstaande verwachtingsmodel wordt voor elke archeologische periode aangegeven op/in welk stratigrafisch niveau vondsten worden verwacht (§4.4.1). Ook wordt aangegeven hoe groot de kans op dergelijke vondsten wordt geacht door SMA Zeeland. De grootte van de kans wordt aangegeven met behulp van de aanduidingen: uiterst gering (circa 0 - 20%), gering (circa 20 - 40%), aanwezig (circa 40 - 60%), groot (circa 60 - 80%) of zeer groot (circa 80 - 100%).

Steentijd (←2000 v. Chr.)

Bewoningssporen uit deze periode zijn schaars. Vondsten zijn vooral gedaan op de hoger gelegen gronden in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen waar het pleistocene dekzand dicht onder of aan de oppervlakte ligt. Het betreft voornamelijk vuurstenen gebruiksvoorwerpen. Uitzondering hierop is de neolithische nederzetting Brabers, aangetroffen in de oude duinen van Burgh-Haamstede. Het niveau waarop eventuele bewoningsresten uit het paleolithicum in de omgeving van het plangebied te verwachten zijn, is de intacte top van het pleistoceen pakket. Dit niveau is geërodeerd als gevolg van getijdenwerking gedurende het Atlanticum. De kans op eventuele waarden uit het paleolithicum is dan ook uiterst gering. Het stratigrafisch niveau uit het meso- en neolithicum komt rond Scharendijke overeen met de kleiige facies van de Afzettingen van Calais. Destijds was het gebied ongeschikt voor bewoning. De kans op archeologische waarden uit deze perioden is dan ook uiterst gering.

Bronstijd (2000-800 v. Chr.)

Gedurende vrijwel de gehele bronstijd zal de omgeving van het plangebied hebben bestaan uit een uitgestrekt veenmoeras. Deze natte en drassige omgeving zal niet aantrekkelijk voor bewoning zijn geweest. Wellicht dat er langs de oevers van kleine kreeksystemen, die het veengebied ontwaterden, bewoning mogelijk was. Het vermoedelijk stratigrafisch niveau van de bronstijd, de onderkant van het pakket Hollandveen, is niet overal geërodeerd blijkt na bestudering van de boorprofielen behorend bij het recent uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek (Bron: Eijke, A., 2014). In ARCHIS en de overige bestudeerde bronnen zijn in de wijde omgeving van het plangebied evenwel geen vondsten uit de bronstijd bekend (Bron: Archeologisch Informatiesysteem, 2014). De kans dat bewoningssporen uit deze periode daadwerkelijk binnen het plangebied aanwezig zijn, achten wij op basis van de ongunstige landschappelijke situering uiterst gering.

IJzertijd (800-12 v. Chr.) & Romeinse Tijd (12 v. Chr.-450 na Chr.)

Naar verwachting hebben huisplaatsen gedurende de bovenstaande perioden op de hogere delen van een verruigd hoogveen gelegen, in de buurt van geulen en kreek die het veengebied ontwaterden. Bewoningsresten uit deze perioden zijn dan ook in de top van het pakket Hollandveen te verwachten, mits niet geërodeerd of ontgraven ten behoeve van de moeraning. In ARCHIS worden enkele handgevormde en gedraaide fragmenten aardewerk beschreven die zeer waarschijnlijk zijn te dateren in de late-ijzertijd tot Romeinse tijd (§4.3). De exacte vondstlocatie is evenwel onduidelijk en blijkt niet uit de metadata (Bron: Archeologisch Informatiesysteem, 2014).

Na bestudering van het bodemkundig en geologisch kaartmateriaal moet worden geconcludeerd dat de oude komkleiafzettingen (Duinkerke II) en ook de top van het Hollandveen ter plaatse van het plangebied aan de Boutlaan als gevolg van getijdenwerking zullen zijn geërodeerd. De boorprofielen behorend bij het recent uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek bevestigen deze aanname. Er werd geen Hollandveen aangetroffen boven een niveau van circa 2 meter beneden NAP (§4.4.1). De kans, dat binnen het plangebied bewoningssporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn, lijkt op basis van bovenstaande gering.

De Vroege Middeleeuwen (450-1050 na Chr.)

In de vroege-middeleeuwen was Schouwen-Duiveland grotendeels te nat voor bewoning. Pas tegen het einde van deze periode verlandde de eerste middelgrote en kleinere kreken dusdanig, dat hoger gelegen oeverwallen en kreekkruggen bewoningspotential boden. Het stratigrafische niveau van de vroege-middeleeuwen wordt gelijk gesteld aan een mogelijk restant van het oudland, de top van de Duinkerke II komklei. Bestudering van het bodemkundig en geologisch kaartmateriaal, in combinatie met de bevindingen uit het recent uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek (Bron: Eijke, A., 2014), heeft uitgewezen dat dit mogelijk vroeg-middeleeuws niveau zal zijn geërodeerd (§4.4.1). Eventuele bewoningssporen uit bijvoorbeeld de 10^{de} en 11^{de} eeuw moeten worden gezocht nabij de oudere kunstmatig opgeworpen terreinen in de omgeving. De van nature lage ligging van het plangebied moet het ongeschikt hebben gemaakt voor bewoning in de vroege-middeleeuwen. Wellicht dat herders in de relatief droge zomermaanden hun schapen lieten grazen in de directe omgeving. De lage ligging van het plangebied en de afstand tot de belangrijke middeleeuwse wegtracés, zoals de Elkerzeeseweg, doet vermoeden dat de kans op bewoningssporen uit de vroege-middeleeuwen binnen het huidige plangebied uiterst gering is.

