

BIJLAGEN

Bestemmingsplan ‘Oost Souburg 2^e herziening’

Gemeente Vlissingen

- 1. Antwoordnota vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening en inspraakprocedure**
- 2. Archeologisch bureauonderzoek plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, gemeente Vlissingen (SOB Research d.d. januari 2010, projectnr. 1688-0912)**
- 3. Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 en 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, gemeente Vlissingen (SOB Research d.d. september 2013, projectnr. 2100-1306)**
- 4. Eindrapport verkennend bodemonderzoek en indicatief asbest in grondonderzoek Paspoortstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg (Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., 22 augustus 2013, nr. Project23130115)**
- 5. Berekening stikstofdepositie Aeries Calculator, kenmerk 18z2w1s5qin**

BIJLAGE 1:

**Antwoordnota vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit
ruimtelijke ordening en inspraakprocedure**

Antwoordnota

Burgemeester en wethouders hebben bij de voorbereiding van het bestemmingsplan op grond van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening overleg gepleegd met die diensten van Rijk, provincie en waterschappen, die zijn betrokken bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen, die in het plan in het geding zijn.

Tevens hebben Burgemeester en wethouders op grond van de Inspraakverordening het plan in het huis-aan-huis blad de Vlissingse Bode bekendgemaakt en het plan gedurende 6 weken (vanaf 8 oktober t/m 19 november 2014) ter visie gelegd. Tevens is het plan digitaal raadpleegbaar geweest op de gemeentelijke website www.vlissingen.nl/bestemmingsplannen

De reacties op het voorontwerp-bestemmingsplan 'Oost-Souburg, 2^e herziening' zijn opgenomen in bijgevoegde antwoordnota.

Antwoordnota

Voorontwerp-bestemmingsplan “Oost-Souburg, 2^e herziening”

Reacties overleg art. 3.1.1 Bro	Commentaar	Gevolgen voor plan
1. Gedeputeerde Staten van Zeeland, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg Provincie heeft verzocht de extra woningen die het plan mogelijk maakt t.o.v. huidige situatie in de vigerende bestemmingsplannen, ten laste te brengen van de woningbouwafspraken.	De woningen zullen ten laste van de woningbouwafspraken worden gebracht.	-
2. Veiligheidsregio Zeeland, Postbus 8016, 4330EA Middelburg Geen reactie.	-	-
3. Waterschap Scheldestromen, Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg Geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.	-	-
4. Delta NV, Postbus 5048, 4330 KA Middelburg Geen reactie.	-	-

Inspraakreacties	Commentaar	Conclusie
Geen reacties ontvangen		

BIJLAGE 2:

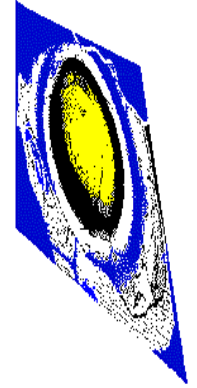
**Archeologisch bureauonderzoek plangebied
Paspootstraat 2, Oost-Souburg, gemeente
Vlissingen (SOB Research d.d. januari 2010,
projectnr. 1688-0912)**

BIJLAGE 3:

**Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied
Paspoortstraat 2 en 4 en Rehobothstraat 2, Oost-
Souburg, gemeente Vlissingen (SOB Research d.d.
september 2013, projectnr. 2100-1306)**

The map shows a river flowing through a landscape with various land use types. A blue line represents the river. A black dot indicates the sampling station, and a yellow dot indicates the DO-2 station. The map is divided into several zones labeled AO-2 and DO-2. The river is labeled 'RIVER' and 'DO-2'. The surrounding land is labeled 'AO-2' and 'DO-2'. The map also shows a road and some buildings.





Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspootstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, november 2010

ISBN/EAN: 978-90-5801-820-5

Projectnummer 1688-0912

Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	4
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3	Rapportage	7
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	12
3.4	Luchtfoto's	17
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	17
4.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	19
4.3	Aanbevelingen	20
	Literatuur	23
	Verklarende woordenlijst	25
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	27
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	29
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003	31
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	33

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

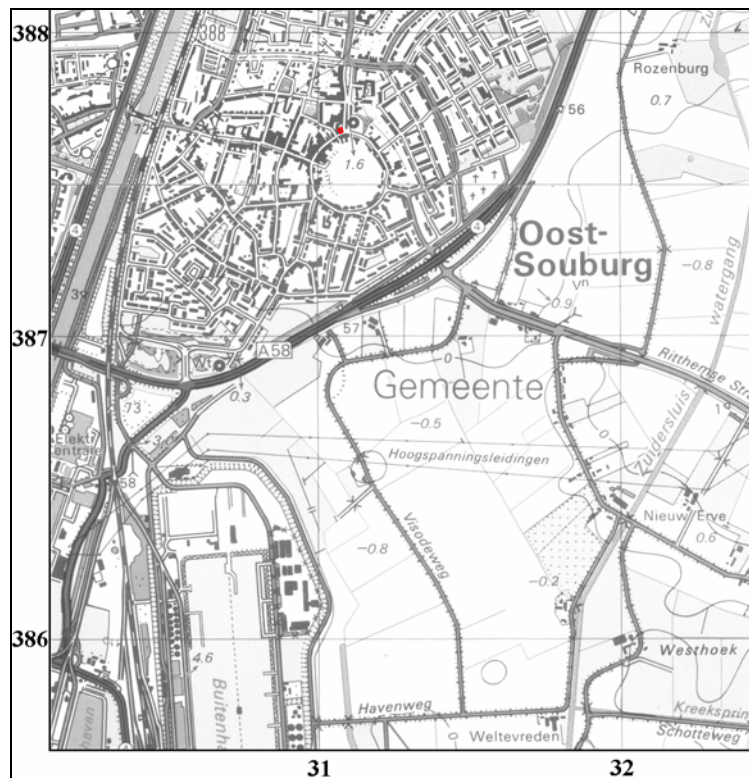
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de sloop- en bouwplannen ten behoeve van de bouw van zes woningen en een commerciële ruimte ter plaatse van Paspoortstraat 2 te Oost-Souburg (Gemeente Vlissingen). Ten behoeve van de planuitvoering dient een Voorontwerp Bestemmingsplan te worden opgesteld. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 333 vierkante meter. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz) en de KNA 3.1), het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) en het regionale beleid (zie o.m. Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren) zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied (zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3).



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

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van deze plannen gepaard gaande werkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden als gevolg van de diverse werkzaamheden, heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau R3, namens Assink Vastgoed Projectontwikkeling B.V., aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Archeologisch Bureauonderzoek ten behoeve van het onderzoeksgebied. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (“Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen”, plan van aanpak: d.d. 20 november 2009) is door Juridisch Planologisch Adviesbureau R3, namens Assink Vastgoed Projectontwikkeling B.V., aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het onderzoeksgebied een Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was een Archeologisch Verwachtingsmodel ten behoeve van het onderzoeksgebied op te stellen. Het Archeologisch Verwachtingsmodel vormt het uitgangspunt voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.4 Fasering

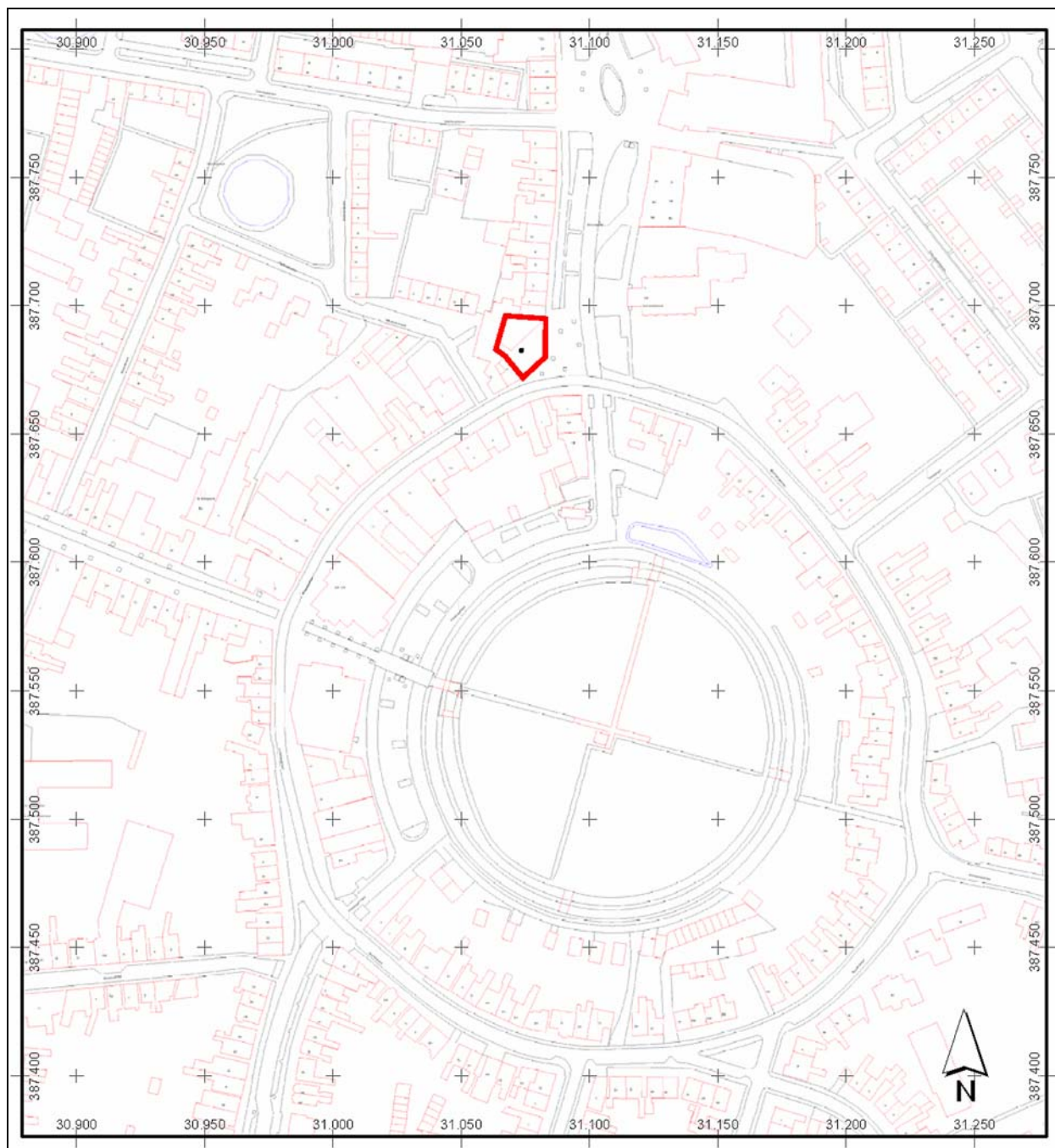
Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Naast het uitvoeren van een literatuuronderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om de aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Op basis van de verkregen gegevens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

1.5 Onderzoeksteam

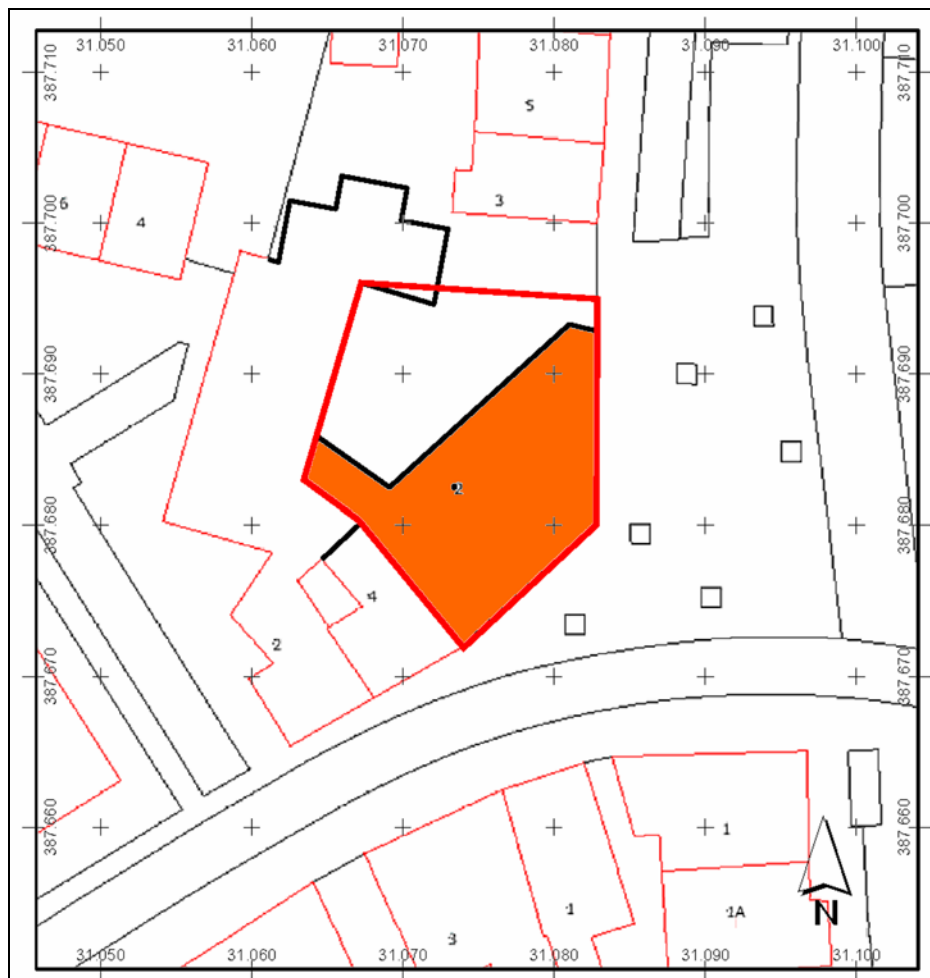
Het onderzoek werd uitgevoerd door:

J. Ras

archiefonderzoek, rapportage



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Kaartschaal 1: 2.500. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2008].



Afbeelding 4. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Kaartschaal 1: 500. De positie van bebouwing is oranje gemarkeerd. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2008].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van TNO, de Topografische Dienst en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. Daarnaast werd er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Alle gehanteerde bronnen worden in de literatuurlijst weergegeven. Het archiefonderzoek werd mede op basis van “Provincie Zeeland: Handleiding Programma’s van eisen Zeeland”: 2. Algemeen Programma van Eisen voor Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met boringen (IVO), (Provincie Zeeland, 2004) uitgevoerd.

2.2 Archeologisch verwachtingsmodel

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

2.3 Rapportage

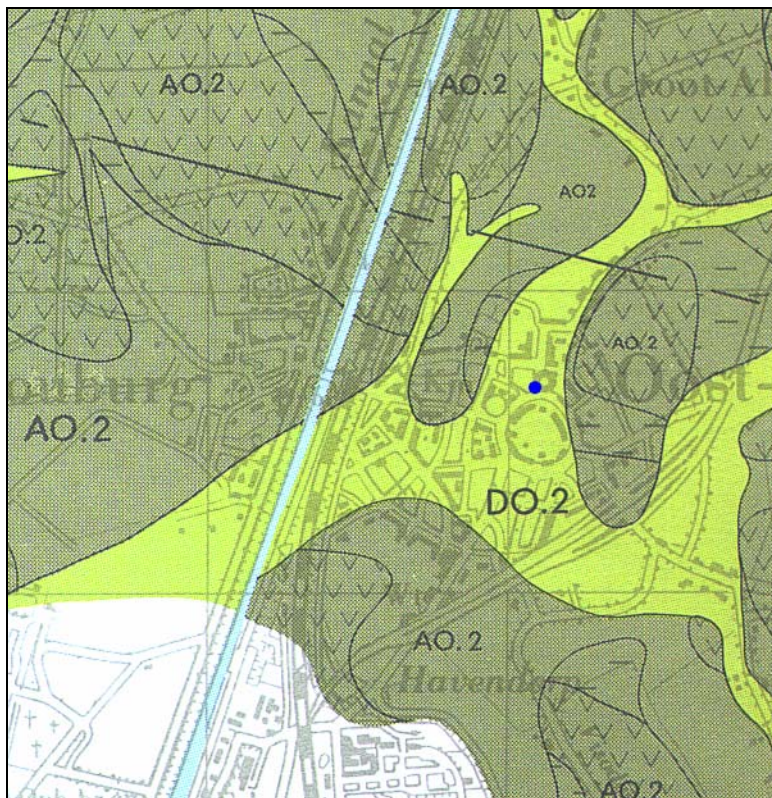
Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische gegevens

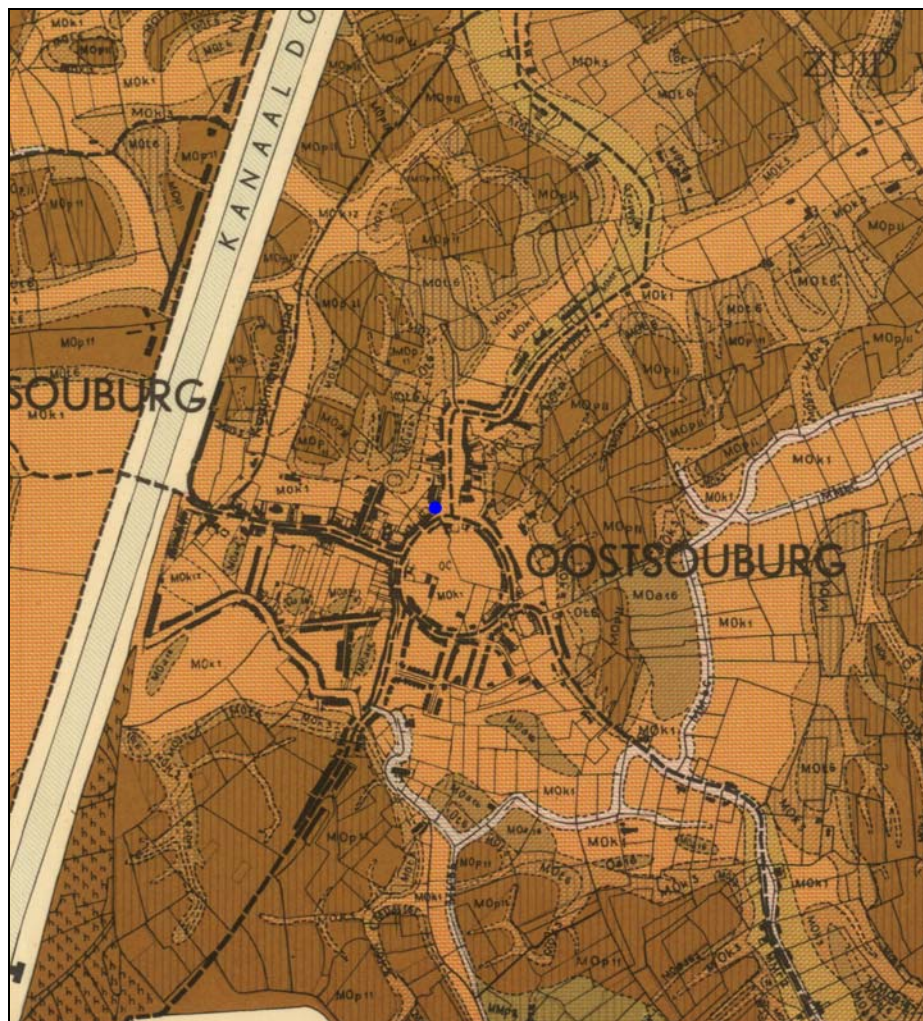
Voor een analyse van de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Blad Walcheren (Rijks Geologische Dienst, 1978), de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra) en van de Bodemkaart van Nederland (Alterra). Tevens werd de Bodemkartering van Walcheren (Bennema en van der Meer, 1952) bestudeerd. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Geologische Kaart van Nederland, Blad Walcheren (zie Afbeelding 5) een zone aangeduid met code D0.2. Hier is een profiel aanwezig van diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke II. Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een voormalige, zeer brede, geul. Deze geul is ontstaan in de periode 400 A.D. – 800 A.D., en is vervolgens verland. Onder invloed van de geul zijn oudere afzettingen tot op grote diepte geërodeerd. Zie Bijlage 3 voor een vertaling van de gebruikte stratigrafie naar de stratigrafie zoals deze wordt beschreven in De Mulder, et al, 2003.