De Late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.)

Aan het begin van de late-middeleeuwen werden de eerste van nature hoog gelegen locaties in dit deel van Schouwen in gebruik genomen. Deze werden vaak nog verder verhoogd en dienden als ontwikkelingscentra voor de rest van de omgeving. Zo werd in de 12^{de} eeuw het voormalig klooster Bethlehem gesticht op een relatief hoog deel van een kleine kreekrug. Ook de kernen Elkerzee en Looperskapelle kregen vermoedelijk in de 12^{de} eeuw gestalte en groeiden verder vanuit enkele opgeworpen hoogten waarop vaak het kerkhof en de eerste parochiekerk of kapel werden aangelegd. De nederzetting Scharendijke werd pas tegen het einde van de late-middeleeuwen gesticht en bestond vermoedelijk enkel uit een kleine groepering arbeidershuisjes. Het plangebied, gelegen in het relatief laag gelegen gebied tussen Elkerzee, het klooster Bethlehem en Scharendijke, zal naar verwachting geen aantrekkelijke vestigingskeuze zijn geweest. Concluderend kan worden gesteld dat laat-middeleeuwse bewoningsresten vooral worden verwacht nabij kunstmatig opgehoogde terreinen. Aanwijzingen voor vliedbergen en/of mottes binnen of direct nabij het plangebied ontbreken. Het stratigrafische niveau van de late-middeleeuwen wordt geplaatst direct onder of gelijk aan het huidige maaiveld. De kans, dat binnen het plangebied bewoningssporen uit de late-middeleeuwen aanwezig zijn, lijkt op basis van bovenstaande dan ook gering.

De Nieuwe Tijd (1500 na Chr.- heden)

Op het bestudeerde historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen gevonden voor bewoning binnen het plangebied in de nieuwe tijd. De bewoning van Scharendijke heeft zich, sinds de stichting van de nederzetting in de 15^{de} eeuw, voornamelijk geconcentreerd langs de zeedijk. Pas in de 20e eeuw is de groei van Scharendijke in zuidelijke richting gestart. Tot de ruil- en herverkaveling heeft het plangebied gelegen langs de zogenaamde Platteweg. Nadien heeft het gelegen langs de Boutlaan. In beide gevallen zijn er geen bebouwde locaties in de directe nabijheid waargenomen op het historisch bronmateriaal. Op basis van dit bureauonderzoek lijkt er geen reden te zijn om te veronderstellen dat het plangebied bewoond of bebouwd moet zijn geweest. Bij bestudering van de uitsnede uit het AHN komen ook geen anomalieën naar voren die op het gedeelte zouden kunnen duiden.

Het stratigrafische niveau van de nieuwe tijd wordt geplaatst direct onder of gelijk aan het huidige maaiveld. Op basis van bovenstaande wordt de kans op waarden uit de nieuwe tijd gering geacht.” (Boschloo, 2014)

3.2 Aanbevelingen en besluit op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel

Vervolgens zijn op basis van het Archeologisch Verwachtingsmodel de volgende conclusies en aanbevelingen geformuleerd:

“Duidelijk is dat de te verrichten werkzaamheden binnen het plangebied zullen leiden tot verstoring van de bodem. De onderzoeksresultaten van het voorliggend bureauonderzoek hebben uitgewezen dat de kans op archeologische waarden uit alle perioden (zeer) gering is. De top van het Hollandveen lijkt vrijwel zeker over een groot oppervlak te zijn geërodeerd. Mogelijke sporen uit de ijzertijd en Romeinse periode worden dan ook niet langer verwacht. Ook aanwijzingen voor het bestaan van een kunstmatig opgehoogd terrein met o.a. bewoningspotentie in de middeleeuwen of een bewoonde locatie in de nieuwe tijd ontbreken volledig voor het plangebied. De afstand tot de bekende bewoonde locaties uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd, zoals het voormalig klooster Bethlehem, de bekende vliedberg- /motteterreinen en de historische kernen van Elkerzee en Scharendijke, is tevens aanzienlijk. Op basis van de onderzoeksresultaten van dit archeologisch bureauonderzoek, samengevat in het archeologisch verwachtingsmodel, luidt de aanbeveling van SMA Zeeland dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren.” (Boschloo, 2014: 43-5).

Dit advies is vervolgens niet overgenomen door de bevoegde overheid. Door de archeologisch adviseur van de Gemeente Schouwen-Duiveland is gesteld dat het niet zeker is dat de top van het Hollandveen volledig is geërodeerd. Tevens zou er een hoge verwachting gelden voor archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen ter plaatse van een kreekrug. Daarom is geadviseerd om toch een verkennend booronderzoek uit te laten voeren, dat op kansrijke locaties moest worden aangevuld met een karterend booronderzoek. ²

² Hornikx, 2014

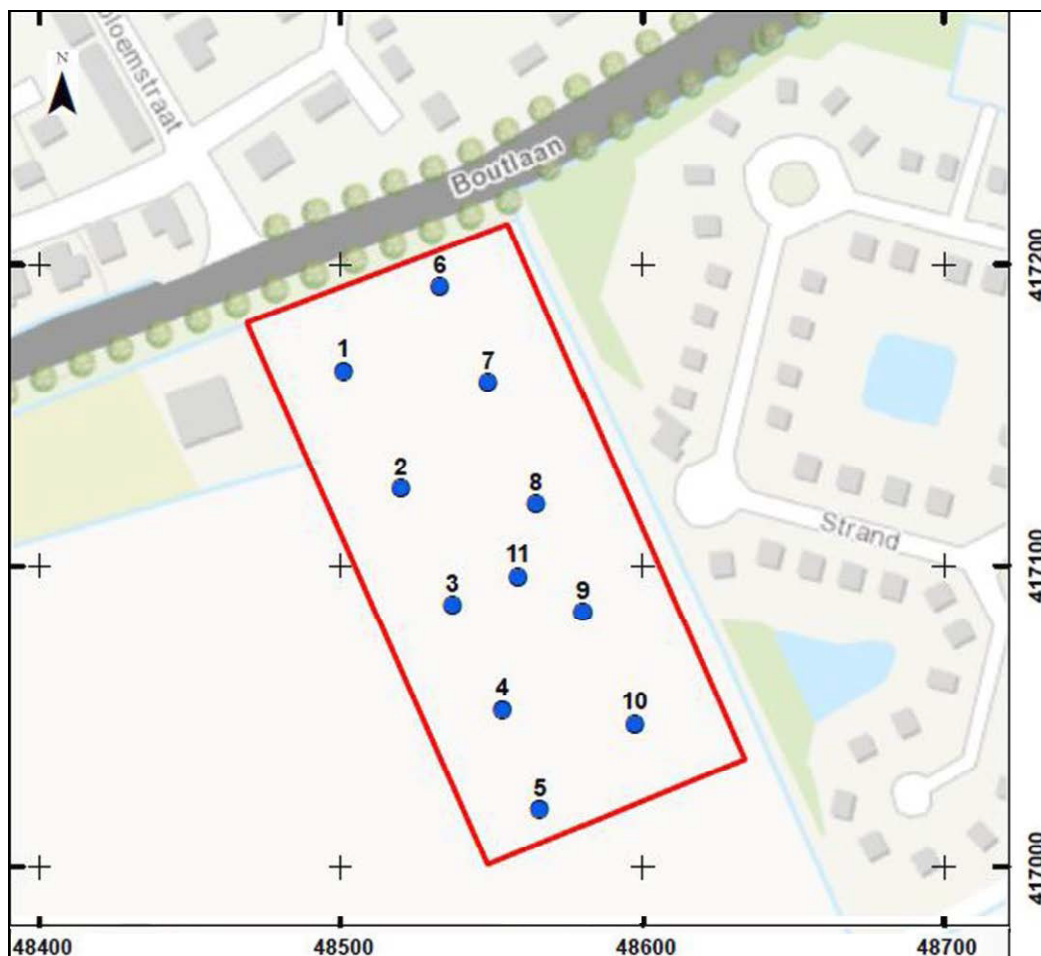
4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het veldonderzoek (booronderzoek, IVO-Overig) was het plangebied in gebruik als akkerland. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.5 - 0.7 meter –NAP. De NAP-hoogte is vastgesteld op basis van het AHN. Het AHN heeft een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS (Geo-Explorer CE/ Geo XT). De nauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt circa +/- 0.5 meter.

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn 11 boringen uitgevoerd (zie Afbeelding 6). De boringen zijn tot een diepte van 1.0 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezeten met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld.



Afbeelding 6. De locaties van de boringen (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2014]. Schaal 1: 2.500.

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op (kom-) Afzettingen van Calais IV (zie Afbeelding 7). Ter plaatse van twee boringen, Boring nr. 6 en 8, werden duidelijke aanwijzingen voor moertering aangetroffen. Ter plaatse van zes boringen, Boring nr. 3, 4, 5, 7, 8 en 10, werden mogelijk Afzettingen van Duinkerke IIIb, ingesneden in het Hollandveen aangetroffen. Het is echter meer waarschijnlijk dat ook hier sprake is van de resten van moerteringsputten. Ter plaatse van Boring nr. 2 en 9 werd intact Hollandveen aangetroffen, met een veraarde top.

De vrijwel onverstoorde top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd direct onder de bouwvoor aangetroffen, op een diepte van circa 0.3 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van Boring nr. 6 werd een vergraven top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb aangetroffen. Dit betrof de leidingsleuf van een hier gelegen persleiding. De Afzettingen van Duinkerke IIIb bestonden uit een afwisseling van lagen met grijs zand en grijze klei.

Ter plaatse van Boring nr. 2 en 9 werd de intacte top van het Hollandveen aangetroffen op een diepte van 1.2 en 1.15 meter beneden het maaiveld (1.81 en 1.78 meter –NAP). De Hollandveenhorizont had daar een dikte van 1.1 en 1.15 meter. Mogelijk betreft dit de locatie van resterende dammetjes binnen een zone met moerteringsputten. Ter plaatse van de overige boringen was de top van het Hollandveen geërodeerd of vergraven, als gevolg van erosie, of meer waarschijnlijk als gevolg van moertering. De Hollandveenhorizont had daar overwegend een dikte van 0.1 - 0.2 meter. Alleen ter plaatse van Boring nr. 1, 10 en 11 was deze laag (iets) dikker (0.4, 0.4 en 0.95 meter).

De intacte top van de Afzettingen van Calais IV werd aangetroffen op een diepte van 2.25 - 2.7 meter beneden het maaiveld (2.73 - 3.27 meter –NAP). Deze afzettingen bestonden uit humeuze bruingrijze klei, op grijze klei, op grijs zand.