Afbeelding 5. De ligging van het onderzoeksgebied (blauwe stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 25.000. Bron: Rijks Geologische Dienst.

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



Afbeelding 6. De ligging van het onderzoeksgebied (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Walcheren uit 1952, schaal 1 : 16.667 (naar: Bennema, Ir. J., van der Meer, Dr. Ir. K).

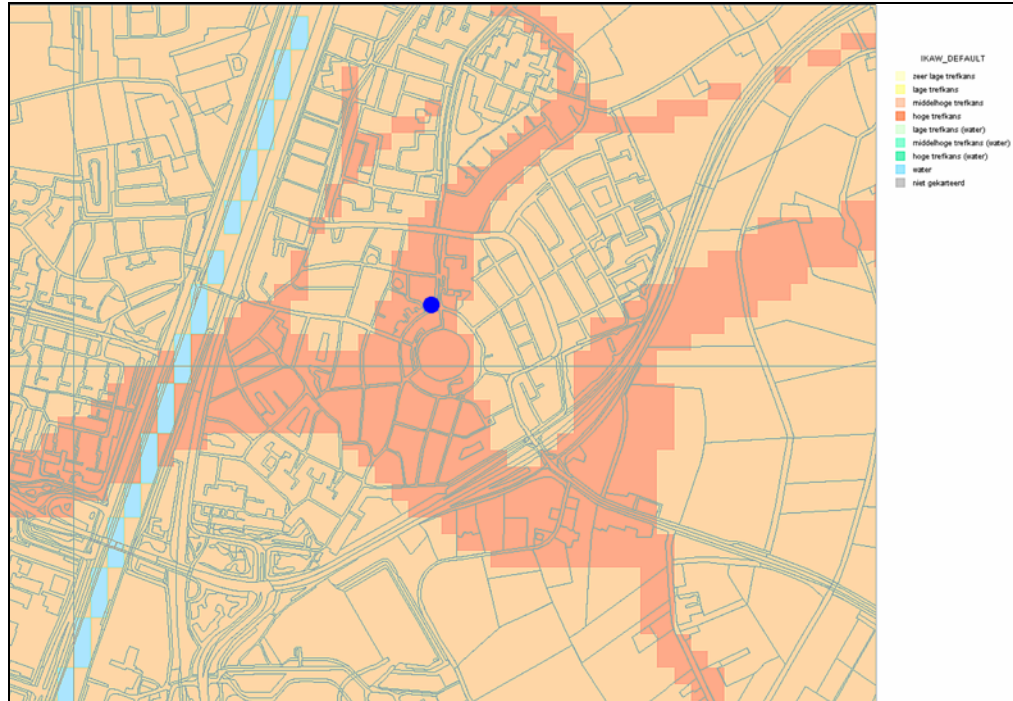
Ter plaatse van het onderzoeksgebied ligt een zone die op de Bodemkaart uit 1952, Schaal 1 : 16.667, wordt omschreven als ‘oude kreekruiggronden’ (lichtbruine zones, code MOk1, zie Afbeelding 6). Het gaat bij deze zones om het voormalige Duinkerke II-getijdegeulensysteem.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Bodemkaart van Nederland (Alterra, niet in dit rapport afgebeeld) een zone aangeduid als ‘bebouwing’. Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra, niet in dit rapport afgebeeld) een zone weergegeven als ‘bebouwing’. Op basis van de omgeving van het onderzoeksgebied kan worden aangenomen dat het onderzoeksgebied in een zone met code 3K33 ligt (‘Getij-inversierug’).

3.2 Archeologische gegevens

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

Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000, zie Afbeelding 7) een zone weergegeven met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de veronderstelde aanwezigheid van (geul-)Afzettingen van Duinkerke II.



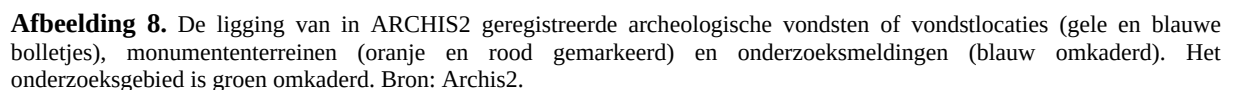
Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (blauwe stip), geprojecteerd op een uitsnede van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000).

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland met een archeologische status ('Terrein van hoge archeologische waarde') wordt aangeduid (zie Afbeelding 8). Dit betreft de dorpskern van Oost-Souburg, waar archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen (Monumentnummer 13436; CMA-nr. 65D-016). In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen archeologische vindplaatsen geregistreerd die binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied liggen.

Ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt een Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd ((Monumentnummer 1534, zie Afbeelding 8, rood gemarkeerde terrein). Hier bevinden zich resten van een ringwalburg uit de Vroege Middeleeuwen.

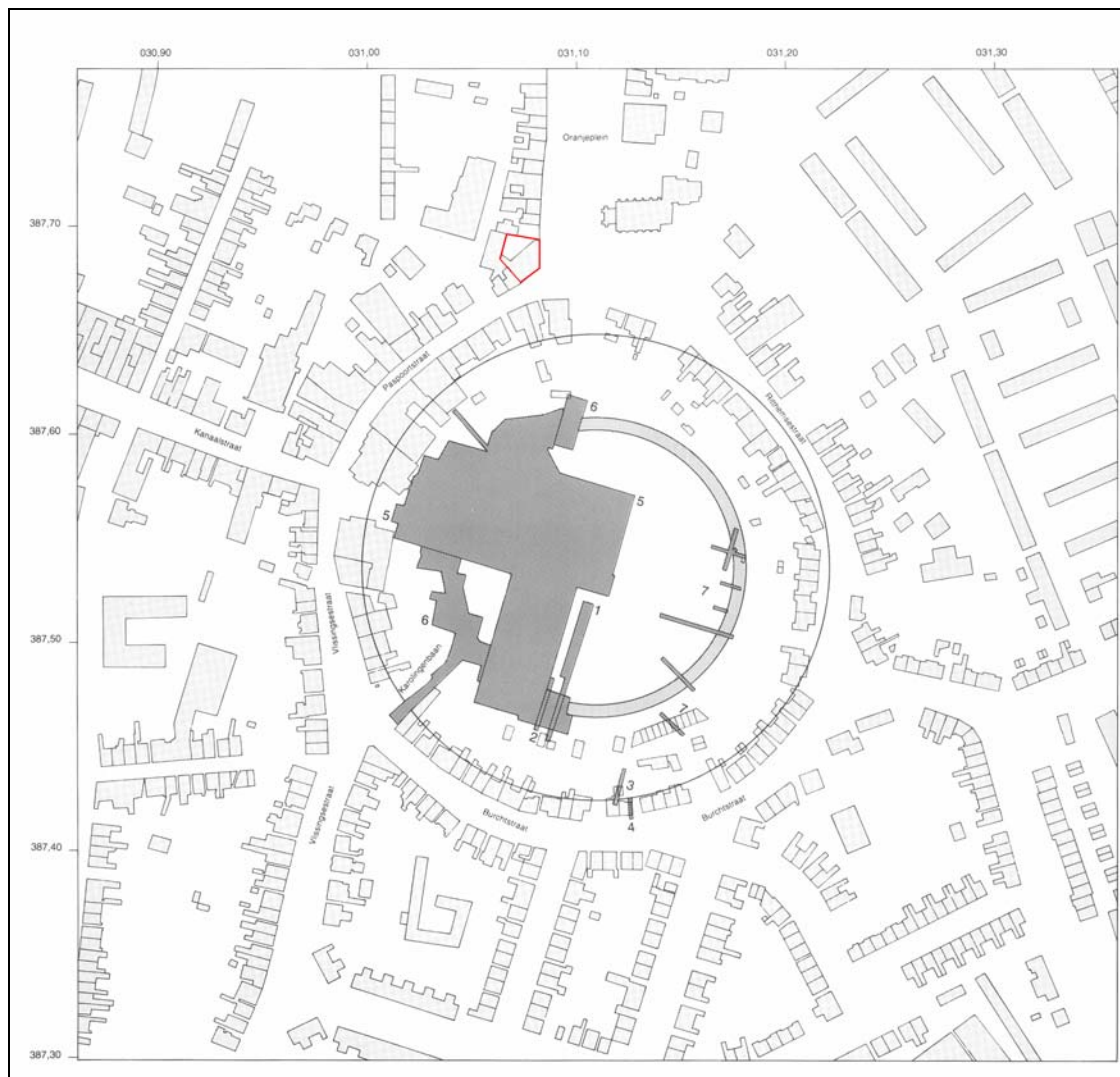
Souburg ('Zuidburg') is in Nederland de zuidelijkste van een keten van burgen die in de tweede helft van de 9e eeuw werden aangelegd, naar men aanneemt tegen invallen van de Vikingen. Als zodanig hebben ze zo'n halve eeuw gefunctioneerd. Permanente bewoning vond pas plaats in de 11e en 12e eeuw, toen de burg definitief zijn oorspronkelijke functie verloren had. In de 12e eeuw werd het burgterrein verlaten. De kern van het latere dorp heeft zich rond de cirkelvormige structuur ontwikkeld. Aangetroffen huisplattegronden maken duidelijk dat de huizen rechthoekig waren gebouwd van zoden en houtstructuur.

Ruim een kwart van de burg is nog intact en in reliëf herkenbaar; het overige deel is opgegraven. In 1969 - 1971 werden er opgravingen verricht door Trimpe Burger. Proefonderzoeken vonden plaats in 1967, 1981 en 1983 (ROB) (bron: Archis2).



3.3 Historische gegevens

12



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een verkleining van Figuur 8: Oost-Souburg: de ligging van de wal en de gracht van de burg en de plaats van de opgravingsputten (uit: Van Heeringen et al.: 1995). Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de ringwalburg van Oost-Souburg.

Legenda:

- 1 – 4: burgterrein (opgraving 1939)
- 5: burgterrein (opgraving 1969 – 1971)
- 6: burgterrein (opgraving 1981)
- 7: burgterrein (opgraving 1983)

Oost-Souburg werd reeds in 1162 vermeld; in 1247 werd het een zelfstandige parochie. Het is op basis van historische gegevens niet bekend wanneer het onderzoeksgebied voor het eerst bebouwd werd. In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden onder andere een kaart uit 1664 (Walcharia, Zelandia Cisscaldinae Insula Occidentalis), de kaart van Hattinga uit circa 1750, het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 (bron: www.watwaswaar.nl), de Topografische Kaart uit 1856 – 1858 en de Topografische Kaart uit 1912 - 1913 geraadpleegd.



Afbeelding 10. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een kaart van Hattinga uit circa 1750.

Op de kaart uit 1664 (niet in dit rapport afgebeeld) is te zien dat het onderzoeksgebied toen deel uitmaakte van de bebouwde kern van Oost-Souburg. Ditzelfde is te zien op de kaart van Hattinga uit circa 1750 (zie Afbeelding 10). Onduidelijk is of deze bebouwing identiek is aan de huidige bebouwing. Op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 (zie Afbeelding 11) is de bebouwing ter plaatse van het onderzoeksgebied meer in detail zichtbaar. Het zuidelijke en het oostelijke deel van het onderzoeksgebied was bebouwd. Het overige deel van het onderzoeksgebied was onbebouwd. Naar alle waarschijnlijkheid is het de huidige bebouwing die hier reeds afgebeeld werd. Op basis van een omschrijving van de huidige bebouwing (versterkt door de opdrachtgever) betreft het hier een woning met een werkplaats en een kolenpakhuis. Het woongedeelte staat langs de Paspootstraat, en langs het Oranjeplein staan de werk- en opslagruimten. Het pand verkreeg in de negentiende eeuw de vorm die het tot in de huidige tijd heeft behouden. De kern is echter ouder, en zou mogelijk al uit de zeventiende eeuw dateren. Het oostelijke en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bleef bebouwd tot in de huidige tijd (zie Afbeelding 12). Omstreeks 1900 was het in gebruik als koffiehuis met biljart.



Afbeelding 11. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitvergrande uitsnede van de Topografische Kaart uit 1811 - 1832. Schaal 1: 1000.



Afbeelding 12. Een foto van de straatzijde van de bebouwing ter plaatse van het onderzoeksgebied uit circa 1898. In deze periode was het pand in gebruik als koffiehuis met biljart. Bron: www.platformsouburg.nl/fotosite/1-Straten/Vroeger/Oost-Souburg/Paspoortstraat/slides/Paspoortstraat-002.html



Afbeelding 13. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1912 - 1913. Schaal 1: 10.000.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek werden geen luchtfoto's geraadpleegd met het doel archeologische sporen te detecteren, omdat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het bebouwde gebied.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Op basis van de AHN kan worden vastgesteld dat het onderzoeksgebied ter plaatse van een hoger gelegen zone ligt. Dit betreft de Duinkerke II-inversierug. Het maaiveld ligt op een hoogte van circa 2 tot 2.5 meter +NAP.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

In opdracht van Assink Vastgoed Projectontwikkeling B.V. is door SOB Research ten behoeve van de sloop- en bouwplannen ten behoeve van de bouw van zes woningen en een commerciële ruimte ter plaatse van Paspootstraat 2 te Oost-Souburg (Gemeente Vlissingen) een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd, met het doel een Archeologisch Verwachtingsmodel op te stellen met betrekking tot het onderzoeksgebied. Ten behoeve van de planuitvoering dient een Voorontwerp Bestemmingsplan te worden opgesteld. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 333 vierkante meter. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (bouw- en graafwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz) en de KNA 3.1), het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) en het regionale beleid (zie o.m. Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren) zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied.

4.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen uit de Volle en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen, in de top van de (geul-)Afzettingen van Duinkerke II, tot op een diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld. Ingegraven sporen zoals kelders, afvalkuilen of putten kunnen tot op grotere diepte voorkomen. Het kan overigens niet worden uitgesloten dat er ook sprake is van antropogene ophooglagen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Oudere archeologische resten zijn door geulinwerking geërodeerd.

Het complextype is divers, het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, maar ook om een akkerlaag. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is het waarschijnlijk dat ter plaatse van het onderzoeksgebied in ieder geval stedelijke resten in de vorm van bebouwingsresten, afvallagen of afvalkuilen, perceelgrenzen en beerputten vanaf de zeventiende eeuw kunnen worden aangetroffen. Maar de aanwezigheid van archeologische resten uit de Volle en Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd kunnen ook worden verwacht. Deze zijn allen gerelateerd aan de dorpskern van Oost-Souburg. In ieder geval vanaf de negentiende eeuw was er sprake van bebouwing ter plaatse van de zone die in de huidige tijd ook bebouwd is.

Het onderzoeksgebied kan, mede op basis van de geringe omvang, niet worden opgedeeld in deelgebieden met een specifieke archeologische verwachting. Hoogstens kan worden gesteld dat ter plaatse van de huidige bebouwing al in ieder geval vanaf de negentiende eeuw sprake was van bebouwing. Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van de aanwezigheid van een bewoningsniveau of een akkerlaag, door middel van fragmenten aardewerk, fundamenten, houtskool of bijvoorbeeld botmateriaal. In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn is niet bekend. Dit geldt ook voor de invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief.

4.3 Aanbevelingen

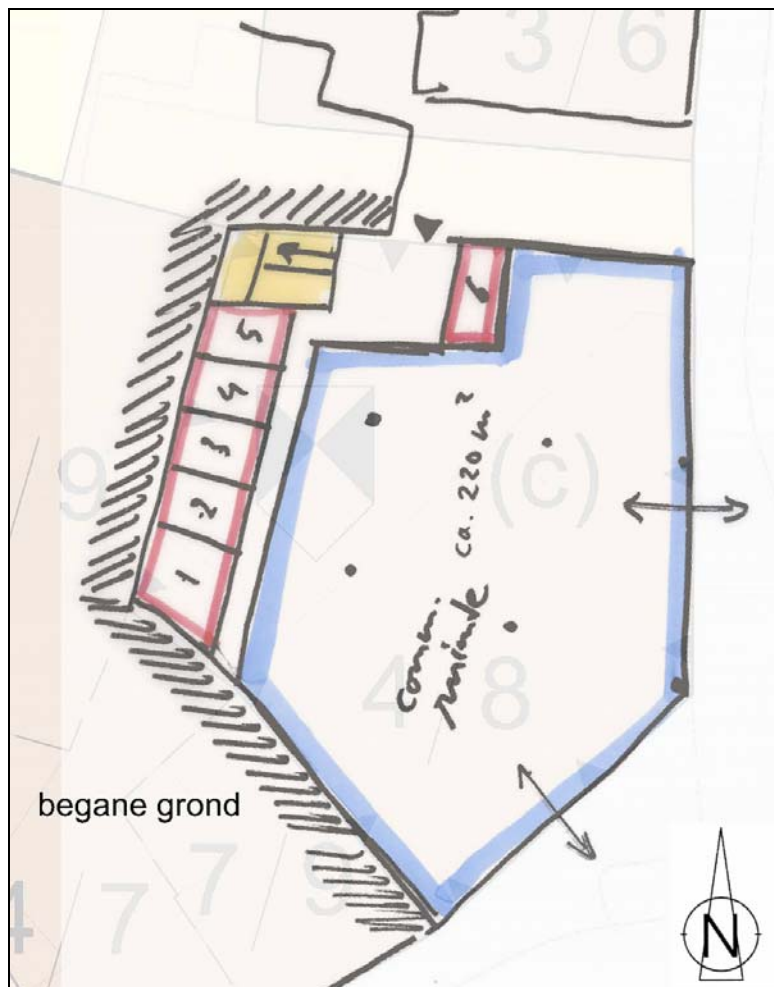
Assink Vastgoed Projectontwikkeling B.V. is voornemens ter plaatse van het onderzoeksgebied de bestaande bebouwing te slopen, en zes woningen en een commerciële ruimte te realiseren. Hierbij zal de bodem tot op een diepte van maximaal 1 meter beneden het maaiveld worden verstoord (eventuele heiwerkzaamheden uitgezonderd). Tevens is er sprake van milieuverontreiniging waardoor de bodem gesaneerd dient te worden.

Op basis van het onderzoek is vast komen te staan dat archeologische resten al dagzomend kunnen worden aangetroffen, tot op een diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld. Ingegraven sporen kunnen dieper reiken. Dit betekent dat archeologische waarden bij iedere bodemingreep, ongeacht tot op welke diepte, kunnen worden aangetast. Op basis van de planvorming kan worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied daar waar de bodem zal worden verstoord door middel van graafwerkzaamheden of heiwerkzaamheden, archeologische waarden kunnen worden aangetast. Behoud van archeologische resten *in situ* is niet mogelijk, en daarom wordt aanbevolen om, geheel in overeenstemming met de uitgangspunten van het Europese Verdrag van Malta, de archeologische resten *ex situ* te documenteren.

Op basis van dit gegeven, en op basis van het gegeven dat er een milieusanering zal worden uitgevoerd, wordt in overleg met de Archeologisch Adviseur van de Gemeente Vlissingen, WAD, geadviseerd de graafwerkzaamheden ten behoeve van de sanering en van het verdere uitgraven van de bouwput onder Archeologische Begeleiding te laten uitvoeren. Hierbij dient het protocol opgraven te worden gevolgd. Voorwaarde hierbij is dat de archeologen in de gelegenheid moeten worden gesteld om de noodzakelijke documentatiewerkzaamheden te verrichten. Archeologische sporen moeten door de archeologen worden blootgelegd, getekend, gedocumenteerd en waar nodig ook afgewerkt worden. Voor de archeologische begeleiding moet een Programma van Eisen opgesteld worden, dat door de Bevoegde Overheid moet worden getoetst.

In het bestek voor de saneerder moet bovenstaande voorwaarde ook opgenomen worden. Opdrachtgever en saneerder moeten ook rekening houden met een langere duur van de werkzaamheden.

Na het veldwerk volgen nog een evaluatie- en selectiefase, een uitwerking en een rapportage.



Afbeelding 14. Plankaart van het onderzoeksgebied. Schaal 1: 1000.

Literatuur

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage, 1952.
- Burger, M.: Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2006; Middelburg, Veere, Vlissingen: 2006
- Heeringen, R.M. van, et al.: Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland; Goes/Amersfoort: 1995
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II); Amersfoort, 2010
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- SOB Research: "Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen"; Heinenoord: 2008

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 na Chr.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdenstromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
ex situ	bewaard gebleven op een andere dan de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot verstoorde archeologische sporen en vondsten
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldafval 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 permariene 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
permarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkwarts en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restand van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

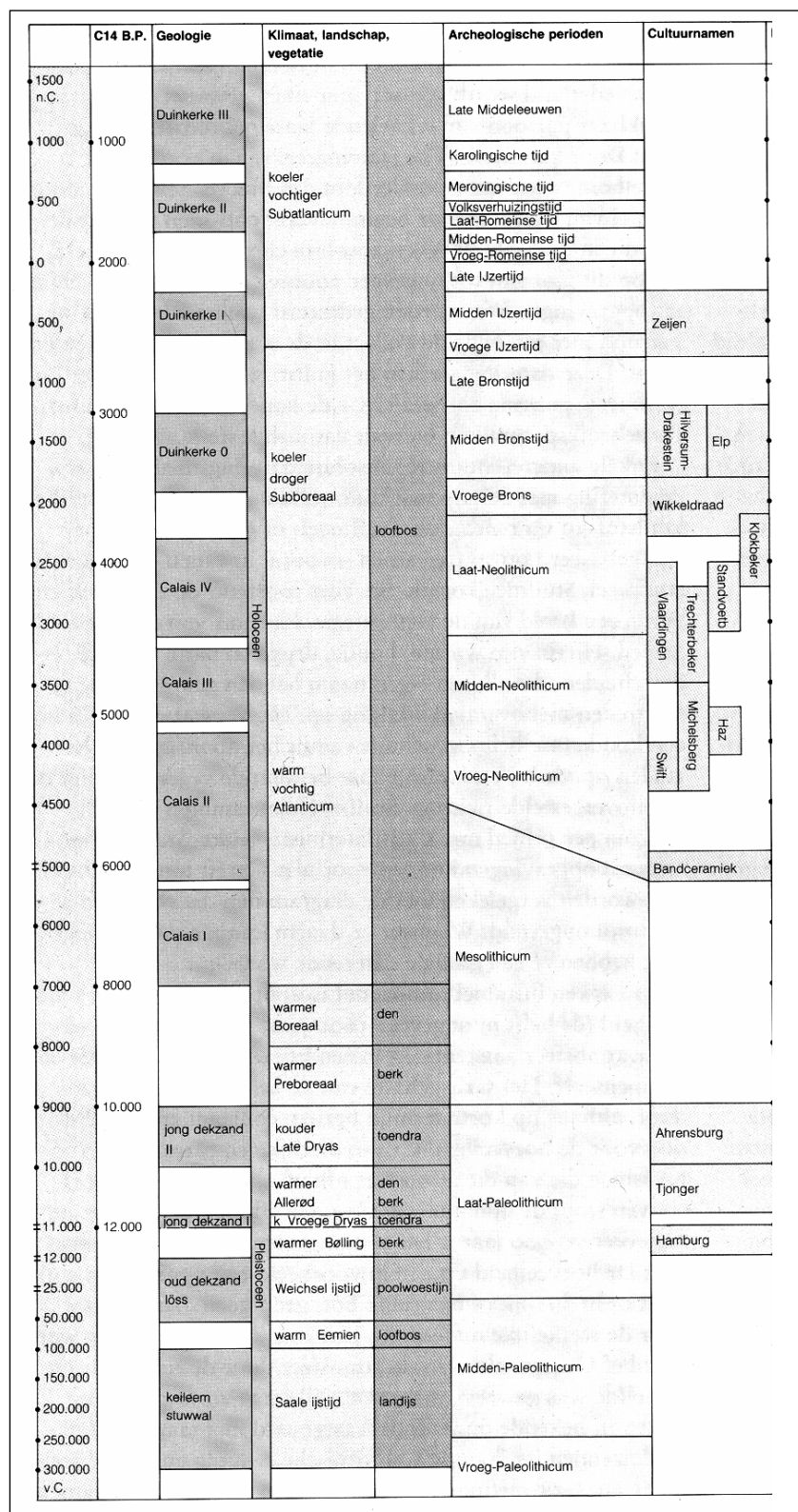
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen	
Opdrachtgever:	Assink Vastgoed Projectontwikkeling B.V. Postbus 1177 3260 AD Oud-Beijerland Tel.: 0186-602596 Fax: 0186-604353 Contactpersoon: de heer J. de Vos E-mail: info@assink.com	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde Overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Vlissingen Postbus 3000 4380 GV Vlissingen Tel.: 0118- 487000 Fax: 0118 - 410218 E-mail: gemeente@vlissingen.nl	
Archeologisch adviseur bevoegde overheid:	Walcherse Archeologische Dienst p/a Zeeuws Archief Postbus 70 4330 AB Middelburg de heer B. H. F. M. Meijlink Tel.: 0118-678 803 Tel: 06-52552925 Mail: b.meijlink@middelburg.nl	
Datum opdracht:	14 december 2009	
Datum rapport:	30 november 2010	
Plaats:	Oost-Souburg	
Gemeente:	Vlissingen	
Provincie:	Zeeland	
Toponiem:	Paspoortstraat 2	
Huidig grondgebruik:	bebouwd	
Toekomstige situatie:	bebouwd	
Kaartblad:	48B	
Geologie:	(geul-)Afzettingen van Duinkerke II	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente Vlissingen, Sectie I, nummer 1774	
Geomorfologie:	bebouwing	
Bodentype:	bebouwing	
Grondwatertrap:	Bebouwing/oppervlaktewater	
NAP-hoogte maaiveld:	tussen 2 meter +NAP en 2,5 meter +NAP	
Coördinaten:	ZW: 31.063/387.683	ZO: 31.074/387.673
	NW: 31.067/387.696	NO: 31.083/387.695
Oppervlakte onderzoeksgebied:	ca 333 vierkante meter	

Kaart plangebied:	zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3
CMA/ AMK-status:	Terrein van hoge archeologische waarde
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	65D-016
ARCHIS -monument nr.:	13436
ARCHIS -waarneming nr.:	N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer:	38.556
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers Tel. : 0118-670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

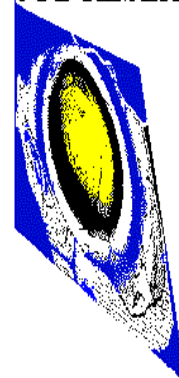
Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie naar De Mulder et. al, 2003

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

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



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

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

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

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

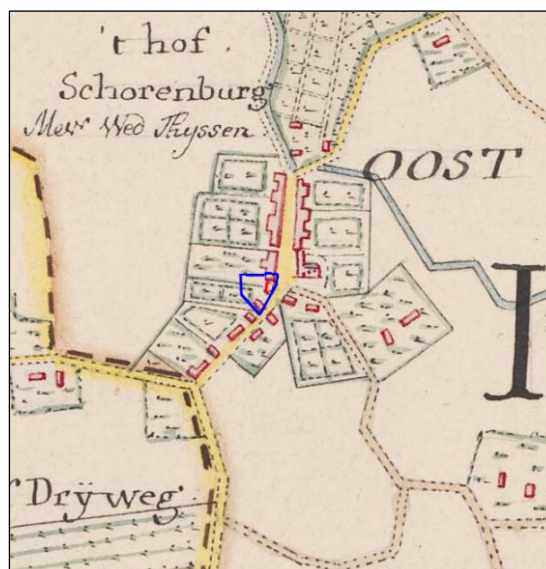
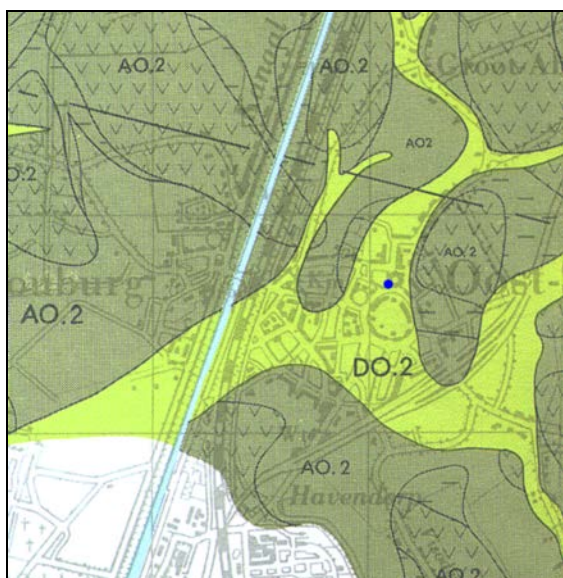
Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

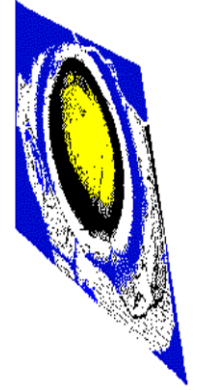
Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181



Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen

J. E. van den Bosch





Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen

J. E. van den Bosch

**Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg,
Gemeente Vlissingen**

J. E. van den Bosch

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, september 2013

ISBN/EAN: 978-90-5801-192-5

Projectnummer 2100-1306

Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	4
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	7
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	14
3.4	Luchtfoto's	17
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	18
4.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19
4.1	Samenvatting	19
4.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	19
4.3	Aanbevelingen	20
	Literatuur	21
	Verklarende woordenlijst	23
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	25
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	27
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	29
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	31

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van nieuwbouw, ter plaatse van Paspootstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg (Gemeente Vlissingen). Er zullen 16 nieuwe appartementen worden gebouwd. In het bestaande Rehobothgebouw op het achterterrein zullen 6 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De oppervlakte van het plangebied beslaat circa 670 m². De oppervlakte van de te slopen, oude bebouwing bedraagt circa 330 m². De oppervlakte van het te handhaven Rehobothgebouw bedraagt circa 170 m². De oppervlakte van de nieuwbouw beslaat circa 380 m². Naar verwachting zal de bodem tot op een maximale diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld worden verstoord (heiwerkzaamheden uitgezonderd).



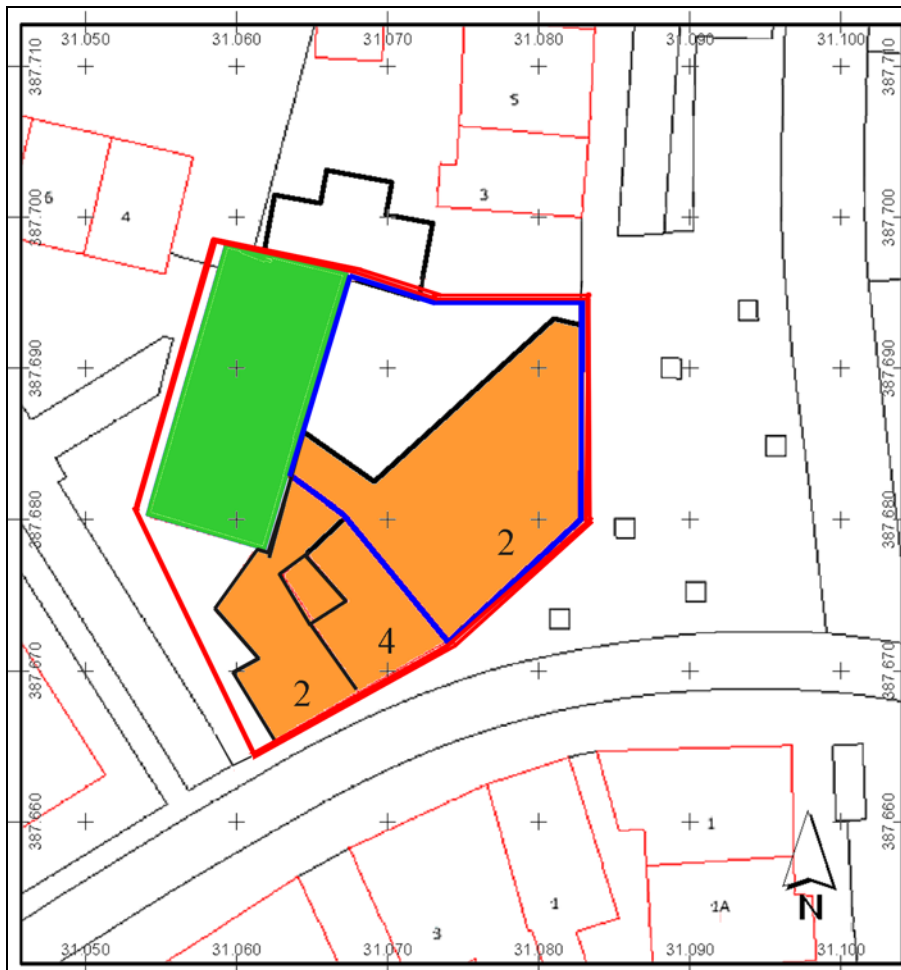
Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de ‘Archeologische verwachtingsadvieskaart voor het Grondgebied van Walcheren’ (WAD, 2008) wordt ter plaatse van het plangebied een ‘Terrein met een hoge archeologische waarde’ weergegeven (AMK-terrein, Monument nr. 13.436; CMA-nr. 65D-016). Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid van de Gemeente Vlissingen de verplichting om een verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 60 vierkante meter en een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. In 2010 is door SOB Research al een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd voor een deel van het huidige plangebied. Dit betrof het Bestemmingsplan Paspootstraat 2 (zie Ras, 2010a en Afbeelding 3). Tevens is toen al een PvE opgesteld voor de Archeologische Begeleiding van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de sloop- en aanlegwerkzaamheden in dit deel van het plangebied (Ras, 2010b). Vanwege het grote tijdsverloop en vanwege de uitbreiding van het plangebied met de percelen van Paspootstraat 4 en Rehobothstraat 2, is dit onderzoek geactualiseerd en aangevuld.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak (“Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspootstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen”, d.d. 20 juni 2013) heeft BM Projectontwikkeling, aan SOB Research opdracht verleend om de actualisering en aanvulling van het Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een bewerkte uitsnede van de Kadastrale Kaart. De bestaande, te slopen bebouwing is oranje gemarkeerd (van links naar rechts: Rehobothstraat 2, Paspootstraat 4 en Paspootstraat 2). De bestaande te handhaven bebouwing (het Rehobothgebouw) is groen gemarkeerd. Het in 2010 onderzochte deel van het plangebied is blauw omkaderd. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen. Schaal 1: 500.



Afbeelding 4. De te slopen bebouwing: van links naar rechts: Rehobothstraat 2, Paspootstraat 4 en Paspootstraat 2). Bron: Google Maps, 2013.



Afbeelding 5. De Ontwerpschets van de nieuwe bebouwing (begane grond). Bron: opdrachtgever. Schaal 1: 2.000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Op basis daarvan wordt een gespecificeerd, Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Het resultaat is een standaard- of deelrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een besluit kan worden genomen ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat de beschikbare gegevens over de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden en over de mogelijke aard, omvang, ouderdom, geologische context, gaafheid en conservering van de aanwezige, of mogelijk aanwezige, archeologische waarden.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek) en de 'Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009). In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit om gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS2), NITG/TNO, de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), de Gemeente Vlissingen, SOB Research en de Topografische Dienst. Ook is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

Vanzelfsprekend is gebruik gemaakt van het rapport van het in 2010 uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek (Ras, 2010) en van het destijds opgestelde PvE voor de Archeologische Begeleiding (Van Wilgen 2010). Wel is al deze informatie opnieuw gecontroleerd, geactualiseerd en waar nodig aangevuld in verband met de uitbreiding van het plangebied.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om het opstellen van een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (de mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie met de geologische ondergrond (de mogelijke diepteligger en context).

2.3 Veldonderzoek

Het plangebied is bijna volledig bebouwd. De hoogste verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten betreft de zone waar de huidige bebouwing is gesitueerd. Het was dus niet mogelijk, noch zinvol, om in dit stadium veldonderzoek uit te voeren.