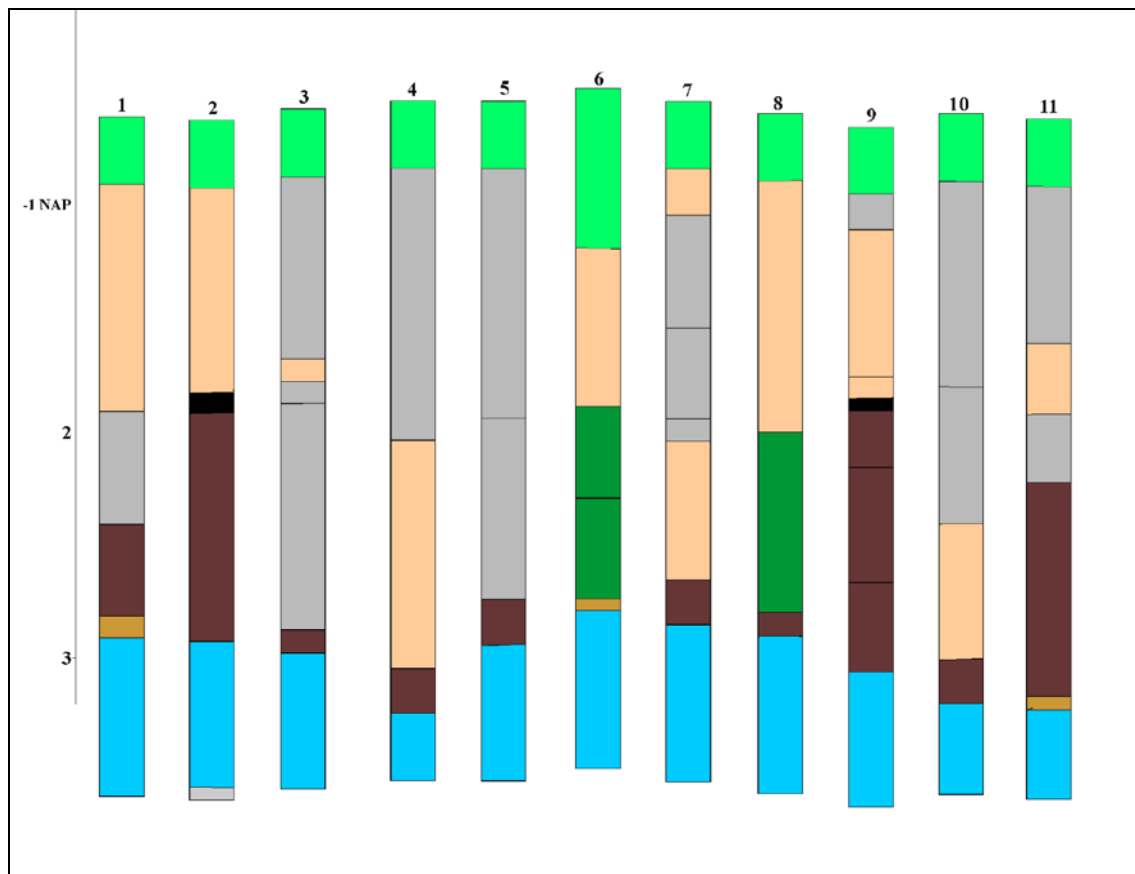
Ter plaatse van Boring nr. 6 en 8 werden duidelijke aanwijzingen aangetroffen voor moertering in de Late Middeleeuwen. Hier werden in plaats van natuurlijke Afzettingen van Duinkerke IIIb heterogene, brokkelige, grijze kleipakketten aangetroffen, met soms veenbrokken daarin. Deze kunnen worden geïnterpreteerd als de vulling van moerteringskuilen. De moerteringskuilen werden afgedekt door (klei-)Afzettingen van Duinkerke IIIb.

4.4 Archeologische indicatoren

In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Ook werden tijdens de oppervlaktekartering geen archeologische vondsten aangetroffen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat het verkennend booronderzoek niet was bedoeld om archeologische vindplaatsen op te sporen (deze methode is daar niet geschikt voor).

4.5 Toetsing archeologisch verwachtingsmodel

De onderzoeksresultaten van het booronderzoek zijn gedeeltelijk in overeenstemming met wat op basis van het door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel kon worden verwacht. Het belangrijkste verschil is dat er bij het veldonderzoek alleen ter plaatse van het zuidelijke en meest noordoostelijke deel van het plangebied (kreek) Afzettingen van Duinkerke III zijn aangetroffen, dat er duidelijke aanwijzingen voor moertering zijn aangetroffen en dat er ter plaatse van twee boringen nog hoogliggend, intact Hollandveen werd aangetroffen.



Afbeelding 7. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 11.

Legenda:

Lichtgroen:	graszode/ bouwvoor/ teelaarde
Zandkleurig:	klei, bruingrijs, zwak zandig, Afzettingen van Duinkerke IIIb
Grijs:	zand, matig fijn, kleiig, grijs, Afzettingen van Duinkerke IIIb
Donkergroen:	klei, vulling moermeringsput
Zwart:	veen, veraard, Hollandveen
Bruin:	veen, Hollandveen
Lichtbruin:	klei, bruingrijs, Afzettingen van Calais IV
Lichtblauw:	klei, grijs, Afzettingen van Calais IV
Lichtgrijs:	zand, grijs, Afzettingen van Calais IV

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure voor 'Plangebied Boutlaan' te Scharendijke (Gemeente Schouwen-Duiveland). Ter plaatse van het plangebied zal een nieuw supermarktcomplex worden gerealiseerd. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.8 hectare. De oppervlakte van het bebouwingsvlak van het complex bedraagt circa 0.3 hectare. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied zullen parkeerplaatsen, camperplaatsen, een dok voor de bevoorrading en groenstroken worden aangelegd. Er zijn nog geen uitgewerkte plantekeningen voor de herinrichting beschikbaar, waardoor de exacte locaties en de diepte van de grondroerende werkzaamheden op dit moment nog niet bekend zijn (zie Afbeelding 5). Naar verwachting zal de strokenfundering worden aangelegd op een maximale diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld. Er zullen in ieder geval geen kelders worden aangelegd. Er zullen wel heipalen worden aangebracht. Naar verwachting betreft dit een beperkte oppervlakte, waarbij sprake is van een afstand van meer dan 3 - 5 meter tussen de heipalen.