2.4 Rapportage

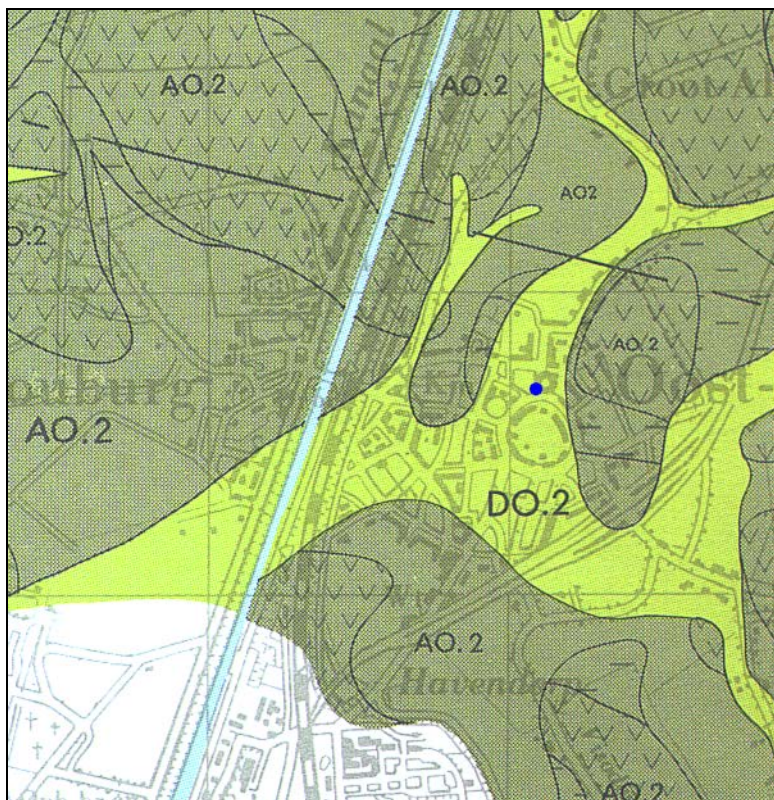
Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de 'Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009). Alle kaarten in het rapport zijn noord (boven) - zuid (onder) georiënteerd.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische gegevens

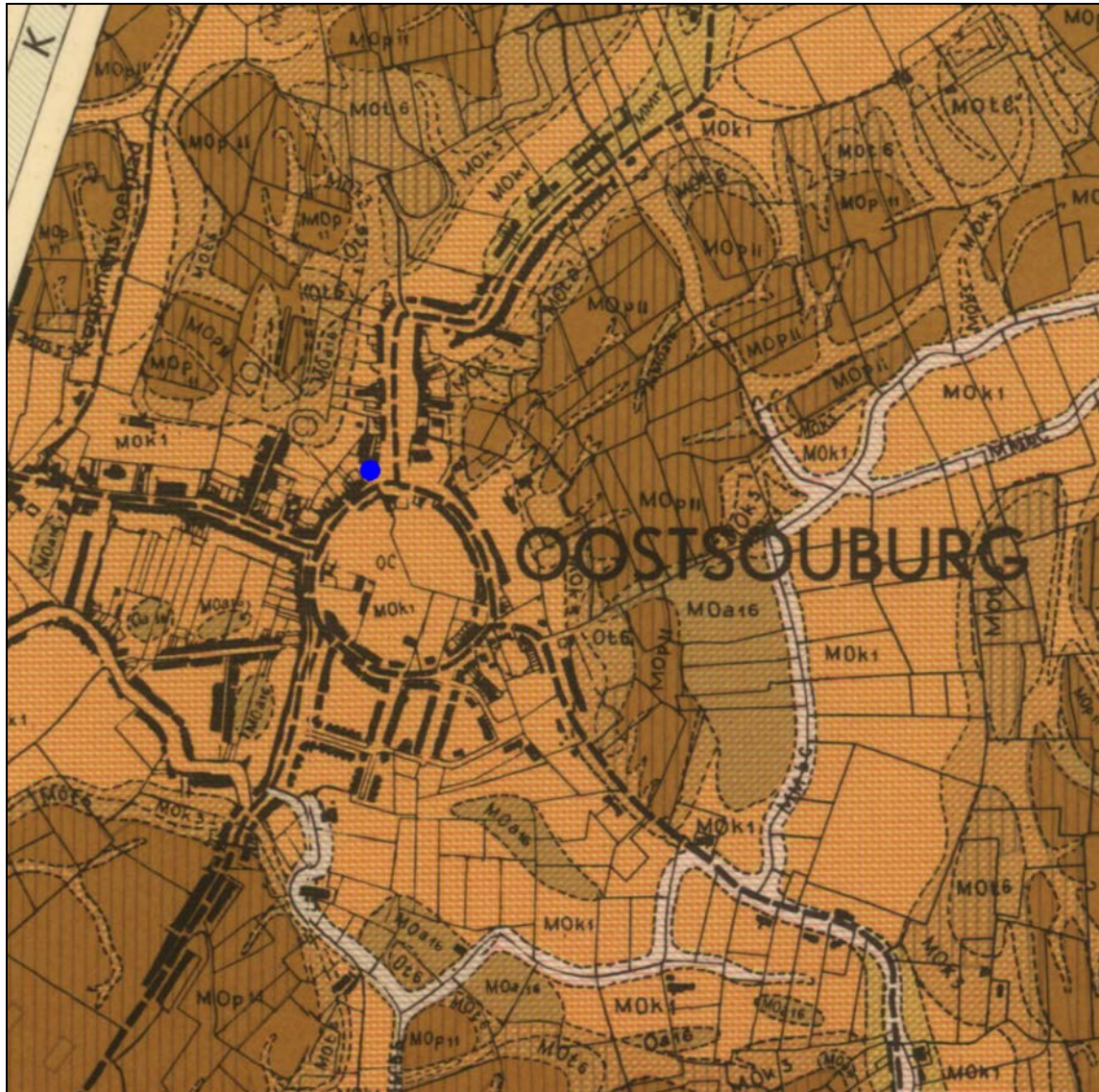
Voor een analyse van de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Blad Walcheren (Rijks Geologische Dienst, 1978), de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra) en van de Bodemkaart van Nederland (Alterra). Tevens is de Bodemkartering van Walcheren (Bennema en van der Meer, 1952) bestudeerd. Een nadeel bij het gebruik van deze kaarten is de relatieve grofschaligheid. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

SOB Research hanteert voor dit gebied de klassieke geologische nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (de Mulder et al., 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt in het geheel geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaan hiermee mogelijkheden voor een dergelijke koppeling verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds decennia lang uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de nieuwe voorgestelde lithostratigrafische terminologie (zie Bijlage 3). Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en vooralsnog zal blijven toepassen.



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (blauwe stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland. Bron: Rijks Geologische Dienst. Schaal 1: 25.000.

Op de Geologische Kaart van Nederland, Blad Walcheren wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met code D0.2 (zie Afbeelding 6). Hier kan een bodemopbouw worden verwacht met diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke II. Het plangebied ligt ter plaatse van een voormalige, zeer brede, geul. Deze geul is ontstaan in de periode 400 - 800 A.D. en is vervolgens dichtgeslibd. Ter plaatse van deze geul zijn de oudere afzettingen tot op grote diepte geërodeerd.



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Walcheren uit 1952 (Bennema en Van der Meer, 1952). Oorspronkelijke schaal 1: 16.666. Vergrote schaal 1: 10.000.

Op de Bodemkaart uit 1952, Schaal 1: 16.667, wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code MOK1 (de lichtbruine zones), die wordt omschreven als 'oude kreekruggronden' (zie Afbeelding 7). Dit betreft het voormalige getijdegeulensysteem van de Afzettingen van Duinkerke II.

Op de Bodemkaart van Nederland (Alterra, niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de aanduiding 'bebouwing/ oppervlaktewater'. Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra, niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de aanduiding 'bebouwing/ oppervlaktewater'.

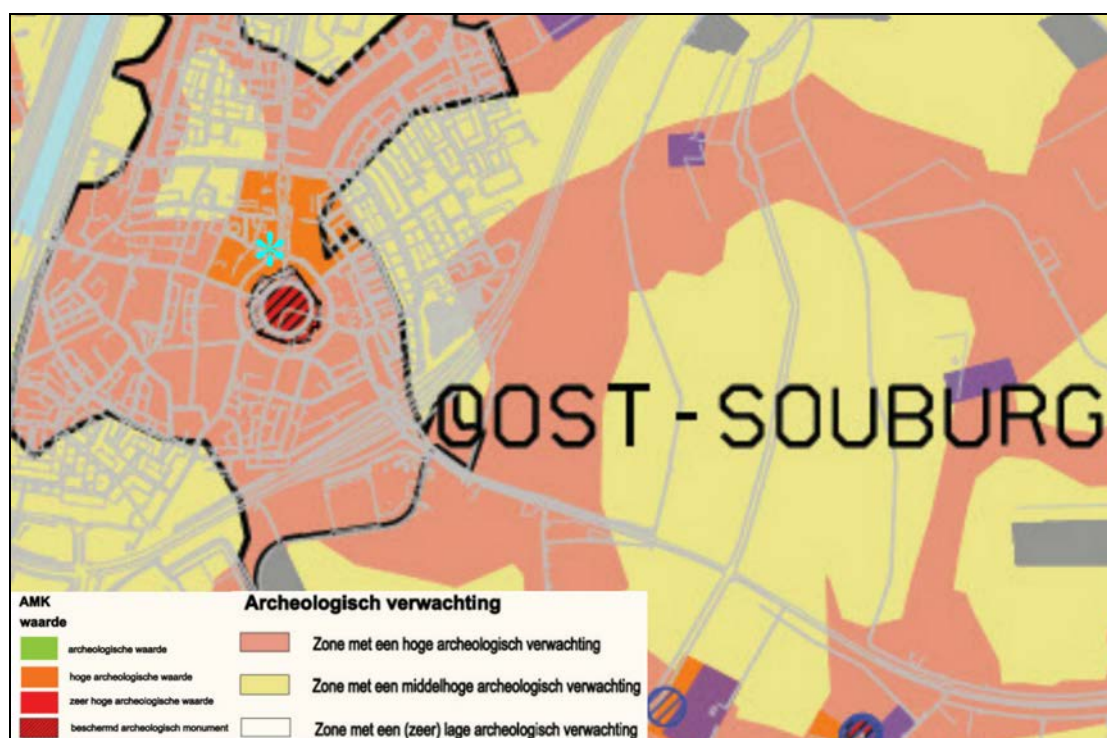
Op basis van de wel gekarteerde zones in de directe omgeving van het plangebied kan worden aangenomen dat het plangebied is gelegen binnen een zone met de code 3K33 ('Getij-inversierug').

3.2 Archeologische gegevens

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

Op de Archeologische verwachtingsadvieskaart van de Gemeente Vlissingen (Walcherse Archeologische Dienst, 2008) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie Afbeelding 8). Deze waardering is gebaseerd op de aanwezigheid van (geul-)Afzettingen van Duinkerke II. Op deze kaart en op Archeologische Monumentenkaart van Nederland (zie Afbeelding 9), wordt ter plaatse van het plangebied een 'Terrein met een hoge archeologische waarde' weergegeven (AMK-terrein, Monument nr. 13.436; CMA-nr. 65D-016). Dit betreft de dorpskern van Oost-Souburg, waar archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen (Monument nr. 13.436, CMA-nr. 65D-016).

Direct ten zuiden van het plangebied wordt op deze kaarten een 'Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd' (Monument nr. 1.534, zie Afbeelding 8 en 9, de rood gemarkeerde zone). Dit betreft de resten van de ringwalburg van Oost-Souburg uit de Vroege Middeleeuwen.



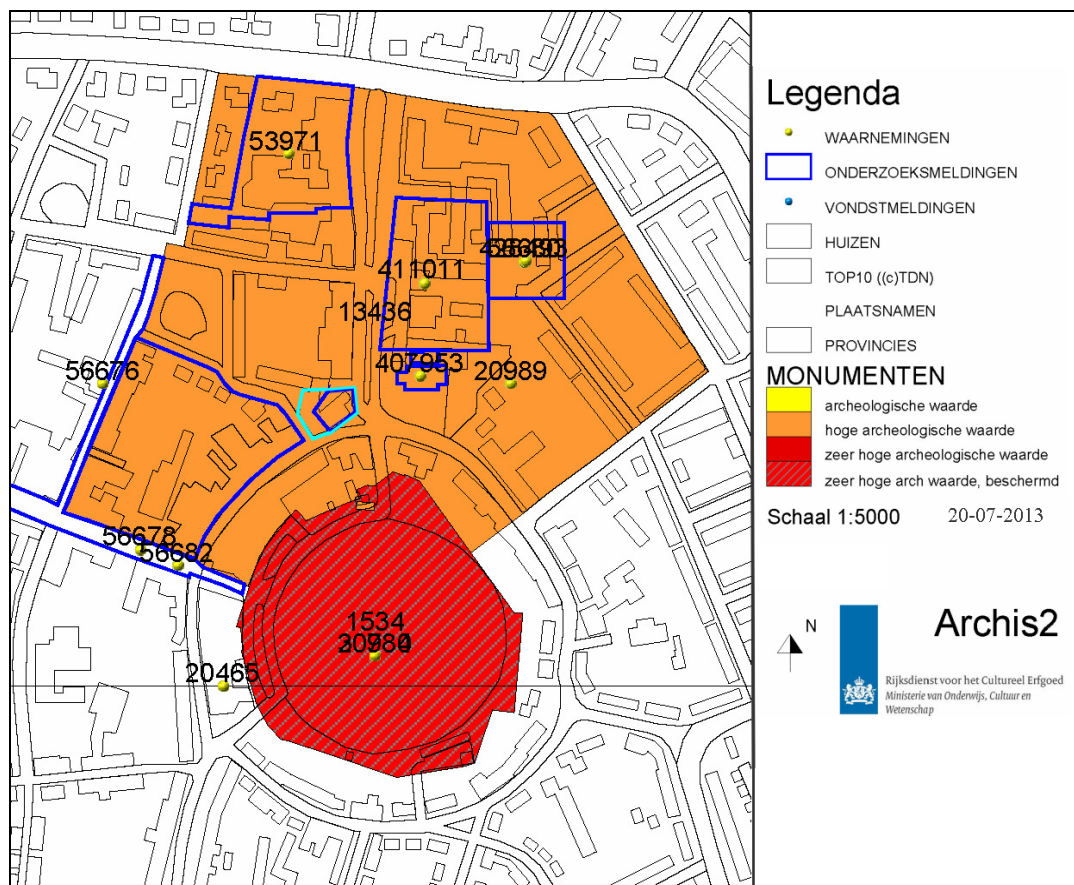
Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (gemarkeerd met een blauwe asterisk), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtingsadvieskaart van de Gemeente Vlissingen (Walcherse Archeologische Dienst, 2008).

Souburg ('Zuidburg') is een van de ringwalburchten die in de tweede helft van de 9^{de} eeuw in Nederland werden aangelegd. Dit, naar men aanneemt, ter bescherming tegen de invallen van de Vikingen. Als zodanig heeft de burcht in Oost-Souburg een eeuw gefunctioneerd. Het betrof een cirkelwormig terrein, met een aarden wal en een gracht. De diameter van de burcht bedroeg circa 200 meter (van wal tot wal circa 145 meter; de grachten waren circa 16 meter breed).

De uitvalswegen waren voorzien van bruggen. Permanente bewoning ontstond hier pas in de 11^{de} en 12^{de} eeuw, toen de burg zijn oorspronkelijke functie definitief had verloren. In de 12^{de} eeuw werd het burgerterrein verlaten (zie Van Heeringen et al., 1995).

Het burchtterrein is in de topgrafie nog duidelijk herkenbaar. Ruim een kwart van de burcht is nog intact en ook in reliëf nog herkenbaar. Een deel van het overige deel (circa 1.0 hectare) is opgegraven. In 1939 werd hier een eerste archeologische opgraving uitgevoerd door de heer W. C. Braat van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. In 1969 - 1971 werden er opgravingen verricht door de heer Trimpe Burger van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Proefonderzoeken van de ROB vonden plaats in 1967, 1981 en 1983 (zie Afbeelding 10). Het noordoostelijke deel en de circa de helft van het noordwestelijke deel van het burchtterrein zijn in de 19^{de} eeuw verstoord, als gevolg van de zandwinning voor de aanleg van de spoorlijn.

De kern van het latere dorp Oost-Souburg, dat ontstond in de Late Middeleeuwen, ligt direct ten noorden van de voormalige gracht van de oude burcht.



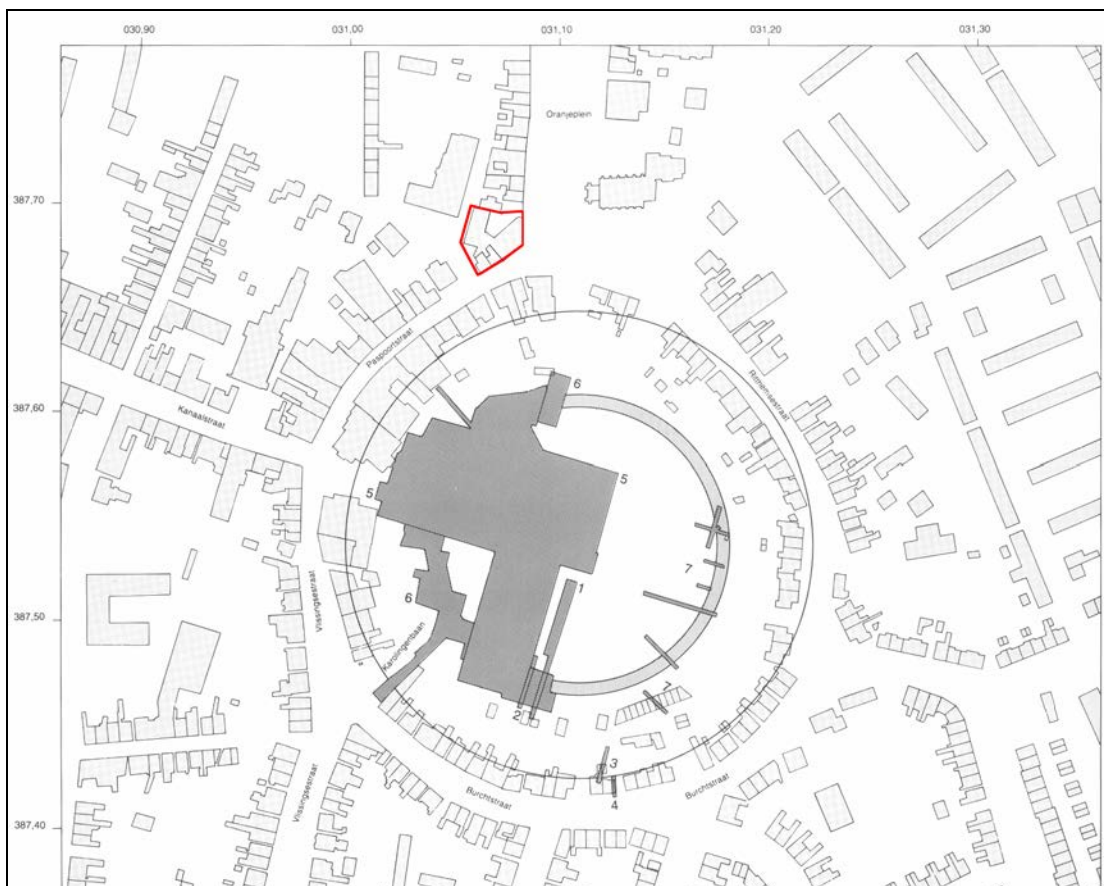
Afbeelding 9. De ligging van alle in ARCHIS2 geregistreerde archeologische waarnemingen of vondstmeldingen (gele en blauwe bolletjes), monumententerreinen (oranje en rood gemarkeerd) en onderzoeksmeldingen (blauw omkaderd), in de omgeving van het plangebied (binnen een straal van circa 900 meter). Het plangebied is lichtblauw omkaderd (waarbij het plangebied uit 2010, daarbinnen donkerblauw is omkaderd). Bron: Archis2, juli 2013. Schaal 1: 5.000.

In Archis2 en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen archeologische onderzoeken, archeologische waarnemingen, of vondstmeldingen geregistreerd, binnen de begrenzing van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn wel archeologische onderzoeken uitgevoerd en zijn ook een aantal waarnemingen geregistreerd.

Naast de eerder genoemde opgravingen door het RMO en de ROB (Waarneming nr. 20.964), ter plaatse van het terrein van de ringwalburcht uit de Vroege Middeleeuwen, betreft dit een aantal archeologische onderzoeken die voor het merendeel niet veel informatie opleverden.

Het betreft een aantal niet gespecificeerde, particuliere meldingen uit 1985 (Waarneming nr. 20.465 en 20.989, een archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) in 2004 dat geen duidelijke informatie opleverde (Waarneming nr. 53.971), een aantal Archeologische Begeleidingen en waarnemingen in 2002 en 2004, waarbij de oudere niveaus niet of nauwelijks werden aangesneden en waarbij alleen wat schaarse vondsten uit de 19^{de} eeuw werden aangetroffen (Waarneming nr. 56.676, 56.678, 56.682 en 56.680/ 428.493). Alleen bij Waarneming nr. 56. 682 werd ter hoogte van Kanaalstraat 2 een paalspoor aangetroffen, dat mogelijk samenhangt met de brug van de ringwalburcht.

De archeologische onderzoeken die meer informatie opleverden betroffen een Archeologische Begeleiding in 2006, ter plaatse van de oude kerk aan het Oranjeplein (Waarneming nr. 407.953) en een waarneming van de SCEZ in 2008, bij de sloop van panden aan het Oranjeplein (Waarneming nr. 411.011). Ter plaatse van de kerk werden muurresten en funderingen van de toren uit de 14^{de} eeuw het schip uit de 14^{de}/ 15^{de} eeuw aangetroffen. Bij de sloop van de panden aan het Oranjeplein werden muurresten en een geplaveide vloer uit de 15^{de} of 16^{de} eeuw aangetroffen.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een overzichtskaart van het centrum van Oost-Souburg, met de ligging van de wal en de gracht van de burcht en de locaties van de opgravingsputten (uit: Van Heeringen et al.: 1995).

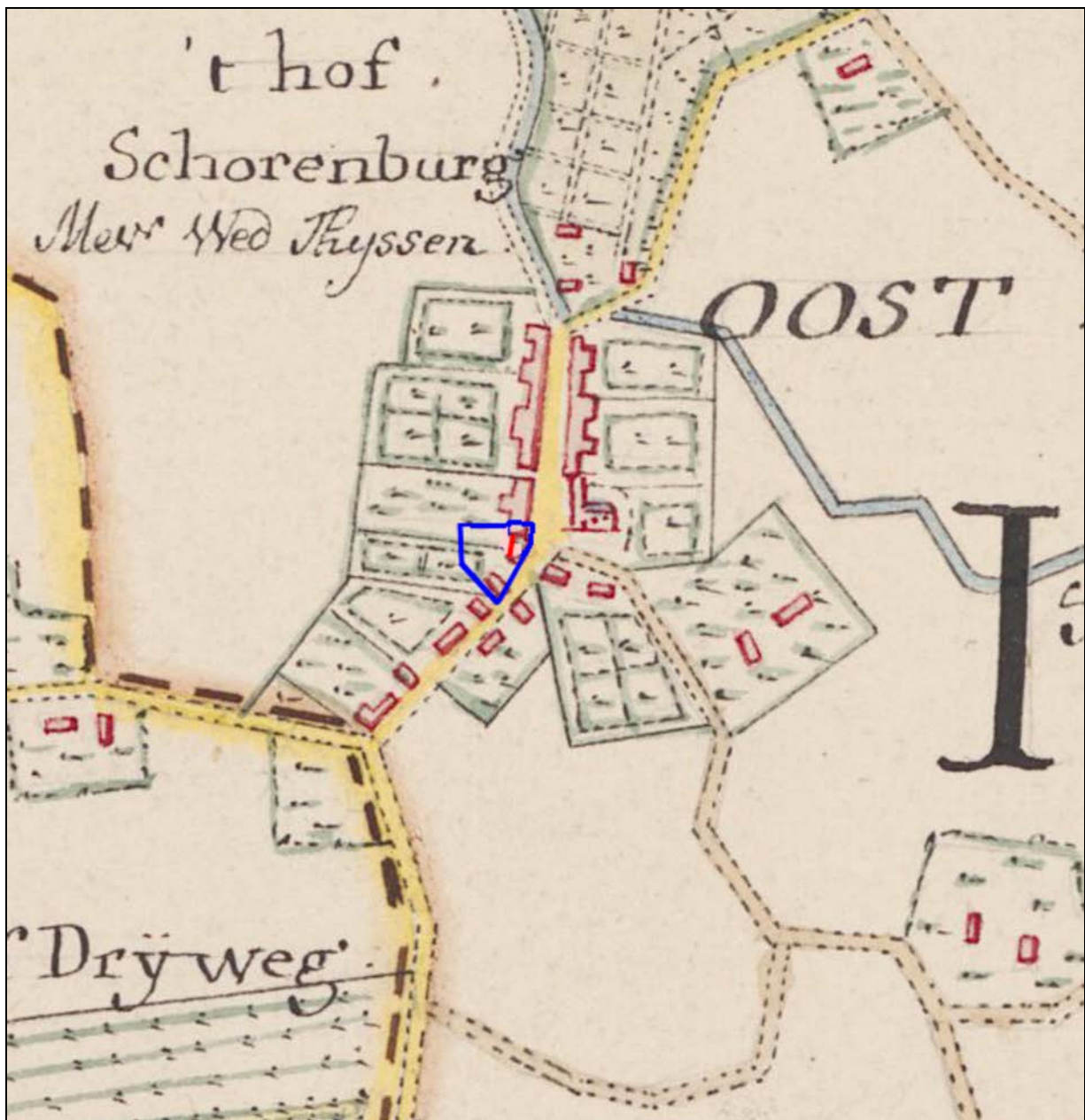
Legenda:

- 1 - 4: burgterrein (opgraving 1939)
- 5: burgterrein (opgraving 1969 - 1971); deze zone bleek in de 19^{de} eeuw al grotendeels te zijn verstoord
- 6: burgterrein (opgraving 1981)
- 7: burgterrein (opgraving 1983)

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in het centrum van de oude kern van Oost-Souburg. Deze kern ontstond in de twaalfde eeuw en ligt, evenals het plangebied direct ten noorden van de ringwalburcht (zie Afbeelding 8 en 9).

Oost-Souburg werd reeds in 1162 vermeld. In 1247 werd het een zelfstandige parochie. Dit kan worden opgemaakt uit de oorkonde van Bisschop Dirk Verdun, waarin deze verklaart dat de kerk is gebouwd op verzoek van Petrus Willemszoon van Subburg. Dit betreft de oude kerk aan het Oranjeplein, op een afstand van circa 35 meter ten noordoosten van het plangebied. Vermoedelijk was hier voorafgaand aan de bouw van deze kerk al een Mariakapel aanwezig.



Afbeelding 11. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit circa 1750.

Het is op basis van historische gegevens niet bekend wanneer het plangebied voor het eerst bebouwd werd. In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal zijn onder andere een kaart uit 1664 (Walcharia, Zelandia Cisscaldinae Insula Occidentalis), de kaart van Hattinga uit circa 1750, het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 (bron: www.watwaswaar.nl), de Topografische Kaart uit 1856 - 1858 en de Topografische Kaart uit 1912 - 1913 geraadpleegd.

Op de kaart uit 1664 (niet in dit rapport afgebeeld) is te zien dat het plangebied toen deel uitmaakte van de bebouwde kern van Oost-Souburg. Hetzelfde is te zien op de kaart van Hattinga uit circa 1750, waarbij langs de straat meerder huizen worden weergegeven (zie Afbeelding 11). Het pand Paspootstraat 2 wordt in ieder geval vanaf 1799 ook in de archieven vermeld. Op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 (zie Afbeelding 11) is de bebouwing ter plaatse van het plangebied in meer detail zichtbaar. Het grootste deel van het plangebied was toen bebouwd. Naar alle waarschijnlijkheid wordt op deze kaart (een groot deel van) de huidige bebouwing weergegeven. Op basis van een omschrijving van de huidige bebouwing ter plaatse van de Paspootstraat 2 (versterkt door de opdrachtgever uit 2010), betreft het hier een woning met een werkplaats en een kolenpakhuis. Het woongedeelte ligt aan de Paspootstraat en de werk- en opslagruimten liggen aan het Oranjeplein.



Afbeelding 12. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd) geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1811 - 1832. Schaal 1: 1000.

Het pand verkreeg in de negentiende eeuw de vorm die het tot in de huidige tijd heeft behouden. De kern is echter ouder en dateert waarschijnlijk al uit de zeventiende eeuw, of eerder. Het oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied bleef bebouwd tot in de huidige tijd (zie Afbeelding 12). Omstreeks 1900 was het in gebruik als koffiehuis met biljart.



Afbeelding 12. Een foto van de straatzijde van de bebouwing ter plaatse van Paspootstraat 2, uit circa 1898. In deze periode was dit pand in gebruik als koffiehuis met biljart. Bron: www.platformsouburg.nl/fotosite/1-Straten/Vroeger/Oost-Souburg/Paspootstraat/slides/Paspootstraat-002.html



Afbeelding 13. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1912 - 1913. Schaal 1: 10.000.

Lijst van voormalige eigenaren Paspoortstraat 2 (verstrekt door de heer B. H. F. M. Meijlink)

1. J. Bakker, (kolenhandelaar), 1953 tot heden.
2. A.W. Bakker, (kolenhandelaar) 1928-1953.
3. Johannes Mabilot, (timmerman, herbergier en winkelier) 1901-1928 (openbare verkoping). Het pand is in 1908 gedeeltelijk gesloopt, verbouwd en verbeterd
4. Willem Jacobus Siebols, machinist.
5. Johannes Jacobus Siebols, meester broodbakker.
6. Johannes Jacobus Siebols en consorten, broodbakker, 1887-1901.
7. Cornelis Klaasse, winkelier en broodbakker, 1878 - 1887 (huis nr. 30).
8. Jan Dorleijn Leendertsz., zonder beroep, 1876 - 1878 (huis nr. 30).
9. Marines Johannes Verstelle, broodbakker, 1868 - 1878.
10. Johannes Verstelle, broodbakker, 1851 -1868.
11. Johannes Jacobus Arenrs, landbouwer, 1845 -1851.
12. Johannes Jacobus Arents, tot 1845, vereniging er bijbouw.
13. Jacob Franse, winkelier, huis en erf, bel. ink. geb. f 45,-.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn geen luchtfoto's geraadpleegd met het doel archeologische sporen te detecteren, omdat het plangebied deel uitmaakt van het bebouwde gebied.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Op basis van de AHN kan worden geconcludeerd dat het plangebied ter plaatse van een hoger gelegen zone ligt. Dit betreft de hier aanwezige Duinkerke II-inversierug. Het maaiveld ligt hier op een hoogte van circa 2 - 2.5 meter +NAP.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van nieuwbouw, ter plaatse van Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg (Gemeente Vlissingen). Er zullen 16 nieuwe appartementen worden gebouwd. In het bestaande Rehobothgebouw op het achterterrein zullen 6 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De oppervlakte van het plangebied beslaat circa 670 m². De oppervlakte van de te slopen, oude bebouwing bedraagt circa 330 m². De oppervlakte van het te handhaven Rehobothgebouw bedraagt circa 170 m². De oppervlakte van de nieuwbouw beslaat circa 380 m². Naar verwachting zal de bodem tot op een maximale diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld worden verstoord (heiwerkzaamheden uitgezonderd).

Op de Archeologische verwachtingsadvieskaart van de Gemeente Vlissingen (WAD, 2008), wordt ter plaatse van het plangebied een 'Terrein met een hoge archeologische waarde' weergegeven (AMK-terrein, Monument nr. 13.436; CMA-nr. 65D-016). Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende gemeentelijke beleid van de Gemeente Vlissingen de verplichting om een verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte groter dan 60 vierkante meter en een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. In 2010 is door SOB Research al een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd voor een deel van het huidige plangebied. Dit betrof het Bestemmingsplan Paspoortstraat 2 (zie Ras, 2010a en Afbeelding 3). Tevens is toen al een PvE opgesteld voor de Archeologische Begeleiding van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de sloop- en aanlegwerkzaamheden in dit deel van het plangebied (Ras, 2010b). Vanwege het grote tijdsverloop en vanwege de uitbreiding van het plangebied met de percelen van Paspoortstraat 4 en Rehobothstraat 2, is dit onderzoek geactualiseerd en aangevuld.

Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ("Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen", d.d. 20 juni 2013) heeft BM Projectontwikkeling, aan SOB Research opdracht verleend om de actualisering en aanvulling van het Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek) en de 'Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland' (Provincie Zeeland, 2009). In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit om gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS2), NITG/TNO, de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), de Gemeente Vlissingen, SOB Research en de Topografische Dienst. Ook is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Vanzelfsprekend is ook gebruik gemaakt van het rapport van het in 2010 uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek (Ras, 2010) en van het destijds opgestelde PvE voor de Archeologische Begeleiding (Van Wilgen 2010). Wel is al deze informatie opnieuw gecontroleerd, geactualiseerd en waar nodig aangevuld in verband met de uitbreiding van het plangebied.

Op basis van de resultaten van het in 2010 uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en op basis van de in 2013 gerealiseerde actualisatie van - en aanvulling op - dit onderzoek, moet worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied archeologische resten uit de Nieuwe Tijd - en hoogstwaarschijnlijk ook uit de Late Middeleeuwen - aanwezig zijn, die als gevolg van de planrealisatie (gedeeltelijk) verloren kunnen gaan.

4.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op de Geologische Kaart van Nederland, Blad Walcheren, wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met code D0.2 (zie Afbeelding 6). Hier kan een bodemopbouw worden verwacht met diepreikende (geul-)Afzettingen van Duinkerke II. Het plangebied ligt ter plaatse van een voormalige, zeer brede geul. Deze geul is ontstaan in de periode 400 - 800 A.D. en is vervolgens dichtgeslibd. Ter plaatse van deze geul zijn de oudere afzettingen tot op grote diepte geërodeerd.

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht. Archeologische resten uit nog vroegere perioden zijn hier niet te verwachten. Dit vanwege de hier aanwezige erosie als gevolg van de Afzettingen van Duinkerke II.

Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd en de Late Middeleeuwen kunnen worden verwacht op en in de antropogene ophooglagen. Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen kunnen ook worden verwacht op en in de top van de (geul-)Afzettingen van Duinkerke II, op een diepte van circa 1.0 - 1.5 meter beneden het maaiveld. Ingegraven sporen zoals kelders, afvalkuilen of putten kunnen tot op grotere diepte aanwezig zijn.

Het te verwachten complextype is divers. Dit is volledig gerelateerd aan de oude dorpskern van Oost-Souburg. Ter plaatse van het plangebied zijn, direct langs de straat, resten aanwezig van stenen huizen, die van origine in ieder geval uit het midden van de 17^{de} eeuw stammen. Gezien de centrale ligging in het oude centrum van Oost-Souburg, op zeer korte afstand van de oude kerk, kunnen hier ook de resten van stenen en/of houten huizen en activiteitszones uit de Late Middeleeuwen worden verwacht, op zijn vroegst daterend uit de 11^{de} of 12^{de} eeuw. Op het achterterrein kunnen afvallagen, afvalkuilen, perceelgreppels, beerputten, enz. uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd worden verwacht.

In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig is, is niet bekend. Dit geldt ook voor de invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief.

4.3 Aanbevelingen

BM Projectontwikkeling is voornemens om ter plaatse van het plangebied de bestaande bebouwing te slopen en hier een appartementen complex met zestien woningen te realiseren. Hierbij zal de bodem tot op een maximale diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld worden verstoord (heiwerkzaamheden uitgezonderd).

Op basis van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat archeologische resten hier al dagzomend kunnen worden aangetroffen, tot op een diepte van circa 1.0 - 1.5 meter beneden het maaiveld. Ingegraven sporen kunnen dieper reiken. Dit betekent dat archeologische waarden bij iedere bodemingreep, ongeacht tot op welke diepte, kunnen worden aangetast. Dit zal zeker het geval zijn bij de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing en bij de aanleg van de bouwput voor het nieuwe appartementencomplex.

Behoud van archeologische resten *in situ* is niet mogelijk. Daarom wordt, in lijn met het advies van 2010, geadviseerd om deze graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding (KNA 3.2, Protocol Opgraven) te doen uitvoeren. Dit om de aanwezige archeologische resten die zullen worden verstoord te kunnen documenteren en ex situ veilig te stellen. Voor de archeologische begeleiding moet een Programma van Eisen worden opgesteld, dat door de bevoegde overheid moet worden geautoriseerd. Het eerder opgestelde PvE (Ras, 2010b) kan daarvoor als basis dienen, maar zal wel volledig moeten worden geredigeerd vanwege de sindsdien gerealiseerde planwijzigingen en wijzigingen van de KNA (per 1 oktober 2010 en per 1 juli 2012) en de daarmee samenhangende wijziging van het PvE sjabloon.

Literatuur

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952.
- Burger, M.: Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2006; Gemeente Middelburg, Veere, Vlissingen: 2006
- Gemeente Middelburg, Gemeente Veere en Gemeente Vlissingen: Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren, Evaluatie 2008; Middelburg, Veere, Vlissingen: 2009
- Heeringen, R. M. van, et al.: Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland; Goes/Amersfoort: 1995
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland: bladnummer 32; Provincie Zeeland, Middelburg: 2009
- Ras, J: Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen; SOB Research, Heinenoord: 2010a
- Ras, J: PvE Archeologische Begeleiding milieusanering en aanleg bouwput Plangebied Paspoortstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen; Versie: 100616-DEFINITIEF; SOB Research, Heinenoord: 2010b
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort, juli 2013
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; ROB, Amersfoort: 2000
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; RGD, Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; RGD, Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Walcherse Archeologische Dienst (WAD): Beleidsnota Archeologie 2008; Middelburg: 2008a
- Walcherse Archeologische Dienst (WAD): Grondgebied Walcheren, Archeologische verwachtingsadvieskaart; Middelburg: 2008b

Verklarende woordenlijst

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

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
primarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkwarts en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	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 in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

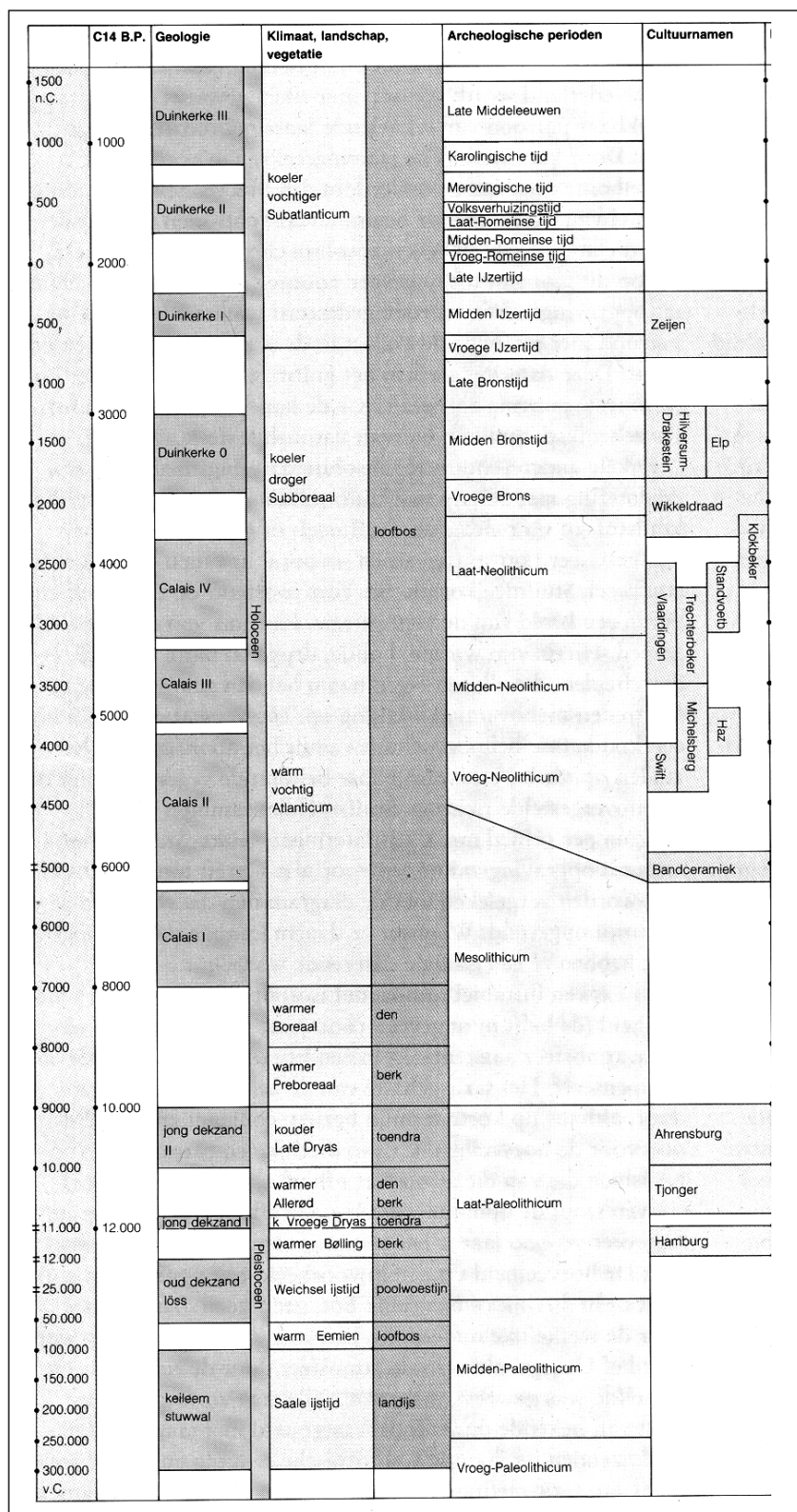
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg, Gemeente Vlissingen	
SOB Research project nr.	2100-1306	
Opdrachtgever:	BM Projectontwikkeling B.V. Contactpersoon: de heer D. Hosli, Directeur Postbus 13, 3370 AA Hardinxveld-Giessendam Tel.: 0184 - 677200 Fax: 0184 - 677203 E-mail: D.Hosli@bmvanhouwelingen.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432 Fax: 0575 - 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Vlissingen Postbus 3000, 4380 GV Vlissingen Tel.: 0118 - 487000 Fax: 0118 - 410218 E-mail: gemeente@vlissingen.nl	
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	De heer B. H. F. M. Meijlink, Walcherse Archeologische Dienst Postbus 70, 4330 AB Middelburg Tel.: 0118 - 678803 Fax: 0118 - 555433 Mob.: 06 - 52552925 Mail: b.meijlink@middelburg.nl	
Datum opdracht:	13 juni 2013	
Conceptrapport:	30 augustus 2013	
Definitief rapport	21 september 2013	
Provincie:	Zeeland	
Gemeente:	Vlissingen	
Plaats:	Oost-Souburg	
Toponiem:	Paspoortstraat 2 - 4 en Rehobothstraat 2.	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Vlissingen, Sectie I, nummer 1774, 1775 en 2296.	
Huidig grondgebruik:	Bebouwd.	
Toekomstige situatie:	Bebouwd.	
Kaartblad:	48B	
Geologie:	(geul-)Afzettingen van Duinkerke II.	
Geomorfologie:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
Bodemtype:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
Grondwatertrap:	Bebouwing/ oppervlaktewater	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 2.0 - 2.5 meter +NAP.	
Coördinaten:	Zuidwest:	31.059/ 387.664
	Zuidoost:	31.085/ 387.679