Op de kaart van 'Bestemmingsplan Buitengebied' van de Gemeente Schouwen-Duiveland wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een dubbelbestemming weergegeven (Waarde - Archeologie 6). Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende beleid van de Gemeente Schouwen-Duiveland een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijke ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 2.500 m². De Gemeente Schouwen-Duiveland heeft dan ook besloten dat in het kader van de vergunningverlening eerst een Archeologisch Bureauonderzoek moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd door Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.³ Op basis van de resultaten van het Archeologisch Bureauonderzoek heeft SMA geadviseerd om geen aanvullend archeologisch onderzoek te doen uitvoeren. In afwijking van dit advies heeft de Gemeente Schouwen-Duiveland besloten dat er ook een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) moest worden uitgevoerd. Dit omdat het naar de mening van de archeologisch adviseur van de Gemeente Schouwen-Duiveland niet zeker was dat de top van het Hollandveen hier volledig was geërodeerd. Tevens zou er sprake kunnen zijn van een hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen ter plaatse van de hier mogelijk aanwezige kreekkrug. Daarom is geadviseerd om toch een verkennend booronderzoek uit te laten voeren.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 7 april 2014) heeft Sagro Milieu Advies Zeeland B.V. op 24 april 2014 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In het kader van het veldwerk, dat op 30 april 2014 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 11 boringen gezet, tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het booronderzoek (IVO-Overig) kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. Ter plaatse van het plangebied is sprake van een bodemopbouw met Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op (kom-) Afzettingen van Calais IV.
2. De bij het booronderzoek aangetroffen bodemopbouw is ten dele in overeenstemming met wat op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek kon worden verwacht.

³ Boschloo, 2014

Het belangrijkste verschil is dat er bij het booronderzoek ter plaatse van 2 boringen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van de resten van moerneringskuilen uit de Late Middeleeuwen zijn aangetroffen (Boring nr. 6 en 8) en dat er ter plaatse van 2 boringen een hoogliggende, intacte en veraarde top van het Hollandveen werd aangetroffen, op een diepte van 1.2 en 1.15 meter beneden het maaiveld (1.61 en 1.78 meter –NAP).

De Hollandveenhorizont had daar een dikte van 1.1 en 1.15 meter. Mogelijk betreft dit de locatie van resterende dammetjes binnen een zone met moerneringsputten. Ter plaatse van Boring nr. 3, 4, 5, 7, 8 en 10 werden mogelijk dieper ingesneden Afzettingen van Duinkerke III aangetroffen. Het lijkt echter meer waarschijnlijk dat het ook hier de resten van moerneringskuilen betreft. Het restant van de Hollandveenhorizont had daar overwegend een dikte van slechts 0.1 - 0.2 meter. Alleen ter plaatse van Boring nr. 1, 10 en 11 was deze laag (iets) dikker (0.4, 0.4 en 0.95 meter).

De intacte top van de Afzettingen van Calais IV werd aangetroffen op een diepte van 2.25 - 2.7 meter beneden het maaiveld (2.73 - 3.27 meter –NAP). Deze afzettingen bestonden uit humeuze bruingrijze klei, op grijze klei, op grijs zand.

3. Er werden noch bij het booronderzoek, noch bij de oppervlaktekartering, relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat het verkennend booronderzoek niet ten doel had om archeologische vindplaatsen op te sporen (deze methode is daar niet geschikt voor).

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de uitvoeringswerkzaamheden binnen het plangebied waarschijnlijk niet zullen leiden tot de aantasting van archeologische resten.

Binnen de reikwijdte van de te verwachten verstoringsdiepte is sprake van twee archeologisch kansrijke niveaus. Dat is in de eerste plaats de top van het intacte Hollandveen. Op basis van de onderzoeksresultaten (inclusief de 7 dieper doorgezette milieuboringen) kan echter worden geconcludeerd dat dit niveau nauwelijks meer intact aanwezig is, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van moertering. Tevens ligt ter plaatse van de twee boringen waar nog wel een hoogliggende top van het Hollandveen werd aangetroffen deze top op een diepte van 0.15 - 0.20 meter beneden de verwachte verstoringsdiepte van de graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw.

Ook de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb betreft een archeologisch kansrijk niveau. Op basis van historische gegevens kan echter worden aangenomen dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid archeologische vindplaatsen op en in de top van in dit niveau. Ook bij het booronderzoek en bij de oppervlaktekartering werden geen archeologische indicatoren uit deze periode aangetroffen.

De uitvoering van een archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Alleen wanneer ter plaatse - of in de omgeving - van Boring nr. 2 en 9 graafwerkzaamheden worden verwacht met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld, waarbij de hier aanwezige intacte top van het Hollandveen zou worden verstoord, zou hier een aanvullend archeologisch onderzoek moeten worden uitgevoerd. Het aanbrengen van de heipalen, mits met een minimale onderlinge afstand van 3 - 5 meter, wordt daarbij niet beschouwd als een significante bodemverstoring.