	Noordwest: 31.052/ 387.695 Noordoost: 31.084/ 387.697
Oppervlakte plangebied:	Circa 670 vierkante meter.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.
CMA/ AMK-status:	Terrein van hoge archeologische waarde.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	65D-016
ARCHIS-Monument nr.:	13.436
Zeeuws Archief-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	38.556 en 57.674.
Deponering documentatie:	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49, 4330 AA Middelburg Beheerder: de heer J. J. B. Kuipers Tel. : 0118 - 670879 E-mail: jjb.kuipers@scez.nl
Beheer vondsten (na overdracht):	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Het Schuitvlot Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Depotbeheerder: de heer H. Hendrikse Tel: 0118 - 670618/ 06 - 57158771 E-mail: h.hendrikse@scez.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

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

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (A, B)	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop: Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Zandvoort
Formatie van Twente: dekzand	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Wierden
Formatie van Kreftenheye: rivierduinen	Formatie van Boxtel: Laagpakket van Delwijnen
Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Formatie van Kreftenheye: Afzettingen van Wijchen	Formatie van Kreftenheye: Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

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

BIJLAGE 4:

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek en
indicatief asbest in grondonderzoek Paspootstraat
2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg (Sagro
Milieu Advies Zeeland B.V., 22 augustus 2013, nr.
Project23130115**

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek en indicatief
asbest in grondonderzoek
Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg**

Project 23130115
22 augustus 2013

Opdrachtgever: BM Projectontwikkeling
de heer D. Hosli
Postbus 13
3370 AA HARDINXVELD-GIESSENDAM

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteurs: A. Eijke
M. van der Klooster
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001/2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
1.4. OPBOUW RAPPORT	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	7
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE.....	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	8
2.5. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. UITVOERING VELDWERK	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK	9
4. CHEMISCHE ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE	10
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
LITERATUURLIJST	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door BM Projectontwikkeling BV is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatief asbest in grondonderzoek op een locatie gelegen aan de Paspoortstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg in de gemeente Vlissingen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In de bovengrond worden matig verhoogde gehalten aan lood en zink aangetroffen. Daarnaast worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetroffen. In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetroffen.

In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aan de onderzochte stoffen aangetroffen.

In de puinhoudende bovengrond wordt zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde matig verhoogde gehalten in de grond geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Echter zijn de aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond vermoedelijk het gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie en moeten worden gezien als een heterogene, diffuse, historische verontreiniging. De bovengrond voldoet tevens aan de verwachting van de kwaliteitszone uit de bodemkwaliteitskaart (klasse Industrie) waarbinnen de locatie is gelegen. Hierdoor wordt een aanvullend of nader bodemonderzoek niet zinvol geacht. Bij grondverzet gelden de regels uit het besluit Bodemkwaliteit en dient de grond volgens dat besluit gemeld te worden. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door BM Projectontwikkeling BV is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatief asbest in grondonderzoek op een locatie gelegen aan de Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg in de gemeente Vlissingen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen.

SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003, 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte

locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De veldwerkgegevens en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen. In bijlage 6 zijn historische kaarten en luchtfoto's opgenomen. Tenslotte zijn in bijlage 7 foto's van de huidige situatie opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oostburg (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Vlissingen, sectie I, nummers 1774, 1775 en 2296 en heeft een oppervlakte van 690 m².

De locatie is gelegen in de kern van Oost-Souburg, tegenover de historische Karolingische Burg. De locatie heeft tot nu toe zowel een woonbestemming als een bedrijfsmatige bestemming gehad. Eerder is op de locatie een werkplaats, kolenpakhuis en brandstoffenhandel met petroleumpomp aanwezig geweest. Uit navraag bij de gemeente Vlissingen en de provincie Zeeland blijkt dat er geen dossier aanwezig is over het voormalig gebruik van de locatie. Om deze reden is de locatie van de voormalige petroleumpomp niet bekend.

Momenteel is de locatie, de woningen en het bedrijfspand, niet in gebruik. Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 reeds bebouwd was en een woonbestemming vervulde (bijlage 6).

Men is voornemens de panden op de locatie te slopen en herontwikkeling van de locatie te realiseren.

In de Nota bodembeheer van de gemeente Vlissingen (concept t.b.v. vaststellingsprocedure) valt de locatie binnen zone E "Overige vooroorlogse kernen" met kwaliteitsklasse Industrie voor de bovengrond.

Op de locatie is eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Vlissingen en provincie Zeeland).

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Verkennd bodemonderzoek Paspootstraat 2 te Oost-Souburg, Dordrecht Research B.V., kenmerk: 090511 d.d. 7 augustus 2009

In augustus 2009 is door Dordrecht Research B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Paspootstraat 2 te Oost-Souburg. De onderzoekslocatie uit 2009 maakt deel uit van de huidige onderzoekslocatie. In verband met het historische gebruik wordt de locatie als verdacht beschouwd.

Resultaten:

- In de bovengrond worden matig tot sterk verhoogde gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink, en PAK aangetoond;
- In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en PAK aangetoond;
- In het grondwater worden licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen en vinylchloride aangetoond.

Geconcludeerd werd dat er een relatief kleine kans is op een ernstig geval van bodemverontreiniging. Een nader bodemonderzoek werd niet zinvol geacht.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Vlissingen en het bodemarchief van de provincie Zeeland aangetroffen.

2.3. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk noordwestelijk gericht zijn (lit. 3 en lit. 5).

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-2	Klei en zand	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	2-17	Zand	Naaldwijk, Boxtel
Scheidende laag	17-25	Klei	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	25-40	Zand	(Maassluis) Oosterhout (Breda)
Hydrologische basis	40	Boomse klei	Rupel

2.5. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de locatie is in 2009 een verontreiniging met lood in bovengrond aangetoond. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese verdacht. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

Het asbest in grondonderzoek heeft een indicatief karakter. Er zullen enkel proefgaten worden gemaakt in de puinhoudende bovengrond.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heren W.I.A. van 't Leven en B.A.T.M. Hofman op 12 juli 2013 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 7 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 5 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 1 boring tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.
- 3 proefgaten van 30x30x50 cm

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Het grondwater is bemonsterd op 5 augustus 2013 door de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem aan de noordzijde van de locatie onder de klinkerverharding tot 1,5 m-mv bestaat uit zandige klei. Hieronder is tot de maximale onderzoeksdiepte van 2,75 m-mv kleiig zand aanwezig. Aan de zuid- en westzijde van de locatie bestaat de bodem onder de klinkerverharding uit bestratingszand. Hieronder is tot ca. 0,5 m-mv kleiig zand aangetroffen met daaronder tot 1,35 m-mv zandige klei. Van 1,35 m-mv tot 2,0 m-mv is vervolgens kleiig zand aanwezig.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de grond zijn bijmengingen aan puin en houtskool aangetroffen, variërend van sporen puin/houtskool tot sterk puinhoudend/matig houtskoolhoudend. In peilbuis 01 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 200 cm-mv.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld (rondom de boringen) geen asbestverdachte materialen aangetroffen, vanwege de aanwezige klinkerverharding. In de opgeboorde grond ter plaatse van de proefgaten zijn asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. Verder zijn van de proefsleuven het monsternemingsformulier protocol 2018 en de inspectieverslagen in bijlage 3 opgenomen. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC, troebelheid) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse/ Motivatie Analyse	Analyse (parameters)
Grond					
MM1	2 5, 6, 7	5-50 10-60	zand	bovengrond, zwak tot sterk puinhoudend en sporen houtskool tot zwak houtskoolhoudend	pakket A
MM2	3 4	0-50 15-65	klei	bovengrond, zwak puinhoudend en sporen houtskool tot matig houtskoolhoudend	pakket A
MM3	1 2	50-150 50-135	klei	ondergrond, sporen puin tot zwak puinhoudend	pakket A
Asbest in grond					
MM1	Proefgat 1 Proefgat 2 Proefgat 3	5-55 0-50 15-65	zand	aanwezigheid van puin	kleine fractie asbest < 16 mm
Grondwater					
01-1-1	1	Filter: 175-275		bepalen grondwaterkwaliteit	pakket B

Opmerkingen:

Pakket A:

standaardpakket onderzoek landbodem:

barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

Pakket B:

standaardpakket grondwater:

barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.2 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Reden Analyse / Motivatie Analyse	Toetsing Wbb*
Grond				
MM1	2 5, 6, 7	5-50 10-60	bovengrond, zwak tot sterk puinhoudend en sporen houtskool tot zwak houtskoolhoudend	lood, zink > T <i>cadmium, koper, kwik, PAK > AW</i>
MM2	3 4	0-50 15-65	bovengrond, zwak puinhoudend en sporen houtskool tot matig houtskoolhoudend	lood > T <i>koper, kwik, zink, PAK > AW</i>
MM3	1 2	50-150 50-135	ondergrond, sporen puin tot zwak puinhoudend	<i>kwik, lood > AW</i>
Asbest in grond				
MM1	Proefgat 1 Proefgat 2 Proefgat 3	5-55 0-50 15-65	aanwezigheid van puin	geen asbest in bodem aangetoond
Grondwater				
01-1-1	1	Filter: 175-275	bepalen grondwaterkwaliteit	alle parameters < S

* <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = *groter dan streefwaarde grondwater*
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = **groter dan tussenwaarde**
 >AW = *groter dan achtergrondwaarde grond* ≥I = **groter dan interventiewaarde**

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond worden matig verhoogde gehalten aan lood en zink aangetroffen. Daarnaast worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetroffen. In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetroffen.

Formeel gezien dient voor de tussenwaarde overschrijdingen aan lood en zink nader onderzoek verricht te worden. Aangezien de kwaliteit van de bodem op de locatie overeenkomt met de kwaliteitszone uit de bodemkwaliteitskaart (klasse Industrie) waarbinnen de locatie is gelegen, wordt nader onderzoek niet zinvol geacht. Dergelijke gehalten worden verwacht binnen deze kwaliteitszone.

De licht tot matig verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink en/of PAK in de grond zijn vermoedelijk met name het gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie en moeten worden gezien als een heterogene, diffuse, historische verontreiniging.

De in 2009 aangetroffen licht tot matig verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en/of PAK in de grond kunnen met dit verkennend bodemonderzoek worden bevestigd. In 2009 werden in het grondwater licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen en vinylchloride aangetroffen. Momenteel worden in het grondwater geen verhoogde concentraties aan de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het geanalyseerde grondmengmonster uit de proefsleuven wordt geen fijne fractie < 16 mm aangetoond.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

In de bovengrond worden matig verhoogde gehalten aan lood en zink aangetroffen. Daarnaast worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, zink en PAK aangetroffen. In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetroffen.

In het grondwater worden geen verhoogde concentraties aan de onderzochte stoffen aangetroffen.

In de puinhoudende bovengrond wordt zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde matig verhoogde gehalten in de grond geven formeel aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Echter zijn de aangetroffen verontreinigingen in de bovengrond vermoedelijk het gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie en moeten worden gezien als een heterogene, diffuse, historische verontreiniging. De bovengrond voldoet tevens aan de verwachting van de kwaliteitszone uit de bodemkwaliteitskaart (klasse Industrie) waarbinnen de locatie is gelegen. Hierdoor wordt een aanvullend of nader bodemonderzoek niet zinvol geacht. Bij grondverzet gelden de regels uit het besluit Bodemkwaliteit en dient de grond volgens dat besluit gemeld te worden. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Veldwerkgegevens

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

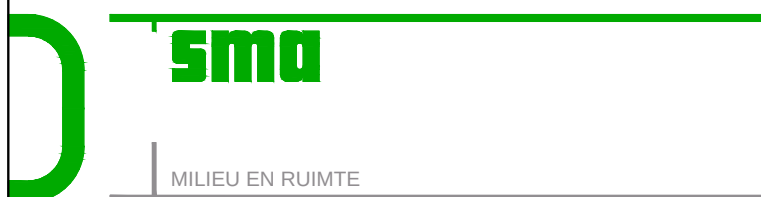
Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

Onderzoekslocatie: Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Paspoortstraat te Oost-Souburg	Projectnr.:	23130115	Schaal:	1:250
Opdr.gever:	BM Projectontwikkeling	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 1
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	20-08-2013

Bijlage 3

Veldwerkgegevens

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

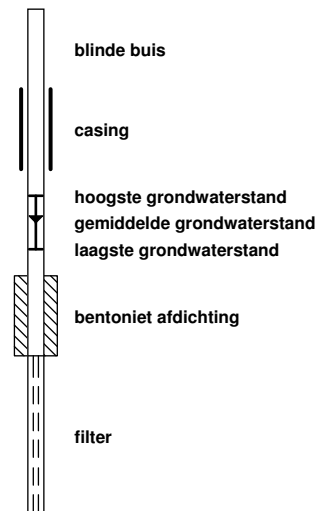
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

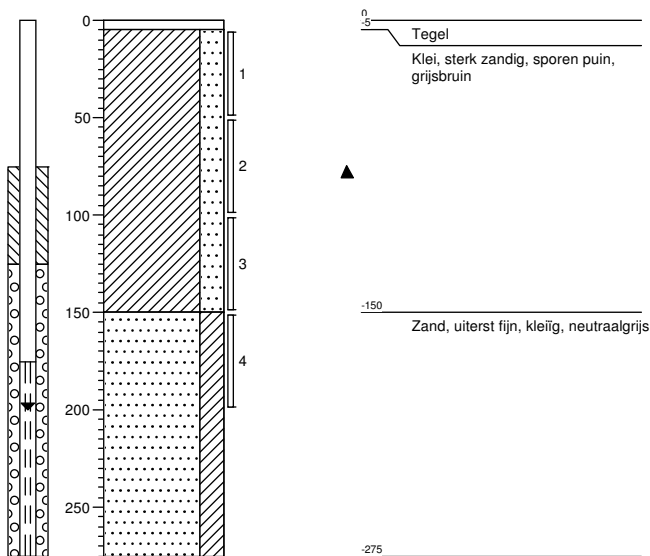
- slib
- water

peilbuis

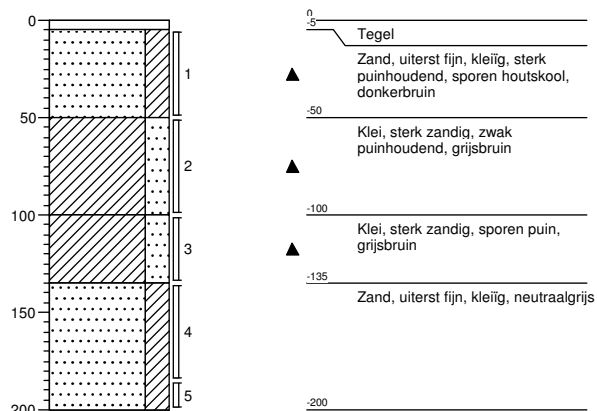


Boring: 01

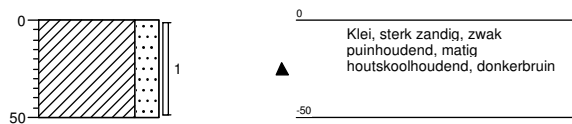
X: 31069.7
 Y: 387685.72
 Datum: 12-7-2013
 Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman

**Boring: 02**

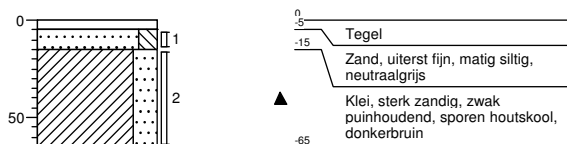
X: 31065.71
 Y: 387674.84
 Datum: 12-7-2013
 Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman

**Boring: 03**

X: 31068.27
 Y: 387690.4
 Datum: 12-7-2013
 Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman

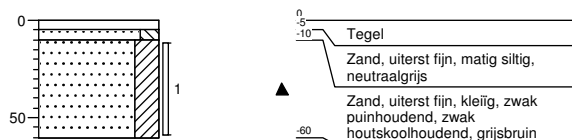
**Boring: 04**

X: 31075.53
 Y: 387691.58
 Datum: 12-7-2013
 Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman



Boring: 05

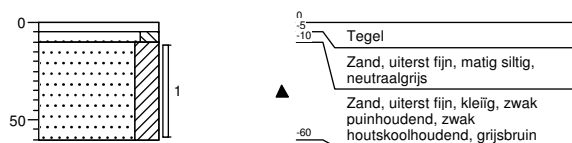
X: 31056.51
Y: 387690.18
Datum: 12-7-2013
Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman

**Boring: 06**

X: 31058.82
Y: 387677.17
Datum: 12-7-2013
Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman

**Boring: 07**

X: 31060.28
Y: 387668.01
Datum: 12-7-2013
Veldwerker: W. van 't Leven en B. Hofman



MONSTERNEMINGSFORMULIER VKB PROTOCOL 2018

Projectgegevens

Projectnummer	23130115	
Projectnaam	Paspoortstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg	
Locatie, gemeente	Paspoortstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg, gemeente Vlissingen	
Opdrachtgever	BM Projectontwikkeling Postbus 13 3370 AA Hardinxveld-Giessendam	
Uitvoerende organisatie	SMA Zeeland B.V.	
Monsternemer(s)	W. van 't Leven	Tel.: 06-25074448
Projectleider	D. Louws	Tel.: 06-25074449
Uitvoeringsdatum	12 juli 2013	

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden?	<i>nee</i>
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	<i>—</i>

Weersomstandigheden

Neerslag	<i>droog</i>
Zicht	<i>goed</i>

Resultaten

Maaiveldinspectie	zie bijgevoegde formulieren
Sleuven en proefgaten	zie bijgevoegde formulieren

Monsters

monstercode-ring:	soort monster: (grond-, puin- of materiaalmonster)	invullen bij puin- of grondmonster		monstersamenstelling: nummer gat(en) en diepte(s)	labora- torium:
		aantal grepen	gewicht		
<i>mm 1</i>	<i>grond</i>	<i>15</i>	<i>10,3</i>	<i>pg 1, 2, 3</i>	<i>Sanitas</i>

Projectnummer:

Project:

MONSTERNEMINGSFORMULIER VKB PROTOCOL 2018

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

Afwijkingen van VKB protocol 2018 of van NEN 5707?	nee / <u>ja</u> , aard en motivatie afwijkingen:		
	naam	handtekening	datum
Veldmedewerker	<i>W. H. van der ...</i>	<i>12-7-13</i> <i>[Handtekening]</i>	
Projectleider			

Bijlagen:

- aantal formulieren maaiveldinspectie : 1
- aantal formulieren sleuf- en proefgatinspectie : 3
- foto's
-

Projectnummer:

Project:

MAAIVELDINSPECTIE

Projectnummer : 23130115
 Projectnaam : Paspoortstraat 2-4

Datum : 12 juli 2013
 Veldmedewerker : W. van 't Leven

Deel)locatie*					
Weersomstandigheden	droog				
Aard maaiveld*	Tuin				
Grondsoort / Bulkdichtheid					
Vochtgehalte					
Bedekkingspercentage*	100 %				
Aard bedekking*	onbruik / Tegels				
Geschatte inspectie efficiency*					
Opmerkingen (verwijdering vegetatie, harken, e.d.)*					
Niet geïnspecteerde terreindelen (incl. reden)*					
Gevonden asbestverdacht materiaal*					
vindplaats	type	omschrijving	aantal stukken	gewicht	opmerkingen

* aangeven op kaart

SLEUF- EN PROEFGATINSPECTIE ASBESTONDERZOEK

Projectnummer: 23130115

Datum: 12 juli 2013

Projectnaam: Paspoortstraat 2-4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg Veldmedewerker: W. van 't Leven

Nummer sleuf of proefgat	Pg 1			
Weersomstandigheden	droog			
Visuele inspectiemethode	Naderen			
Geschatte inspectie efficiency	90%			
Onderzochte laag (cm-mv)	5-55			
Afmeting (l x b x d) / diameter gat (cm)	30x30			
Grondsoort / bulkdichtheid*	zK 1,6			
Vochtgehalte	—			
Bijmengingen (aard en hoeveelheid**)	Pu 2 HK 1			
Codering eventuele monsters				
Resultaten zeping				
grof > 16 / mm		fijn < 16 / mm		
gewicht		gewicht		
Gevonden asbestverdacht materiaal in de grove fractie				
type	omschrijving	aantal stukken	gewicht (gram)	opmerkingen

* : indien de hoeveelheid geïnspecteerd materiaal wordt bepaald op basis van de afmetingen, dan dient ook de bulkdichtheid te worden bepaald.

** : indien de hoeveelheid puin e.d. dat groter is dan 16 mm niet wordt gewogen, dan dient het percentage geschat te worden.

SLEUF- EN PROEFGATINSPECTIE ASBESTONDERZOEK

Projectnummer: 23130115

Datum: 12 juli 2013

Projectnaam: Paspoortstraat 2-4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg Veldmedewerker: W. van 't Leven

Nummer sleuf of proefgat	Pg 2			
Weersomstandigheden	duwog			
Visuele inspectiemethode	Marken			
Geschatte inspectie efficiency	90%			
Onderzochte laag (cm-mv)	0-50			
Afmeting (l x b x d) / diameter gat (cm)	30x30			
Grondsoort / bulkdichtheid*	ZK 1.6			
Vochtgehalte	—			
Bijmengingen (aard en hoeveelheid**)	Pu 2 HK6			
Codering eventuele monsters				
Resultaten zieving				
grof > 16 / mm			fijn < 16 / mm	
gewicht		gewicht		
Gevonden asbestverdacht materiaal in de grove fractie				
type	omschrijving	aantal stukken	gewicht (gram)	opmerkingen

* : indien de hoeveelheid geïnspecteerd materiaal wordt bepaald op basis van de afmetingen, dan dient ook de bulkdichtheid te worden bepaald.

** : indien de hoeveelheid puin e.d. dat groter is dan 16 mm niet wordt gewogen, dan dient het percentage geschat te worden.

SLEUF- EN PROEFGATINSPECTIE ASBESTONDERZOEK

Projectnummer: 23130115

Datum: 12 juli 2013

Projectnaam: Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2, Oost-Souburg Veldmedewerker: W. van 't Leven

Nummer sleuf of proefgat	Pg 3			
Weersomstandigheden	droog			
Visuele inspectiemethode	Marken			
Geschatte inspectie efficiency	90%			
Onderzochte laag (cm-mv)	15-65			
Afmeting (l x b x d) / diameter gat (cm)	30x30			
Grondsoort / bulkdichtheid*	ZK 1.6			
Vochtgehalte	—			
Bijmengingen (aard en hoeveelheid**)	pu 1'			
Codering eventuele monsters				
Resultaten zieving				
grof > 16 / mm			fijn < 16 / mm	
gewicht		gewicht		
Gevonden asbestverdacht materiaal in de grove fractie				
type	omschrijving	aantal stukken	gewicht (gram)	opmerkingen

* : indien de hoeveelheid geïnspecteerd materiaal wordt bepaald op basis van de afmetingen, dan dient ook de bulkdichtheid te worden bepaald.

** : indien de hoeveelheid puin e.d. dat groter is dan 16 mm niet wordt gewogen, dan dient het percentage geschat te worden.

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2		MM3	
Boring	02,05,06,07		03,04		01,02	
Van (cm-mv)	5		0		50	
Tot (cm-mv)	60		65		150	
Humus (% op ds)	3.8		4.3		2.7	
Lutum (% op ds)	3.7		7		8.9	
Barium [Ba]	98		59		26	
Cadmium [Cd]	0,47	*	0,21	--	< 0,20	--
Kobalt [Co]	3,9	--	4,7	--	3,4	--
Koper [Cu]	34	*	34	*	17	--
Kwik [Hg]	0,42	*	1,4	*	0,26	*
Lood [Pb]	320	**	360	**	120	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	--	< 1,5	--	< 1,5	--
Nikkel [Ni]	9,8	--	8,6	--	7,5	--
Zink [Zn]	250	**	110	*	41	--
PAK 10 VROM	6,3	*	2,7	*	0,25	--
PCB (som 7)	0,0039	--	0,0039	--	0,0039	--
Minerale olie C10 - C40	26	--	< 20,0	--	< 20,0	--

Toelichting bij de tabel 1:

Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	5-8-2013	
pH	7,49	
Ec (µS/cm)	260	
GWS (cm-mv)	200	
Troebelheid (NTU)	36	
Van (cm-mv)	175	
Tot (cm-mv)	275	
Barium [Ba]	< 50,0	--
Cadmium [Cd]	< 0,4	--
Kobalt [Co]	< 20,0	--
Koper [Cu]	< 15,0	--
Kwik [Hg]	< 0,050	--
Lood [Pb]	< 15,0	--
Molybdeen [Mo]	< 5,0	--
Nikkel [Ni]	< 15,0	--
Zink [Zn]	< 65,0	--
Benzeen	< 0,20	--
Ethylbenzeen	< 0,30	--
Tolueen	< 0,30	--
Xylenen (som)	0,18	--
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	
ortho-Xyleen	< 0,08	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	--
Naftaleen	< 0,05	--
Vinylchloride	< 0,10	--
Dichloormethaan	< 0,20	--
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	--
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	--
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	--
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	
Dichlooretheen		
Dichloorpropaan	0,53	--
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	--
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	--
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	--
Monochloorbenzeen	< 0,60	--
Dichloorbenzenen (som)	1,3	--
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	--

Toelichting bij de tabel 2:

Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.7			3.8			4.3		
lutum (% op ds)	8.9			3.7			7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	91	267	442	60	174	288	80	233	386
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,6	0,39	4,4	8,4	0,41	4,7	8,9
Kobalt [Co]	7,5	51	95	5,1	35	64	6,6	45	84
Koper [Cu]	24	70	116	22	62	103	24	70	115
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,11	13	26	0,11	14	28
Lood [Pb]	36	210	384	34	196	359	36	209	382
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	19	36	54	14	26	39	17	33	49
Zink [Zn]	81	248	415	67	205	344	78	238	398
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0054	0,14	0,27	0,0076	0,19	0,38	0,0086	0,22	0,43
Minerale olie C10 - C40	51	701	1350	72	986	1900	82	1116	2150

Toelichting bij de tabel 3:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel 4:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 5

Analyseresultaten

SMA Zeeland BV
A. Eijke
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A126848
datum opdracht	12/07/2013
datum rapportage	22/07/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23130115 Paspoortstraat 2-4/Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A1268482313011502

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer A126848

Project 23130115

Paspootstraat 2-4/Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

pagina

2 van 2

datum opdracht

12/07/2013

datum rapportage

22/07/2013

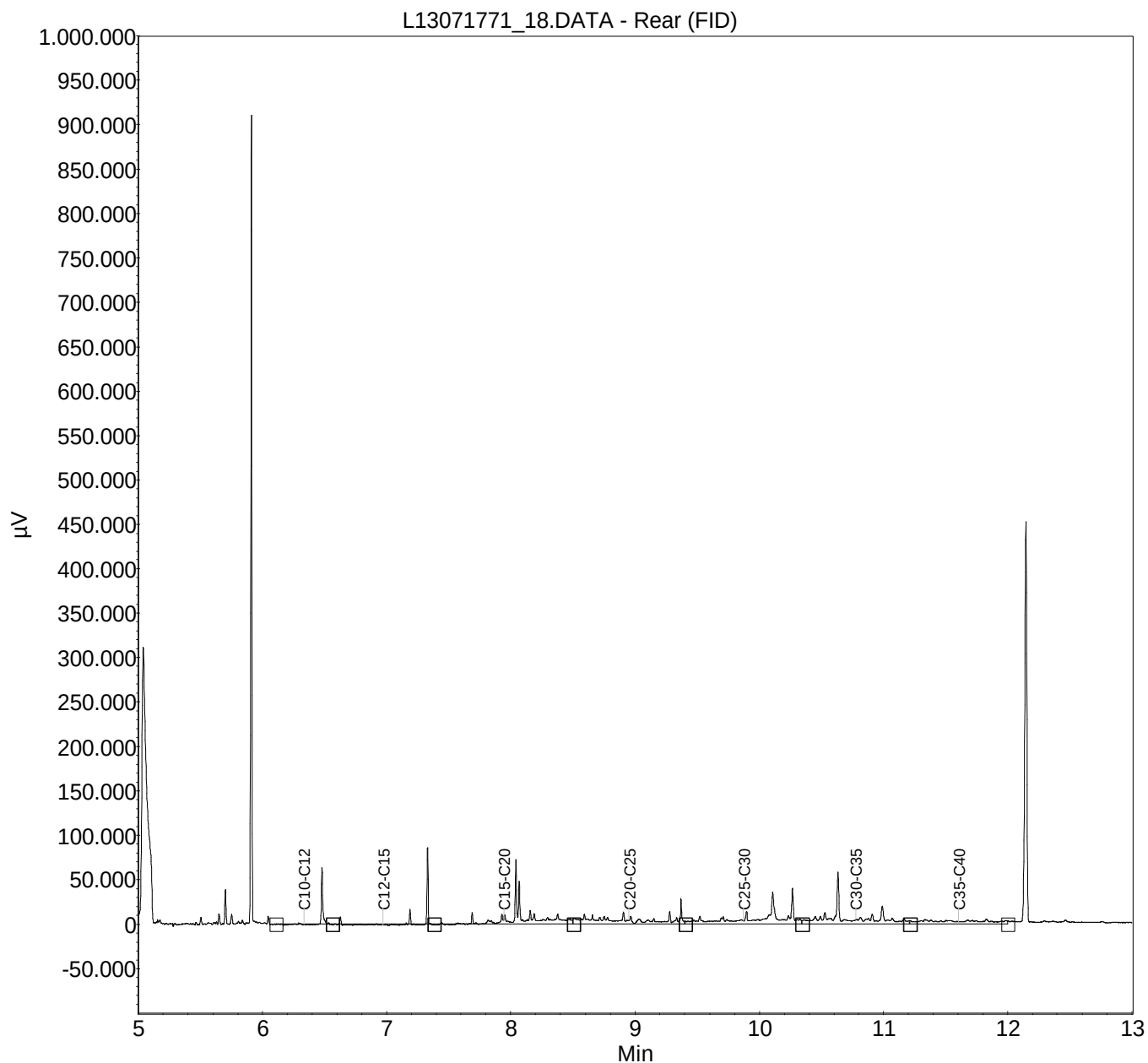
datum reprint

L13071769	grond	12/07/2013	MM1	02 (5-50) 05 (10-60) 06 (10-60) 07 (10-60)
L13071770	grond	12/07/2013	MM2	03 (0-50) 04 (15-65)
L13071771	grond	12/07/2013	MM3	01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-135)

					L13071769	L13071770	L13071771
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		83.5	81.5	78.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.8			
		4 NEN 5753/C1	% op DS		4.3	2.7	
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	3.7	7	8.9	
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	98	59	26	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.47	0.21	<0.20	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	3.9	4.7	3.4	
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	34	34	17	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.42	1.4	0.26	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	320	360	120	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5	
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	9.8	8.6	7.5	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	250	110	41	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.017	0.024	<0.010	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.71	0.24	0.031	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.26	0.048	0.014	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.77	0.28	0.024	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.97	0.4	0.035	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1	0.57	0.066	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.43	0.19	0.014	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.87	0.35	0.019	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.61	0.26	0.018	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.71	0.32	0.018	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	6.3	2.7	0.25	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	26	<20.0	<20.0	
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008	
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039	0.0039	

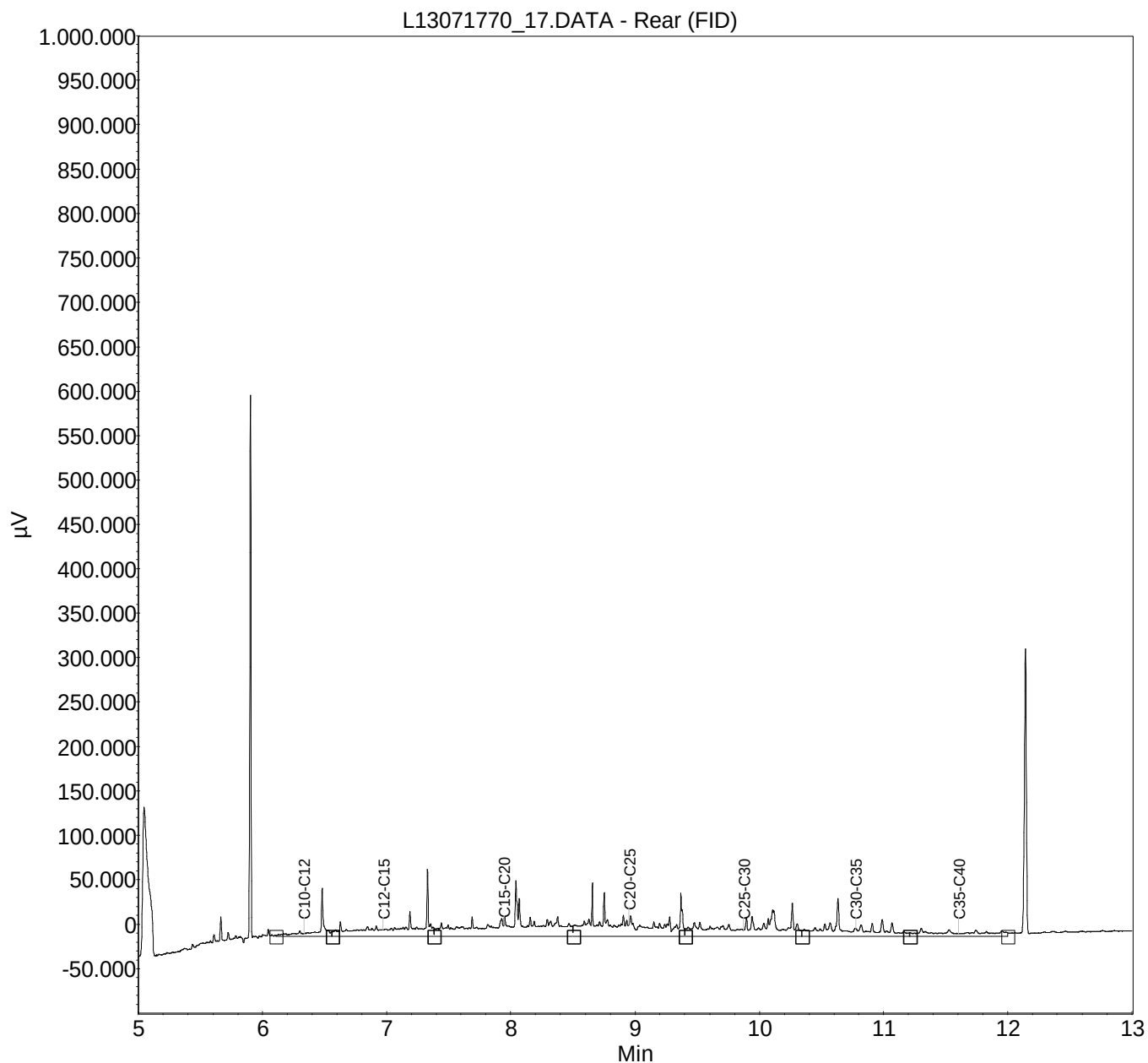
Monster: L13071771_18**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.33	0.00	3.493	844.4	63328.7
2	C12-C15	6.97	0.00	4.593	1110.5	85849.7
3	C15-C20	7.94	0.00	19.166	4634.0	72718.7
4	C20-C25	8.95	0.00	17.527	4237.8	28843.7
5	C25-C30	9.87	0.00	22.721	5493.5	40504.7
6	C30-C35	10.78	0.00	21.754	5259.7	58540.7
7	C35-C40	11.61	0.00	10.745	2597.9	5859.7
Total			0.00	100.000	24177.8	355645.8