Literatuur

- Boschloo, H. J.: Rapport Archeologisch Bureauonderzoek Boutlaan te Scharendijke Gemeente Schouwen-Duiveland; 's-Heerenhoek: 2014
- Hornikx, S.: Controle kwaliteit bureauonderzoek Boutlaan te Scharendijke, Gemeente Schouwen-Duiveland; Woerden: 2014
- Past2Present: Beleidsplan Archeologie Gemeente Schouwen-Duiveland; Past2Present, Woerden: 2008
- Past2Present: Facetbestemmingsplan Archeologie Gemeente Schouwen-Duiveland; Past2Present, Woerden: 2009
- Provincie Zeeland: Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 12 mei 2009, houdende aanwijzing regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland. In: Provinciaal Blad van Zeeland, Nummer 32, 2009; Provincie Zeeland, Middelburg: 2009
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Tol, A. J., et al.: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek; Amsterdam: 2006

Geraadpleegde internetsites:

- <http://www.ahn.nl>

Verklarende woordenlijst

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

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

Bijlage 1

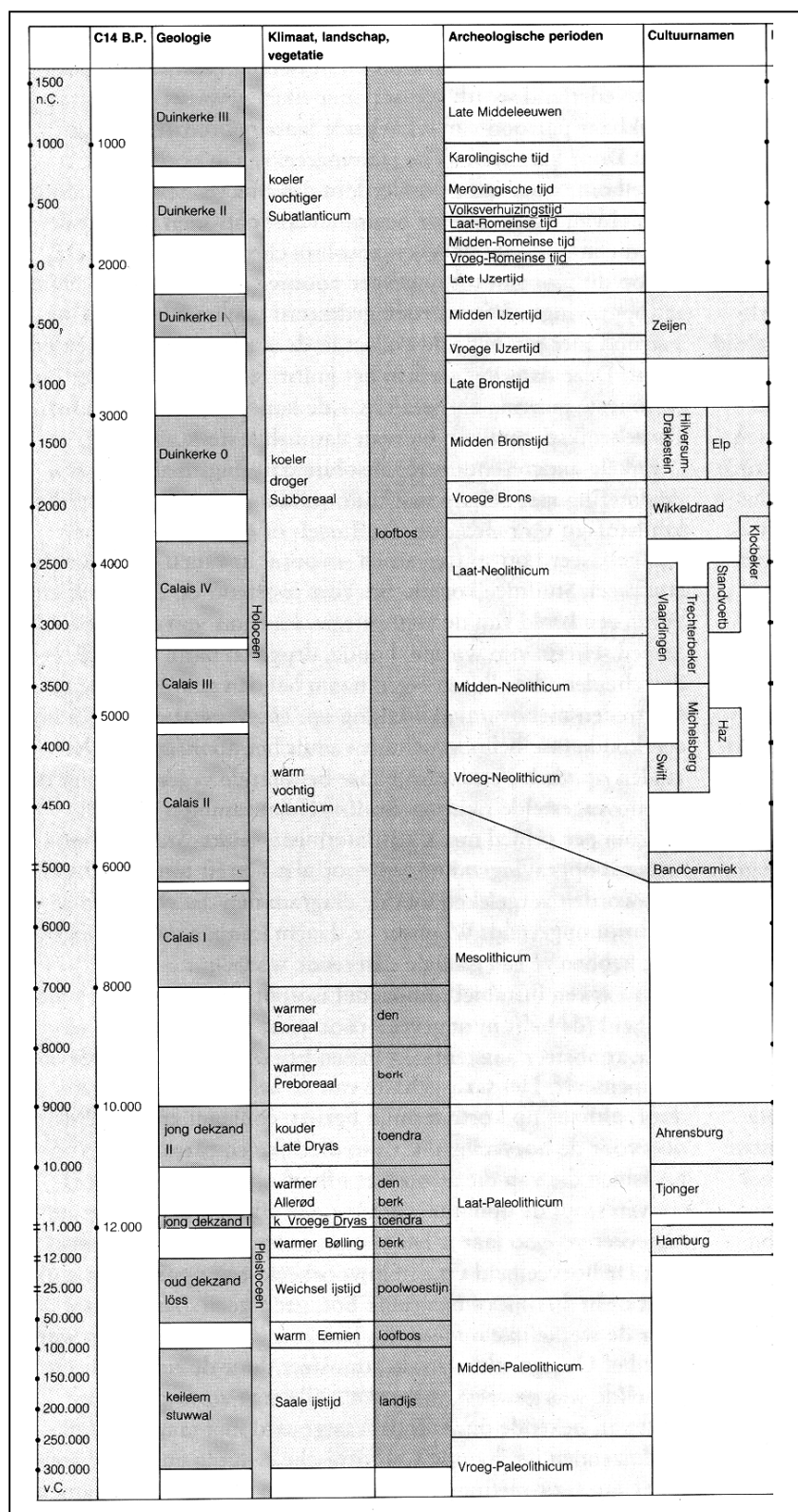
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Boutlaan', Scharendijke, Gemeente Schouwen-Duiveland	
SOB Research Project nr.:	2192-1404	
Opdrachtgever:	SMA Milieu Advies Zeeland B.V. Contactpersoon: de heer H. J. Boschloo Postbus 25, 4453 ZG 's-Heerenhoek Tel.: 0113 - 352222 E-mail: jboschloo@smazeelandbv.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Schouwen-Duiveland Postbus 5555, 4300 JA Zierikzee Contactpersoon: de heer M. A. Verduijn Tel.: 0111 - 452263 E-mail: michel.verduijn@schouwen-duiveland.nl	
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	The Missing Link Pelmolenlaan 12 - 14, 3447 GW Woerden Contactpersoon: mevrouw S. Hornikx Tel.: 06 - 50282918 E-mail: s.hornikx@themissinglink.nl	
Datum opdracht:	24 april 2014	
Datum conceptrapport:	7 juni 2014	
Datum definitief rapport:	19 november 2014	
Provincie:	Zeeland	
Gemeente:	Schouwen-Duiveland	
Plaats:	Scharendijke	
Toponiem:	Boutlaan	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Middenschouwen, Sectie H, nr. 100 (gedeeltelijk).	
Huidig grondgebruik:	Akkerland.	
Toekomstige situatie:	Bebouwing, parkeerterreinen en groenstroken.	
Kaartblad:	42EZ	
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke IIIa, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV.	
Geomorfologie:	Getijafzettingen.	
Bodemtype:	Poldervaaggronden.	
Grondwatertrap:	VI.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.5 - 0.7 meter -NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	48.550/ 417.000
	Zuidoost:	48.635/ 417.035
	Noordwest:	48.470/ 417.180
	Noordoost:	48.550/ 417.210

Oppervlakte plangebied:	Circa 1.8 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 3 en 4.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	61.503
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Beheerder: de heer J. J. B. Kuipers Tel. : 0118 - 670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Deponering vondsten:	Depothouder: Het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland Postbus 6001, 4330 LA Middelburg Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. M. van Dierendonck (SCEZ) Tel.: 0118 - 670877 E-mail: depot@scez.nl Deponering vondstmateriaal: Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: de heer H. Hendrikse Tel: 0118 - 670618 Mob. 06 - 57158771 E-mail: h.hendrikse@scez.nl
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



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

Bijlage 3

Overzicht boorgegevens

Boring nr.: 1 X: 48.500 Y: 417.164 NAP: -0.61

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 1.30 klei, grijs, zwak zandig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.30 – 1.80 zand, grijs, gevlekt, kleibrokjes, veenbrokjes, Afz. van Duinkerke
1.80 – 2.20 veen, bruin/roodbruin, Hollandveen
2.20 – 2.30 klei, bruin, matig venig, met riet, Afz. van Calais
2.30 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 2 X: 48.519 Y: 417.125 NAP: -0,61

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 1.20 klei, grijs, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.20 – 1.30 veen, bruin, sterk veraard
1.30 – 2.30 veen, bruin/roodbruin, Hollandveen
2.30 – 2.95 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais
2.95 – 3.00 zand grijs, Afz. van Calais

Boring nr.: 3 X: 48.536 Y: 417.087 NAP: -0.63

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 1.10 zand, grijs, matig kleiig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.10 – 1.20 klei, grijs, zwak zandig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.20 – 1.30 zand, grijs, matig fijn, Afz. van Duinkerke
1.30 – 2.30 zand, blauwgrijs, veengruis, veenbrokjes, Afz. van Duinkerke
2.30 – 2.40 veen, bruin, sterk kleiig, riet, Hollandveen
2.40 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 4 X: 48.553 Y: 417.052 NAP: -0.57

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 1.50 zand, grijs, roestvlekken, schelpresten, Afz. van Duinkerke
1.50 – 2.50 klei, grijs, ongerijpt, sterk zandig, schelpen (wulk, kokkel, mossel – alles leefstand), Afz. van Duinkerke
2.50 – 2.70 veen, bruin, Hollandveen
2.70 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 5 X: 48.566 Y: 417.018 NAP: -0.54

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 1.40 zand, grijs, matig kleiig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.40 – 2.20 zand, grijs, sterk kleiig, veenbrokjes, Afz. van Duinkerke
2.20 – 2.40 veen, bruin, Hollandveen
2.40 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 6 X: 48.532 Y: 417.192 NAP: -0.48

0.00 – 0.60 klei, donkergrijs, zandig, vergraven (cunet persleiding)
0.70 – 1.40 klei, grijs, gerijpt, Afz. van Duinkerke
1.40 – 1.80 veen, zwartbruin, veenbrok, fosfaat op top, moertering
1.80 – 2.25 klei, grijs, veengruis, moertering
2.25 – 2.30 klei, bruin, Afz. van Calais
2.30 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 7 X: 48.548 Y: 417.160 NAP: -0.53

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 0.50 klei, grijs, sterk gerijpt, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
0.50 – 1.00 zand, grijs, zwak kleiig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.00 – 1.40 zand, grijs, matig fijn, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.40 – 1.50 zand, grijs, matig fijn, veenbrokken, Afz. van Duinkerke
1.50 – 2.10 zand, blauwgrijs, Afz. van Duinkerke
2.10 – 2.30 veen, bruin, riet, Hollandveen
2.30 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 8 X: 48.564 Y: 417.120 NAP: -0.58

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 1.40 klei, grijs, sterk zandig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.40 – 2.20 klei, donkergrijs, veenbrokken, moertering
2.20 – 2.30 veen, bruin, riet, Hollandveen
2.30 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 9 X: 48.580 Y: 417.084 NAP: -0.63

0.00 – 0.30 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.30 – 0.45 zand, grijs, matig kleiig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
0.45 – 1.00 klei, grijs, zwak zandig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.00 – 1.15 klei, grijs, met zand- en veengruislaagjes, Afz. van Duinkerke
1.15 – 1.50 veen, zwart, veraard, Hollandveen
1.50 – 2.00 veen, bruin, veenmos, Hollandveen
2.00 – 2.30 veen, bruin, zwak kleiig, riet, Hollandveen
2.30 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 10 X: 48.597 Y: 417.047 NAP: -0.60

0.00 – 0.25 zand, bruingrijs, puingruis, bouwvoor
0.25 – 1.20 zand, grijs, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.20 – 1.80 zand, donkergrijs, matig fijn, veel schelpen, Afz. van Duinkerke
1.80 – 2.40 klei, donkergrijs, Afz. van Duinkerke
2.40 – 2.60 veen, bruin, riet, Hollandveen
2.60 – 3.00 klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Boring nr.: 11 X: 48.558 Y: 417.096 NAP: -0.61

0.00 – 0.30	zand, donkergrijs, zwak kleiig, puingruis, bouwvoor
0.30 – 0.95	zand, grijs, zwak kleiig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
0.95 – 1.30	klei, grijs, zwak zandig, roestvlekken, Afz. van Duinkerke
1.30 – 1.60	zand, grijs, matig fijn, met klei- en veenlaagjes, Afz. van Duinkerke
1.60 – 2.55	veen, bruin, sterk amorf, hout, Hollandveen
2.55 – 2.60	klei, bruin, matig gerijpt, riet, Afz. van Calais
2.60 – 3.00	klei, grijs, zwak siltig, Afz. van Calais

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

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

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

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

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

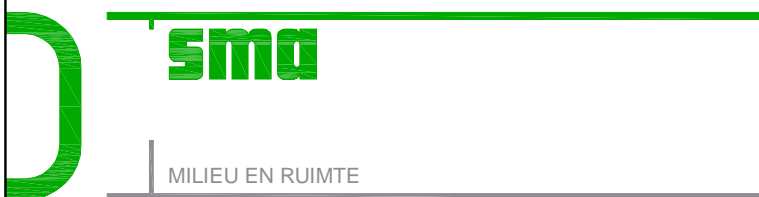
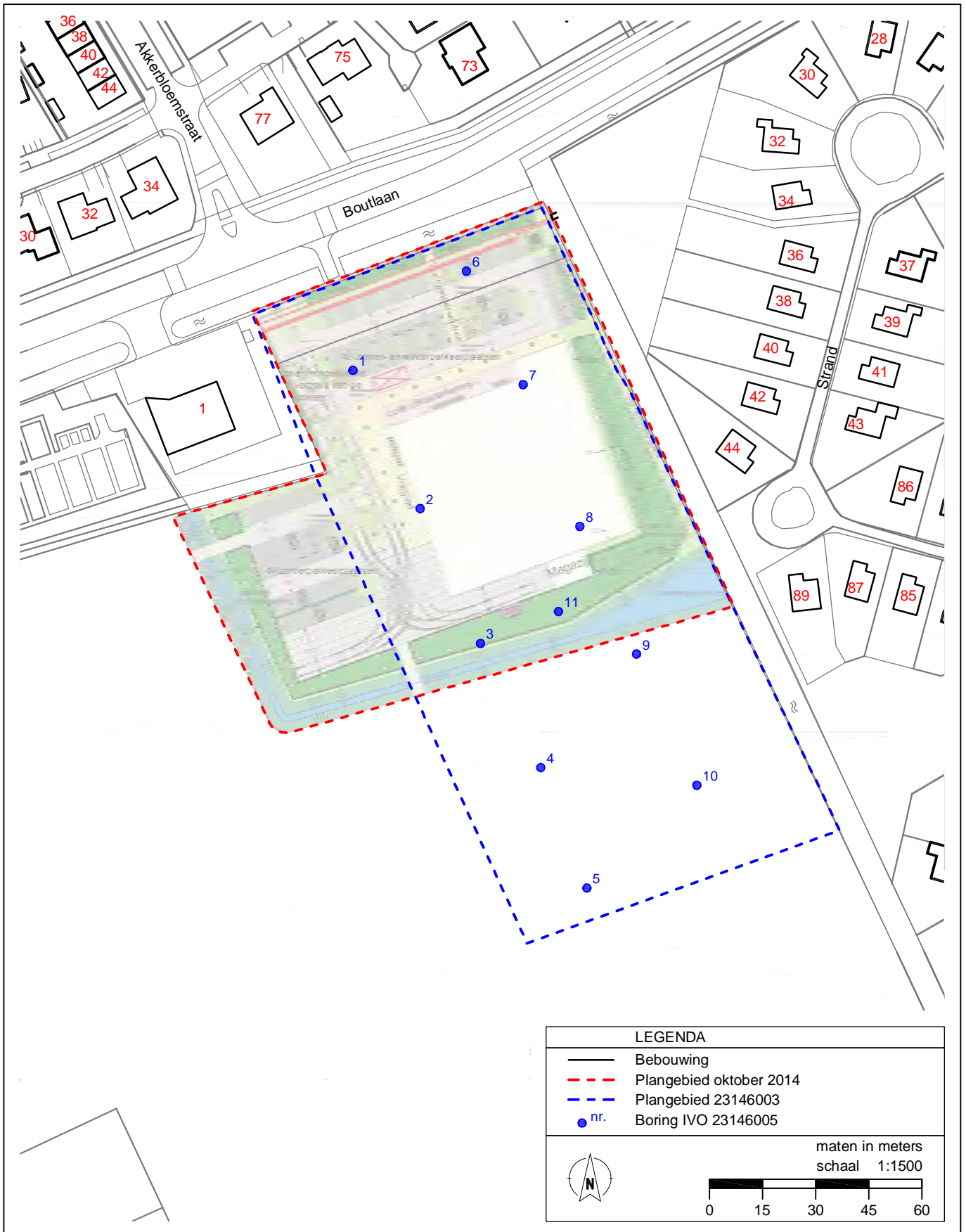
Rabobank Graafschap-Noord 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Boutlaan te Scharendijke	Projectnr.: 23146005	Schaal: 1:1500
Opdr.gever: RDH Architecten Stedenbouwkundigen	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Boorlocaties	Getekend: S. Mous	Datum: 13-11-2014