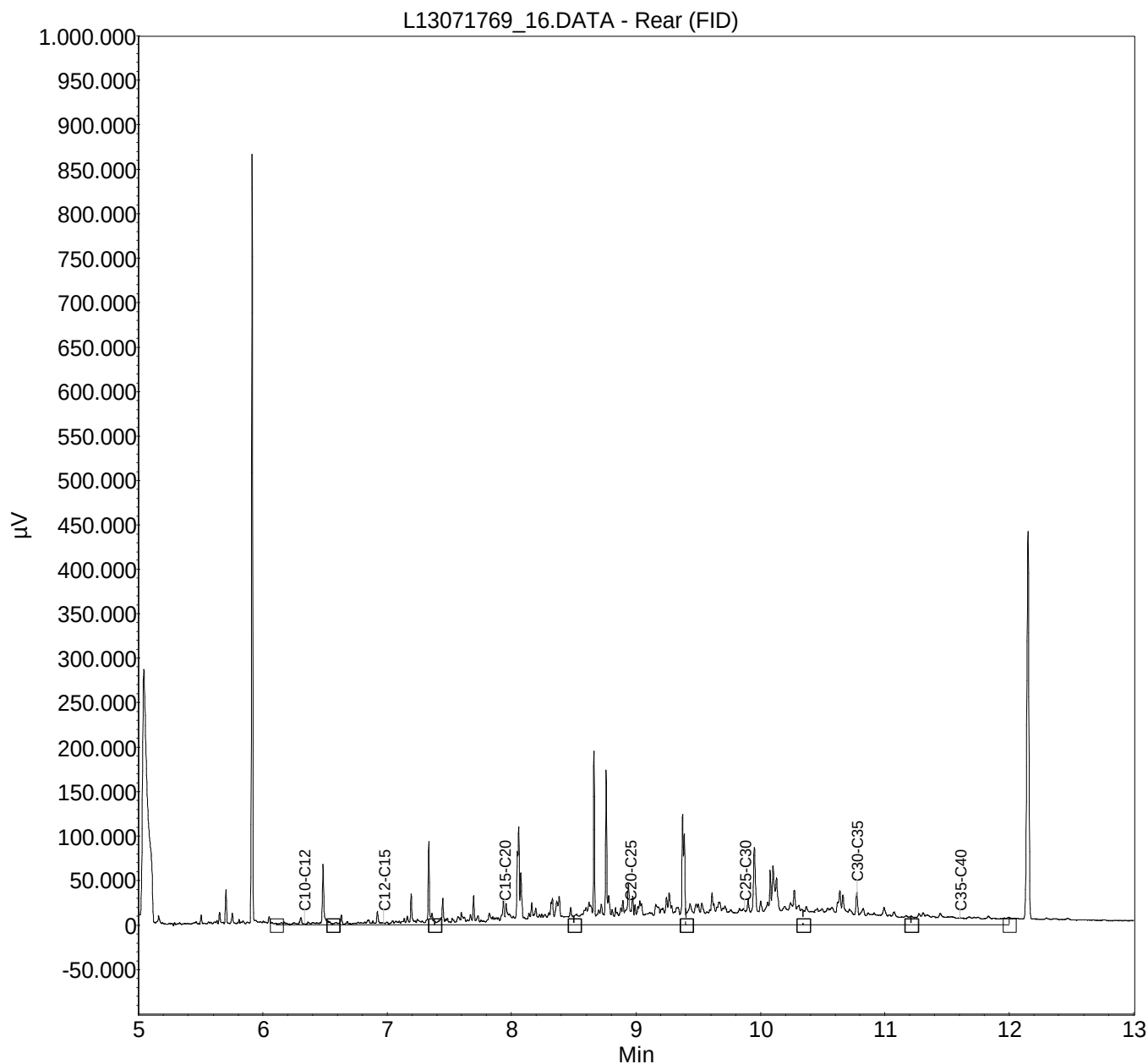
Monster: L13071770_17**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.34	0.10	4.236	2406.4	54673.6
2	C12-C15	6.97	0.33	13.365	7591.9	75515.6
3	C15-C20	7.94	0.61	24.827	14102.6	62664.6
4	C20-C25	8.95	0.55	22.166	12590.8	60369.6
5	C25-C30	9.87	0.43	17.614	10005.1	37477.6
6	C30-C35	10.78	0.29	11.800	6702.6	42929.6
7	C35-C40	11.61	0.15	5.991	3403.1	9168.6
Total			2.47	100.000	56802.5	342799.4



Monster: L13071769_16**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.33	0.10	2.220	1791.9	68512.7
2	C12-C15	6.97	0.23	5.076	4096.5	93819.7
3	C15-C20	7.94	0.76	16.707	13483.1	110280.7
4	C20-C25	8.95	1.18	25.850	20861.6	195537.7
5	C25-C30	9.87	1.17	25.567	20633.7	87517.7
6	C30-C35	10.78	0.74	16.097	12991.0	38421.7
7	C35-C40	11.61	0.39	8.483	6846.0	13872.7
Total			4.58	100.000	80703.8	607963.0



SMA Zeeland BV
A. Eijke
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B127287
datum opdracht	05/08/2013
datum rapportage	09/08/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23130115 Paspoortstraat 2-4/Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B1272872313011502

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

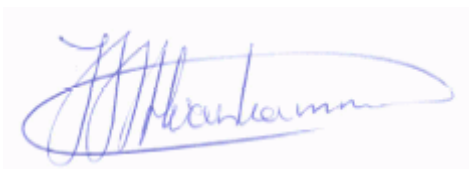
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer B127287

Project 23130115

Paspoortstraat 2-4/Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

pagina

2 van 2

datum opdracht

05/08/2013

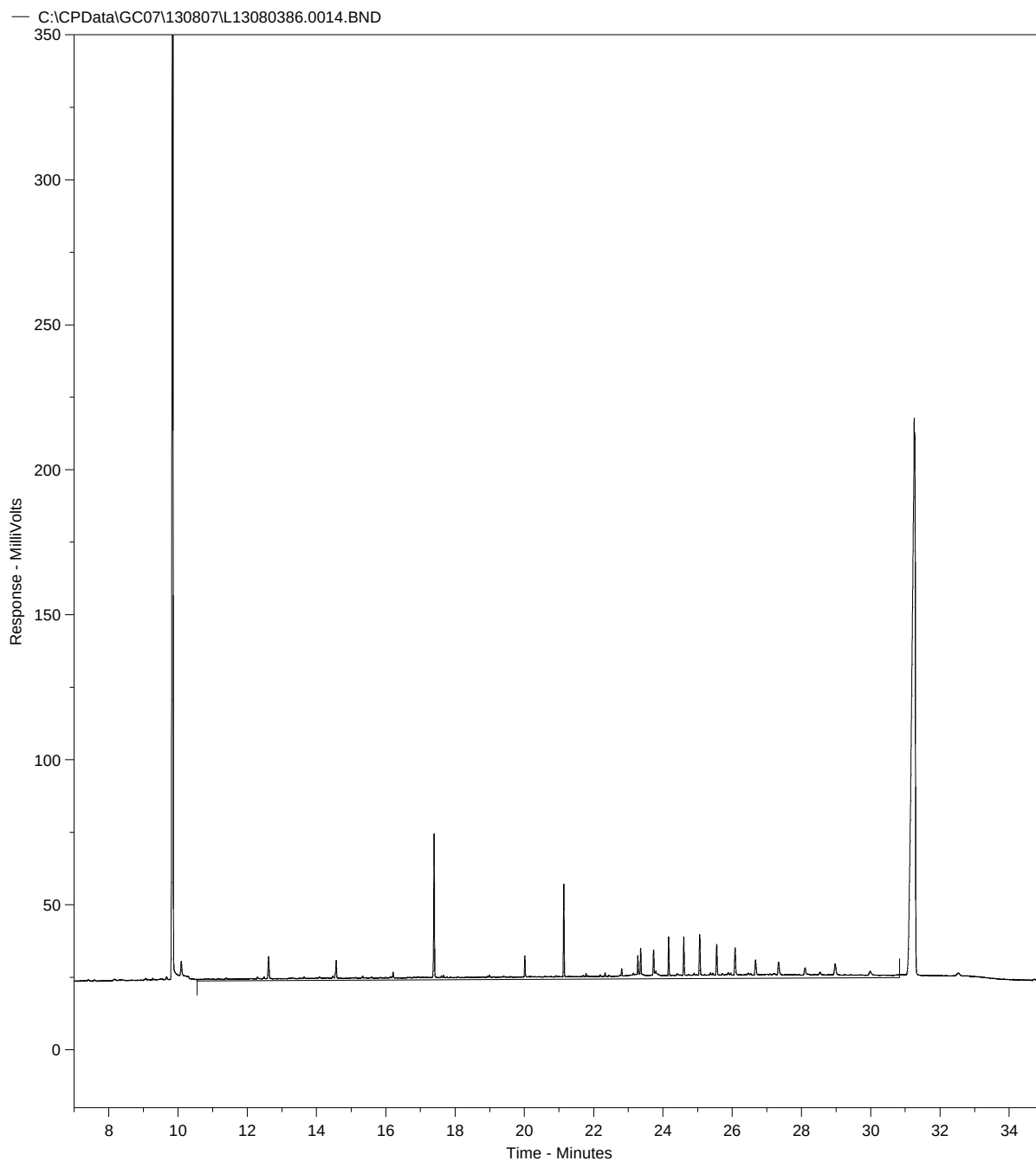
datum rapportage

09/08/2013

datum reprint

L13080386 grondwater 05/08/2013 01-1-1 01 (175-275)

				L13080386
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.3
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L13080386.0014.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.34 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1518157.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.61	%
fractie C12-C15	8.64	%
fractie C15-C20	19.17	%
fractie C20-C25	12.72	%
fractie C25-C30	13.63	%
fractie C30-C35	25.54	%
fractie C35-C40	14.69	%



SMA Zeeland B.V.
T.a.v. De heer M. de Schepper
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 22/07/2013
Ons project nr. : 13.06626.
Document : 0602787101/20130722/1157
Monster nr. : 01
Uw referentie : 23130115

Analyse methode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)

Project naam : Paspoortstraat te Oost-Souburg
Monster omschrijving : MML, (proefgat 1, 2 en 3)
Monster aangeboden door : SMA Zeeland B.V.
Datum ontvangst : 15/07/2013
Datum analyse : 22/07/2013

Massa monster (nat) : 10,08 kg
Massa monster (droog) : 8,25 kg
Droge stofgehalte : 81,9 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	2,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	3,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	2,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	2,5	24,4	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5-1	4,1	6,2	-	-	-	-	-	-	< 0,8
< 0,5	84,5	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,6

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,6

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



Project nr. : 13.06626.

Monster nr. : 01

Document : 0602787101

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 196,300	-							
4-8 mm 313,100	-							
2-4 mm 221,400	-							
1-2 mm 210,300	-					< 0,1		
0,5-1 mm 337,900	-					< 0,1		
< 0,5 mm 6979,539	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,6
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,6

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur

Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



HISTORISCHE LUCHTFOTO 1959

Onderzoekslocatie: Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

HISTORISCHE LUCHTFOTO 1971

Onderzoekslocatie: Paspootstraat 2-4 en Rehobothstraat 2 te Oost-Souburg

Bijlage 7

Foto's



IMG_1381, onderzoekslocatie gezien in zuidwestelijke richting.



IMG_1383, onderzoekslocatie gezien in zuidwestelijke richting; locatie proefgat 3.



IMG_1384, onderzoekslocatie gezien in zuidwestelijke richting; locatie proefgat 2.



IMG_1389, onderzoekslocatie gezien vanuit de woning aan de Paspootstraat 4; in de tuin de locatie van proefgat 1.

BIJLAGE 5:

**Berekening stikstofdepositie Aeries Calculator,
kenmerk 18z2w1s5qin**

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kunt dit document onder meer gebruiken voor een onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

De resultaten geven stikstofeffecten van dit project weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Enkel voor de Natura 2000-gebieden maakt de Calculator inzichtelijk welke habitattypen er voorkomen en of de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. Mogelijke ontwikkelingsruimte maakt de huidige versie van de Calculator nog niet zichtbaar.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van het project berekend en uitgewerkt in zowel maximale als gemiddelde depositie per hectare. De deposities zijn berekend tot een afstand van 15,0 km vanaf de bron.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Project

Rechtspersoon **Gem. Vlissingen**

Projectnaam **Woningbouw**

Omschrijving locatie **Paspoortstraat / Rehobothstraat**

Datum berekening **11 december 2014, 14:09**

Rekenjaar **2014**

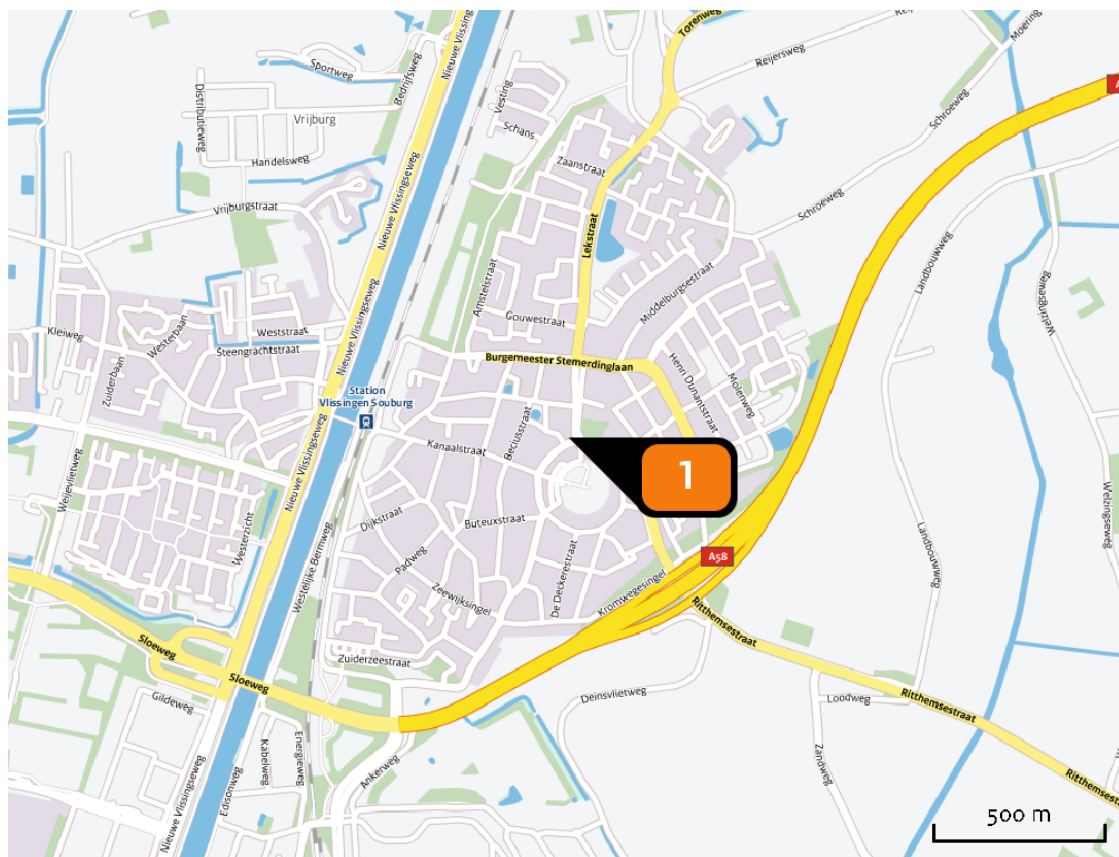
AERIUS-kenmerk **18Z2W1S5qin**

Totale emissie

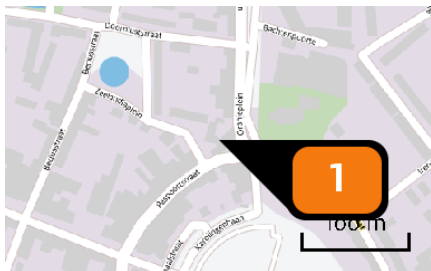
NOx **100 kg/j**

NH3 **-**

Locatie



Emissie
(per bron)



Toelichting

Informatie t.b.v. bestemmingsplan

Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	31068, 387681
Uitstoothoogte	13,0 m
Warmteinhoud	0,3 mw
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	100,0 kg/j

Depositie natuurgebied

Natuurgebied	Beschermingsregime	Achtergronddepositie (mol/ha/j)	Hoogste projectbijdrage (mol/ha/j)	Overschrijding KDW
Manteling van Walcheren	Habitatrichtlijn	3.130,7	< 0,1	●
Veerse Meer	Vogelrichtlijn	3.183,3	< 0,1	●
Vlakte van de Raan	Habitatrichtlijn	498,4	< 0,1	○
Voordelta	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	2.888,0	< 0,1	●
Westerschelde & Saeftinghe	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	4.805,1	< 0,1	●

Maximale rekenafstand

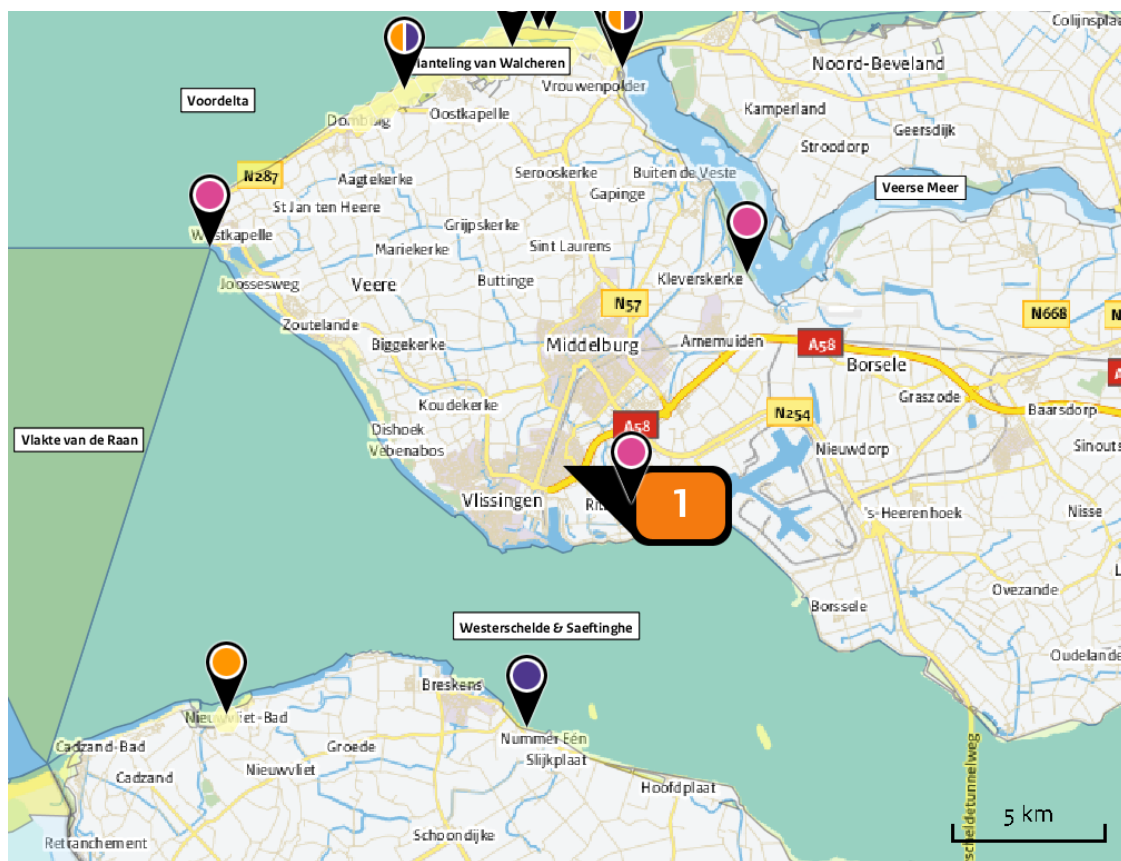
15,0km

Ondergrens

-

Rekenjaar

2014

Depositie projectbijdrage
(mol/ha/j)

 Hoogste projectbijdrage per
natuurgebied

 Hoogste totale depositie per
natuurgebied bij overschrijding van
KDW

 Hoogste procentuele overschrijding per
natuurgebied

Depositie habitattype

Manteling van Walcheren

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H2120	Witte duinen	1.429	50,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1.071	18,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	241,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	161,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2180 A	Duinbossen (droog) - berken-eikenbos	1.071	145,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2180 B	Duinbossen (vochtig)	2.214	30,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	1.786	59,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2190 A	Vochtige duinvalleien (open water)	1.000	7,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2190 B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	25,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1.071	28,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2190 D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	2.400	0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Veerse Meer

Er zijn geen habitattypen in dit natuurgebied

Vlakte van de Raan

De KDW van de aangewezen habitats in dit natuurgebied wordt niet overschreden als gevolg van dit project.

Habitats zonder overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee- kustzone)	2.400	0,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Voordelta

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	2.400	319,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	2.400	319,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Westerschelde & Saeftinghe

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1130	Estuaria	2.400	3.107,3	1,4	< 0,1	< 0,1
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	61,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1320	Slijkgrasvelden	1.643	68,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	46,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	1,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2160	Duindoornstruwelen	2.000	13,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2190 B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429	0,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Habitats zonder overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	2.400	119,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1.500	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2110	Embryonale duinen	1.429	1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H2120	Witte duinen	1.429	2,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie BETA8_20141121_04b8b3182b

Database versie BETA8_20141121_5f96e4917d

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek