

# Sluis

## Wijzigingsplan Heille



bestemmingsplan



# Wijzigingsplan Heille

Sluis

wijzigingsplan

## identificatie

identificatiecode:  
n.v.t.

projectnummer:  
220571.008817.00

opdrachtleider:  
ing. J.A. van Broekhoven

## planstatus

datum:  
19-02-2013  
25-04-2013  
12-06-2013

status:  
voorontwerp  
ontwerp  
vastgesteld



# Inhoudsopgave

Toelichting		5
<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Aanleiding en doel	7
1.2	Bestaande situatie	7
1.3	Projectomschrijving	8
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>11</b>
2.1	Rijksbeleid	11
2.2	Provinciaal beleid	12
2.3	Gemeentelijk beleid	13
2.4	Conclusie	14
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Sectorale toetsen</b>	<b>15</b>
3.1	Waterparagraaf	15
3.2	Archeologie	17
3.3	Ecologie	18
3.4	Bodemkwaliteit	20
3.5	Wegverkeerslawaaï	20
3.6	Luchtkwaliteit	21
3.7	Bedrijven en milieuhinder	21
3.8	Externe veiligheid	21
3.9	Leidingen	22
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Juridische regeling en uitvoerbaarheid</b>	<b>23</b>
4.1	Juridische regeling	23
4.2	Economische uitvoerbaarheid	23
4.3	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	23
<b>Bijlagen bij de toelichting</b>		<b>25</b>
Bijlage 1	Bodemonderzoek	27
Bijlage 2	Archeologisch onderzoek	29



wijzigingsplan

---





# Hoofdstuk 1      Inleiding

## 1.1      Aanleiding en doel

Er is een initiatief voor het realiseren van twee woningen op het perceel tussen de Heilleweg 19 en Heilleweg 21.

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan Heille en de 1e herziening.

In het geldende bestemmingsplan is al rekening gehouden met deze inbreiding. Hiervoor is in het plan namelijk een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. De beoogde ontwikkeling sluit dan ook aan op de wens van de gemeente om deze locatie in te vullen met woningbouw.

Voor het opnemen van een wijzigingsbevoegdheid is gekozen omdat ten tijde van vaststelling van het bestemmingsplan Heille de bedrijfsactiviteiten aan de Zandstraat 2 en de Heilleweg 15 nog niet waren beëindigd.

Doel van het wijzigingsplan is het onderbouwen en juridisch-planologisch regelen van de woningen en toetsen dat wordt voldaan aan de gestelde voorwaarden uit artikel 18 uit het bestemmingsplan Heille. Deze voorwaarden hebben betrekking op:

- beëindiging van de bedrijfsactiviteiten aan de Zandstraat 2 en de Heilleweg 15;
- het voldoen aan de gemeentelijke en provinciale woningbouwprogrammering;
- de locatie waar de woningen op het perceel worden gebouwd;
- voldoen aan het vereveningsprincipe.

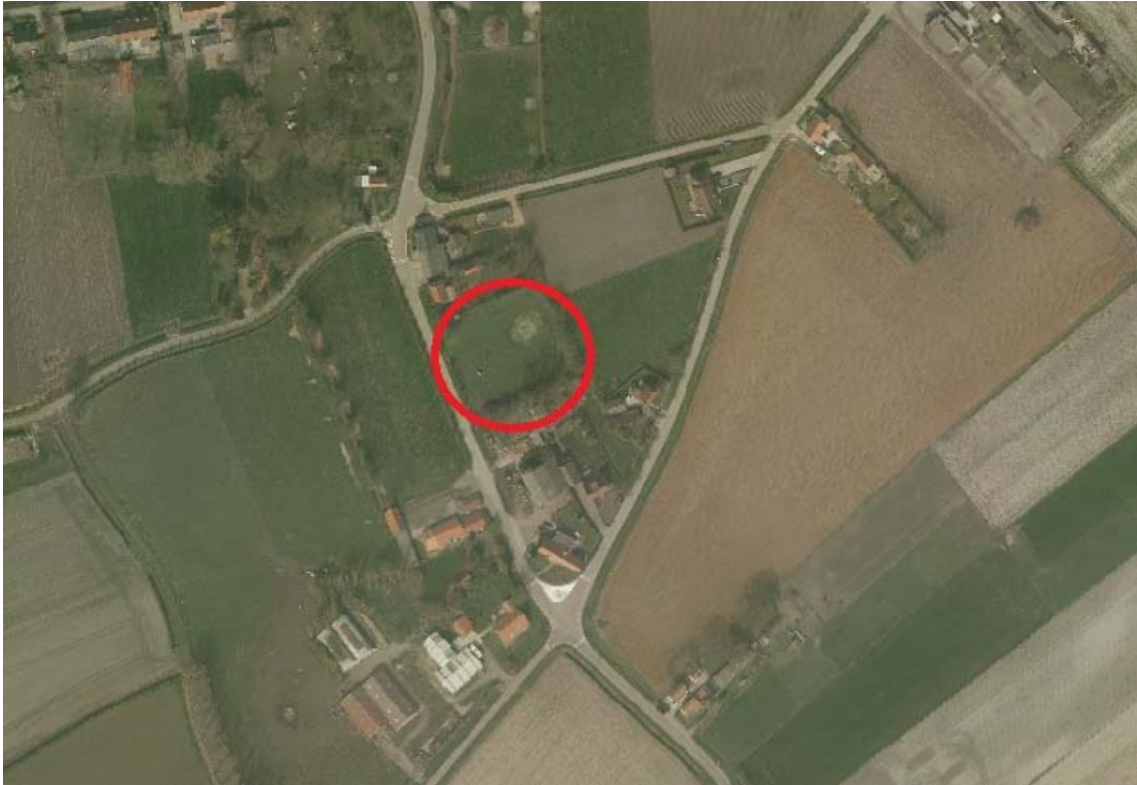
## 1.2      Bestaande situatie

Het buurtschap Heille is ontstaan op een oost-west georiënteerde zandrug die doorloopt tot in België. Het ligt aan een driehoekig kruispunt van wegen tussen de kernen Aardenburg, Sluis en het Belgische Middelburg. De Heilleweg is de doorgaande weg van Sluis naar Middelburg.

Het plangebied grenst aan de oostzijde van deze weg en wordt verder begrensd door:

- twee woningen aan de noordzijde;
- aan de oostzijde een akker en weiland;
- zuidelijk van het plangebied zijn twee kavels voor nieuw te bouwen woningen op de locatie bij een voormalig agrarisch bedrijf;

In figuur 1.1. is globaal de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1. Globale ligging plangebied (bron: geoloket, provincie Zeeland)

Heille profileert zich de laatste jaren steeds meer in zowel ruimtelijk als functioneel opzicht als kleine woongemeenschap in het West Zeeuws-Vlaamse polderlandschap. De (agrarische) bedrijfsactiviteiten zijn de laatste jaren sterk teruggelopen. Zo ook de bedrijfsactiviteiten aan de Zandstraat 2 en de Heilleweg 15.

Hierdoor is in het bestemmingsplan Heille voorzien in wijzigingsbevoegdheden voor het toevoegen van woningen binnen het buurtschap. Hierbij dient er rekening te worden gehouden dat er doorzichten naar het landelijk gebied blijven. Voor de voorliggende locatie is als uitgangspunt geformuleerd dat er twee doorzichten van elk 10 meter breed zijn of een doorzicht van minimaal 20 meter breed.

### 1.3 Projectomschrijving

Het woningbouwproject omvat de realisering van twee grote woonpercelen met vrijstaande woningen en bijbehorende erfbebouwing (zoals garages). De verkavelingsopzet en bebouwingsomvang en -karakteristiek sluiten aan op die van de nabijgelegen bestaande woonpercelen.

Voor beide woningen zijn nog geen specifieke bouwplannen uitgewerkt. In figuur 1.2. is een referentiebeeld opgenomen van deze woningen.



Figuur 1.2. Referentiebeeld bouwstijl

De woningen krijgen een goothoogte van 4 meter en een nokhoogte van 10 meter. Het bouwblok is 12 meter breed en 15 meter diep. Om te voorkomen dat de woningen in het lint in een rechte lijn worden gebouwd, is een verspringende rooilijn toegepast. De noordelijkste woning heeft een afstand van 7 meter tot de voorste perceelsgrens. De zuidelijke woning een afstand van 4 meter.

Een bestaande kwaliteit zijn de doorzichten naar het landschap. Om deze doorzichten naar het landschap te waarborgen is tussen de woningen een tuinbestemming opgenomen. Hiermee worden de gewenste doorzichten naar het landschap behouden. Daarnaast wordt hiermee voorkomen dat door middel van aan- en uitbouwen de woningen aan elkaar worden gebouwd.

Achter de woningen wordt een grote tuin aangelegd. Grote tuinen rondom de bebouwing bepalen in belangrijke mate mede het beeld: ze dragen namelijk bij aan een groen karakter van Heille. Daarnaast wordt in elk van de tuinen een nieuwe vijver gegraven.

Als uitgangspunt geldt dat de eigen parkeerbehoefte van de woning volledig op eigen terrein wordt opgevangen. Op het perceel is hiervoor ruimschoots voldoende ruimte beschikbaar.



## Hoofdstuk 2      Beleidskader

### 2.1    Rijksbeleid

#### **Structuurvisie Infrastructuur & ruimte**

##### *Algemeen*

De Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR) bevat het ruimtelijk beleid van het rijk als opvolger van de Nota Ruimte (2004). Het ontwerp van de SVIR is op 13 maart 2012 vastgesteld.

- In de SVIR is geen specifiek ruimtelijk beleid voor Heille geformuleerd.
- Wel zijn in de SVIR de dertien onderwerpen aangegeven die het rijk als 'nationaal belang' beschermingswaardig acht. Voor een aantal van deze onderwerpen is reeds een (beschermende) regeling opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, zie hierna).

##### *Nationaal Landschap*

In de SVIR zijn gebieden aangewezen die internationaal zeldzaam/uniek zijn, of die kenmerkend zijn voor Nederland.

- West Zeeuws Vlaanderen is als Nationaal Landschap aangeduid. In de SVIR is aangegeven welke kernkwaliteiten West Zeeuws Vlaanderen als gebied bezit.
- Binnen Nationale Landschappen geldt behoud door ontwikkeling als uitgangspunt. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, mits de kernkwaliteiten van het landschap worden behouden of worden versterkt.

Het plangebied ligt in het Nationaal Landschap. De kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap bevinden zich in het buitengebied. De voorliggende ontwikkeling vindt plaats binnen de kern. Wel dienen de doorzichten naar het buitengebied te worden geborgd.

#### **Besluit algemene regels ruimtelijke ordening**

Voor de ruimtelijke onderwerpen die de rijksoverheid van 'nationaal belang' acht, heeft de Minister van Infrastructuur & Milieu een beschermende regeling opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) dient een gemeentebestuur bij het vaststellen van een ruimtelijk plan de algemene regels van het Barro in acht te nemen.

Er worden door de in voorliggend bestemmingsplan beoogde ontwikkelingen geen nationale belangen geschaad.

## 2.2 Provinciaal beleid

### Omgevingsplan Zeeland 2012-2018

Het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 is het beleidsplan van de provincie Zeeland. Hierin staan de toekomstige ontwikkelingen van de fysieke leefomgeving. In dit omgevingsplan staat duurzame ontwikkeling met betrekking tot ruimtelijke ontwikkeling centraal. Daarnaast geeft het Omgevingsplan aan dat het van provinciaal belang is dat de regionale woningmarkten in Zeeland goed functioneren; dynamisch zijn, met voldoende nieuwbouw, doorstroming en veranderingen van de bestaande woningvoorraad.

Relevant voor dit woningbouwproject is dat in het Omgevingsplan Zeeland staat dat:

- de te bouwen woning bijdraagt aan doelstellingen van zorgvuldig ruimtegebruik, bundeling en het realiseren van kwaliteit en diversiteit;
- woningen moeten energiezuinig, veilig, comfortabel, toegankelijk en levensloopbestendig gebouwd worden;
- verevening dient plaats te vinden bij ontwikkelingen waarbij tevens wordt geïnvesteerd in omgevingskwaliteiten. Als uitzondering hierop kan de gemeente ook kiezen voor het instellen van een kwaliteitsfonds (zie gemeentelijk beleid).

In het Omgevingsplan is voor onder meer woningbouw de duurzaamheidsladder geïntroduceerd. De duurzaamheidsladder is een procesvereiste en houdt in dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan wordt gemotiveerd hoe een zorgvuldige afweging is gemaakt over het ruimtegebruik. De volgende stappen worden hiervoor uitgewerkt.

1. de ontwikkeling voorziet in een regionale, intergemeentelijke vraag;
2. Realisatie vindt plaats binnen het bestaand bebouwd gebied in de regio;
3. de locatie is of wordt multimodaal ontsloten.

Op dit moment is er nog geen regionaal woningbouwprogramma voor de regio Zeeuws-Vlaanderen. De realisatie van woningen in Heille kan daardoor nog niet getoetst worden aan een regionaal woningbouwprogramma.

Door de realisatie van deze woningen aan het bestaande stratenpatroon is sprake van een goede ontsluiting. Heille is tevens multimodaal ontsloten er bestaat de mogelijkheid om te ontsluiten per auto en per bus. De woningen worden gebouwd te midden van andere woningen aan de Heilleweg (oftewel inbreiding). Door deze verdichting wordt goed gebruik gemaakt van beschikbare ruimte in bestaand stedelijk gebied. De twee woningen dragen bij aan het patroon van organische groei van kernen zoals Heille.

Verder betaalt de initiatiefnemer een vereveningsbijdrage. Deze bijdrage wordt gestort in het gemeentelijk fonds woningbouwontwikkeling.

De invulling van het plangebied met twee woningen sluit zodoende aan op de doelstellingen uit het omgevingsplan.

### Verordening Ruimte provincie Zeeland

#### Artikel 2.2

In het bestemmingsplan waarin een nieuwe kleinschalige woningbouwlocatie in het landelijk gebied wordt toegelaten moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- het benutten van bestaande bebouwing;
- ruimte voor ruimte regeling;
- nieuwe landgoederen en buitenplaatsen.

In de toelichting op de verordening is aangegeven dat onder stedelijk gebied in elk geval buurtschappen worden verstaan.

Heille is een landelijke bebouwingsconcentratie in de gemeente Sluis. Hierdoor is artikel 2.2 niet van toepassing op het voorliggende project.

## 2.3 Gemeentelijk beleid

### Structuurvisie Goed Leven

#### *Algemene uitgangspunten Wonen*

In de structuurvisie Goed Leven van de gemeente Sluis geldt het uitgangspunt dat het aantal (reguliere) woningen niet toeneemt. Hierbij geldt het uitgangspunt dat rekening wordt gehouden met bestaande afspraken. Daarnaast biedt het wijzigingsplan de mogelijkheid om levensloop bestendig te bouwen.

#### *Verevening*

Woningbouwprojecten dienen bij te dragen aan een verbetering van de woon- en leefomgeving in de breedste zin van het woord. Dit kan ondermeer door sloop van woningen of herstructurering van woongebieden. Op basis van het bestemmingsplan Heille 1e herziening wordt verevend.

### Bestemmingsplan Heille 1e herziening

#### *Algemeen*

Door Gedeputeerde Staten is goedkeuring onthouden aan wijzigingsbevoegdheden B, C en D. Deze zijn opgenomen in artikel 18 van het bestemmingsplan Heille. Voor alle drie de wijzigingsbevoegdheden geldt dat in het afwegingskader voor toepassing van de wijzigingsbevoegdheid een voorwaarde ontbreekt waarin wordt bepaald dat feitelijk dient te worden voldaan aan het doen van een investering in de omgevingskwaliteit, de vereveningsbenadering zoals die omschreven is in het Omgevingsplan Zeeland, alvorens de bevoegdheid kan worden toegepast.

#### *Verevening*

Het principe van verevening wil zeggen dat een 'rode' ontwikkeling gepaard dient te gaan met een gelijktijdige investering in de omgevingskwaliteiten, publieke voorzieningen of de ruimtelijke kwaliteit. Daarbij moet het in alle gevallen gaan om een fysiek-ruimtelijke ontwikkeling die aantoonbaar zoveel mogelijk een directe relatie heeft met het initiatief of project. De relatie kan gelegd worden op individueel niveau, op projectniveau en/of op gebiedsniveau.

Door de provincie Zeeland is een "handreiking verevening" opgesteld (vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 15 januari 2008). De handreiking verevening geeft een nadere uitwerking aan het in het Omgevingsplan opgenomen principe voor verevening. Voor het toevoegen van een woning van ten minste 400 m<sup>3</sup> aan een landelijke bebouwingsconcentratie dient een investering van € 20,- per m<sup>3</sup> in de omgevingskwaliteit plaats te vinden.

**Woon visie Sluis**

Landelijk wonen is het woonmilieu in Helle dat van toepassing is op de aangewezen woningbouwlocatie. Inbreidingslocaties hebben binnen de gemeente Sluis de voorkeur boven uitbreidingslocaties. Aangezien de beoogde ontwikkeling een inbreidingslocaties betreft, voldoet de aanvraag aan die voorwaarde. Om te voldoen aan de woonbehoeften wil de gemeente inzetten op gedifferentieerde woningbouw. Op die manier wil men voorkomen dat bewoners uit de gemeente wegtrekken en tegelijkertijd potentiële bewoners van buiten de regio aantrekken. Deze locatie verdient de voorkeur aangezien er al een wijzigingsbevoegdheid ligt.

**2.4 Conclusie**

Beleidsmatig vormt de beoogde ontwikkeling van het woonperceel in Heille geen belemmering. De beoogde ontwikkeling sluit aan op het hiervoor aangegeven relevante rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid. De volgende overwegingen zijn daarbij van belang.

- Inbreiding gaat vóór uitbreiding; het perceel van de beoogde ontwikkeling is gelegen in het woonmilieu landelijk wonen, maar valt binnen de bebouwde komgrenzen en valt daarmee onder een inbreidingslocatie.
- De voorgenomen ontwikkeling past binnen de structuurvisie 'Goed Leven'.
- Zuinig ruimtegebruik en bundeling;
- Met de initiatiefnemer is een overeenkomst gesloten over het betalen van een bijdrage voor de investering in ruimtelijke kwaliteitswinst.



## Hoofdstuk 3 Sectorale toetsen

### 3.1 Waterparagraaf

Voor ruimtelijke plannen is de watertoets verplicht. De initiatiefnemer dient in dat kader in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over het ruimtelijke planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer.

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van waterschap Scheldestromen, verantwoordelijk voor het waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheer.

Het waterschap zal het wateradvies geven in het kader van het overleg ingevolge artikel 3.1.1 Bro.

#### Het huidige watersysteem

De kern Heille ligt in het afwateringsgebied van het gemaal Cadzand-Bad. Er zijn ter plaatse geen problemen ten aanzien van wateroverlast bekend. Op het perceel is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van een afwateringsloot die langs het perceel loopt en een drinkpoel.

#### Toekomstig watersysteem

Aan de hand van de watertoetscriteria is nagegaan of de beoogde uitbreiding strijdig is met waterdoelstellingen c.q. noodzaakt tot waterhuishoudkundige maatregelen.

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Waterveiligheid Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	In en/of aangrenzend aan het perceel bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen.
Wateroverlast (vanuit oppervlaktewater) Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende hoog bouwpeil om inundatie vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	De ontwikkeling zorgt voor een verharding van 250 m <sup>2</sup> per woning en een dam ter ontsluiting van beide percelen van 90 m <sup>2</sup> . Ter plaatse van nu open water. Het totaal verhard oppervlak zal toenemen met 590 m <sup>2</sup> . Voor compensatie van en met open water dient gerekend te worden met een pijlstijghoogte van 0,6 meter. In verband hiermee dient voorzien te worden in watercompenserende maatregelen. Per woning geldt een wateropgave van 46 m <sup>3</sup> . Dit komt overeen met een wateropgave van 76 m <sup>2</sup> per woning. In het kader van de omgevingsvergunning dient aangetoond te worden dat hieraan voldaan wordt. Dit kan

	zowel doormiddel van het toepassen van een natuurvriendelijke oever, een waterpoel in de achtertuin of verbreding van de sloot. Indien de sloot wordt verbreed dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden aangevraagd.
Grondwaterkwantiteit en verdroging Tegengaan / verhelpen van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en benutten van infiltratiemogelijkheden.	De woningen worden voorzien van een gescheiden riolering. Deze worden aangesloten op de huidige gemengde riolering. Indien voor dit gebied gescheiden riolering gerealiseerd wordt zal hierop aangesloten worden.
Hemel- en afvalwater (inclusief water op straat / overlast) Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	In de kern Heille ligt drukriolering waarop het vuilwater kan aansluiten. Afhankelijk van de plaatsing van de woningen zal op het druk rioolgemeel nabij huisnummer 19 of 21 aangesloten worden.
Volksgezondheid (water gerelateerd) Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	De situatie met betrekking tot de volksgezondheid veranderd niet door de ontwikkeling.
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveld dalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Niet van toepassing
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud / realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden en zuiveren.	De oppervlaktewaterkwaliteit wordt door de functiewijziging niet nadelig beïnvloed Uitlogende materialen zoals zink en lood worden niet gebruikt.
Grondwaterkwaliteit Behoud / realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	De ontwikkeling heeft geen invloed op de kwaliteit van het grondwater.
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Het plangebied ligt niet in de omgeving van natte natuur.
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat	Het plangebied is niet gelegen binnen de onderhoudstroken van het waterschap.

onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	Onderhoud van het oppervlaktewater wordt niet belemmerd ten gevolge van deze ontwikkeling.
Andere belangen waterbeheerder(s)	
Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Binnen het plangebied zijn geen objecten van de waterbeheerder gelegen, van belemmering is dan ook geen sprake.
Scheepvaart en/of wegbeheer Goede bereikbaarheid en in stand houden van veilige vaarwegen en wegen in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat, de provincie en/of het waterschap.	De ontwikkeling heeft geen invloed op de scheepvaart en/of het wegbeheer.

### Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de beoogde realisatie van de woningen niet strijdig is met waterdoelstellingen.

## 3.2 Archeologie

Het plangebied ligt op de provinciale Archeologische Monumenten Kaart binnen een kern van hoge archeologische waarde. Voor deze gebieden geldt een onderzoeksverplichting.

Door SOB Research is Archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met controleboringen. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 2. Op basis van onderzoeksgegevens kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied ter plaatse van een dekzandrug ligt, die overdekt wordt door een 0.65 tot 0.85 meter dik esdek. De top van het dekzand lijkt niet meer intact te zijn. Dit betekent dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten uit de Prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen klein kan worden geacht.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Archeologische Monumentenkaart wordt aangeduid als 'Terrein van hoge archeologische waarden'. Hier zou een verhoogde kans zijn op de aanwezigheid van archeologische resten vanaf de twaalfde eeuw, die kunnen worden gerelateerd aan de dorpskern Heille. Op basis van historisch onderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied in ieder geval vanaf de negentiende eeuw onbebouwd was.

### Advies SCEZ

Het SCEZ is het slechts gedeeltelijk eens met het door SOB Research uitgevoerde onderzoek. De kans op vondsten van de vroege prehistorie is gering. Echter voor de late prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen geldt dit niet. Voor deze tijden zijn vaak geen historische bronnen aanwezig waarop men zich kan baseren. Het verdient dan ook de aanbeveling om hiervoor aanvullend onderzoek te laten uitvoeren of archeologische begeleiding te laten plaatsvinden.

### **Conclusie**

De initiatiefnemer zal archeologische begeleiding laten plaatsvinden bij de graafwerkzaamheden van de funderingswerkzaamheden. Hiervoor dient nog wel een Programma van Eisen te worden opgesteld. Bezien wordt of de mogelijkheid bestaat om de woningen op een plaatfundering te bouwen.

### **3.3 Ecologie**

In deze paragraaf is de bestaande situatie vanuit ecologisch oogpunt beschreven en is aangegeven waaraan de beoogde ontwikkelingen - wat ecologie betreft - moeten worden getoetst. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen het toetsingskader dat door wettelijke regelingen wordt bepaald en het toetsingskader dat wordt gevormd door het beleid van rijk en provincie (gebiedsbescherming en soortbescherming).

#### **Gebiedsbescherming**

##### *Regelgeving*

Op 1 oktober 2005 is de (gewijzigde) "Natuurbeschermingswet 1998" in werking getreden. De Europese regelgeving in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn is nu geheel in Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De ecologische hoofdstructuur is beschermd in het provinciale beleid.

##### *Toetsing*

In de directe omgeving zijn geen gebieden aangewezen of aangemeld die vallen onder de Natuurbeschermingswet 1998 of de ecologische hoofdstructuur. Een nadere toetsing is dan ook niet noodzakelijk.

#### **Soortbescherming**

##### *Regelgeving*

De Flora- en faunawet bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De Flora- en faunawet is in zoverre voor het onderhavige bestemmingsplan van belang, dat bij de voorbereiding van het plan moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

##### *Beschermde soorten*

Tijdens het veldbezoek op 19 januari 2011 door J.J. van den Berg is een indruk verkregen van de beschermde natuurwaarden in het plangebied.

Het is een kleinschalig weiland omgeven door knotwilgen. In het perceel is een drinkpoel aanwezig. Het grasland wordt extensief gebruikt.

Het ruige grasland en de beplanting zijn ongeschikt als groeiplaats van beschermde plantensoorten.

In het plangebied kunnen broedvogels aanwezig zijn. Het betreft hier broedvogels van struweel, zoals merel en heggenmus. In de beplanting in de omgeving kunnen boombroeders, zoals tortelduif en houtduif voorkomen. Er zijn geen nesten waargenomen van vogels met een vaste nestplaats.

Het gebied vervult een functie als leefgebied voor algemene soorten zoogdieren (mol, huisspitsmuis en veldmuis). De knotwilgen zijn ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

De drinkpoel is mogelijk een voortplantingswater voor diverse soorten amfibieën. Het betreft hier algemene soorten als gewone pad, groene kikker en mogelijk kleine watersalamander. Ook alpenwatersalamander komt in de regio voor en zou de drinkput kunnen gebruiken (het landbiotoop is echter niet optimaal).

Voor de realisatie van het project moet de drinkpoel worden gedicht. Hierbij wordt gehandeld volgens de gedragscode van bouwend Nederland. Ter compensatie worden op een betere locatie op de percelen twee nieuwe drinkpoelen aangelegd.

Het gebied is als gevolg van ligging, inrichting en beheer ongeschikt als verblijfplaats van overig beschermde soorten en van de zwaar beschermde soorten, die staan vermeld op tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet.

### **Beoordeling**

De benodigde werkzaamheden ten behoeve van de realisatie van het project (bouwrijp maken, bouwwerkzaamheden) kunnen leiden tot aantasting van beschermde natuurwaarden. De beschermde natuurwaarden van het plangebied staan alle vermeld op tabel 1 of 2 (alpenwatersalamander) van de Flora- en faunawet. Er is geen ontheffing nodig voor de soorten uit categorie 1 (algemene soorten) daar er voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt. Dit geldt ook voor soorten van tabel 2 indien gewerkt wordt volgens de gedragscode van bouwend Nederland.

Naar verwachting worden er één of twee knotwilgen gerooid voor de realisatie van het project. De drinkpoel blijft behouden en vormt op termijn een onderdeel van de tuin. Tevens kunnen er broedvogels aanwezig zijn. De aantasting en verstoring van broedvogels dient te worden voorkomen door werkzaamheden buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot en met 15 juli) te laten starten of geen broedvogels te verstoren.

Het toekomstig gebruik van het plangebied zal niet leiden tot verstoring van beschermde natuurwaarden in de omgeving. In de huidige situatie wordt het gebied extensief gebruikt. Door de ligging midden in het kleinschalige agrarische landschap zijn er geen kwetsbare natuurwaarden in de directe omgeving aanwezig.

### **Conclusie**

Geconcludeerd wordt dat voor de beoogde ontwikkeling geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist is. Hierbij dient wel gewerkt te worden volgens een gedragscode en de principes van zorgvuldig handelen en mogen broedvogels niet verstoord worden.

Wat de gebiedsbescherming betreft mag worden geconcludeerd dat zowel de Natuurbeschermingswet 1998 als de Ecologische hoofdstructuur geen beletsel vormen voor de ontwikkeling.

### 3.4 Bodemkwaliteit

#### Toetsingskader

Volgens artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan onderzoek te worden verricht naar de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde nieuwe functie. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone gronden te worden gerealiseerd.

#### Onderzoek

Door Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium Zeeuws-Zeeland b.v. is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Verkennend bodemonderzoek Heilleweg 19 te Sluis, Projectnr. 07A0962, 11 oktober 2007. De conclusies uit het bodemonderzoek zijn als volgt. Voor het plangebied zijn in zowel de boven- als ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Voor een gedeelte buiten het plangebied zijn wel zintuiglijk waarnemingen aangetroffen van mogelijk asbestverdachte materialen.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. Voor het plangebied hoeft geen aanvullend onderzoek plaats te vinden.

#### Conclusie

Op basis van dit verkennend bodemonderzoek kan geconstateerd worden dat vervolgonderzoek en nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk zijn. Er zijn met betrekking tot de toekomstige activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

### 3.5 Wegverkeerslawaaï

#### Toetsingskader

Ten behoeve van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht. Woningen worden door de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) als geluidsgevoelige functie aangemerkt en moeten voldoen aan de normen die zijn gesteld in deze Wgh. Voor akoestisch onderzoek dient de geluidsbelasting te worden berekend met een tijdshorizon. De geluidsbelasting is beoordeeld voor het jaar 2021.

#### Geluidszones langs wegen

Langs alle wegen bevinden zich ingevolge de Wgh geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/uur-gebieden. Binnen de geluidszone van een weg moet de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen (onder andere woningen) aan bepaalde wettelijke normen te voldoen.

De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de kant van de weg. Onder stedelijk gebied wordt verstaan:

'het gebied binnen de bebouwde kom, doch met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens' (artikel 1 Wgh).

Er zijn geen gezoneerde wegen waarvan de geluidszone over de beoogde ontwikkeling valt.

### **30 km/uur gebieden**

Zoals uit het voorgaande wordt geconcludeerd geldt voor straten die zijn ondergebracht in een 30 km/uur-gebied (gedezoneerde wegen) geen wettelijke geluidszone en is akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai in nieuwe situaties op grond van de Wgh niet verplicht.

#### **Conclusie**

Wegverkeerslawaai vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

## **3.6 Luchtkwaliteit**

Ter plaatse van de beoogde woning kan op basis van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (achtergrondconcentratie geleverd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; RIVM) in combinatie met de afwezigheid van substantiële lokale bronnen worden geconcludeerd dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof op basis van de wet luchtkwaliteit onder de betreffende grenswaarden liggen. Ook de prognose voor 2015, 2020 en 2030 voorspelt geen overschrijding (gebaseerd op geodata van het rivm, mei 2011). Op basis van het Besluit Niet in Betekende Mate (NIBM) en de ingevulde NIBM-tool is tevens geconcludeerd dat de ontwikkeling (door de beperkte omvang) in niet betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Berekeningen zijn gelet op het voorgaande achterwege gelaten.

## **3.7 Bedrijven en milieuhinder**

In de directe omgeving van het plangebied liggen de Zandstraat en de Heilleweg. Aan de Zandstraat 2 en de Heilleweg 15 waren in het verleden twee agrarische bedrijven gevestigd. Deze bedrijven zijn intussen beëindigd, waardoor ze geen overlast meer veroorzaken voor de nieuwe woningen.

Verder zijn er in de omgeving geen hinderlijke bedrijven aanwezig. Er zijn dan ook geen belemmeringen voor de uitvoering van het voorliggende bestemmingsplan.

## **3.8 Externe veiligheid**

In het kader van het voorliggende wijzigingsplan is gekeken naar het aspect externe veiligheid. In de omgeving van het projectgebied bevinden zich geen risicovolle bedrijven. Ook vindt in de nabijheid van het projectgebied geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

#### **Conclusie**

Op basis van het verrichte onderzoek wordt geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid de uitvoering van het project niet in de weg staat.

### **3.9 Leidingen**

In en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen planologisch relevante solitaire leidingen en geen leidingstroken, hoogspanningsverbindingen en optisch vrije paden voor telecommunicatieverbindingen aanwezig waarmee in het wijzigingsplan rekening moet worden gehouden. Dienaangaande zijn er dan ook geen belemmeringen voor de in het plangebied aanwezige functies.



## Hoofdstuk 4 Juridische regeling en uitvoerbaarheid

### 4.1 Juridische regeling

De juridische regeling van het voorliggende wijzigingsplan is conform het geldende bestemmingsplan Heille. In het wijzigingsplan zijn de bestemmingen Tuin, Wonen en Erf opgenomen.

De bestemming Tuin is opgenomen voor de voortuin en naast de zijgevel van de woningen. De bestemming Wonen is opgenomen met een bouwvlak en een goothoogte- of boeibordhoogte van 4 meter. Uit het bestemmingsplan Heille blijkt dat de bouwhoogte 10 meter is. Het bouwvlak voor elke woning is 12 meter breed en 15 meter diep.

Op het erf mag erfbouwing worden gebouwd met een goothoogte van 3 meter.

### 4.2 Economische uitvoerbaarheid

De voorliggende ontwikkeling is een bouwplan op basis van artikel 6.2.1 Bro. Voor deze ontwikkeling dient een exploitatieplan te worden opgesteld. Hiervan kan worden afgeweken door de gemeentelijke kosten door middel van een anterieure overeenkomst af te dekken.

De gemeente is van mening dat er geen belemmeringen zijn aangaande de financiële uitvoerbaarheid. De voorgenomen ontwikkeling wordt geheel bekostigd door de initiatiefnemer (dit betreffen de kosten die vallen onder artikel 6.13 Wro jo. 6.2.3 en 6.2.4 Bro). De gemeentelijke kosten bestaan voornamelijk uit kosten voor planbegeleiding en publicaties. Daarnaast is het niet uitgesloten dat belanghebbenden een claim op planschade op grond van artikel 6.1 Wro indienen.

De gemeente heeft met de initiatiefnemer een anterieure overeenkomst gesloten. Het verhaal van de gemeentelijke kosten is op die manier anderszins verzekerd, zodat dit geen reden vormt tot het opstellen van een exploitatieplan.

### 4.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

#### Overleg ex artikel 3.1.1 Bro

In het kader het overleg ex artikel 3.1.1. Bro is het ontwerp wijzigingsplan aan het waterschap Scheldestromen en de Provincie Zeeland toegestuurd met het verzoek op dit plan te reageren.

#### Provincie Zeeland

De provincie Zeeland heeft aangegeven geen opmerkingen op het plan te hebben.

**Waterschap Scheldestromen***Samenvatting*

In de waterparagraaf geeft u een voorstel voor compensatiemaatregelen door toename van verhard oppervlak. Volgens de provinciale waterkansenkaart kenmerkt dit gebied zich door ruime infiltratiemogelijkheden. Voor aanpassing van het watersysteem is een watervergunning vereist. Verzocht wordt voor de aanleg van deze compensatiemaatregelen in overleg te treden met het waterschap.

*Beantwoording*

De gemeente neemt dit advies voor kennisgeving aan. Volledigheidshalve wordt in de waterparagraaf opgenomen dat bij wijzigingen aan de sloot een watervergunning noodzakelijk is.

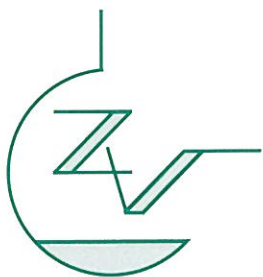
bijlagen

---

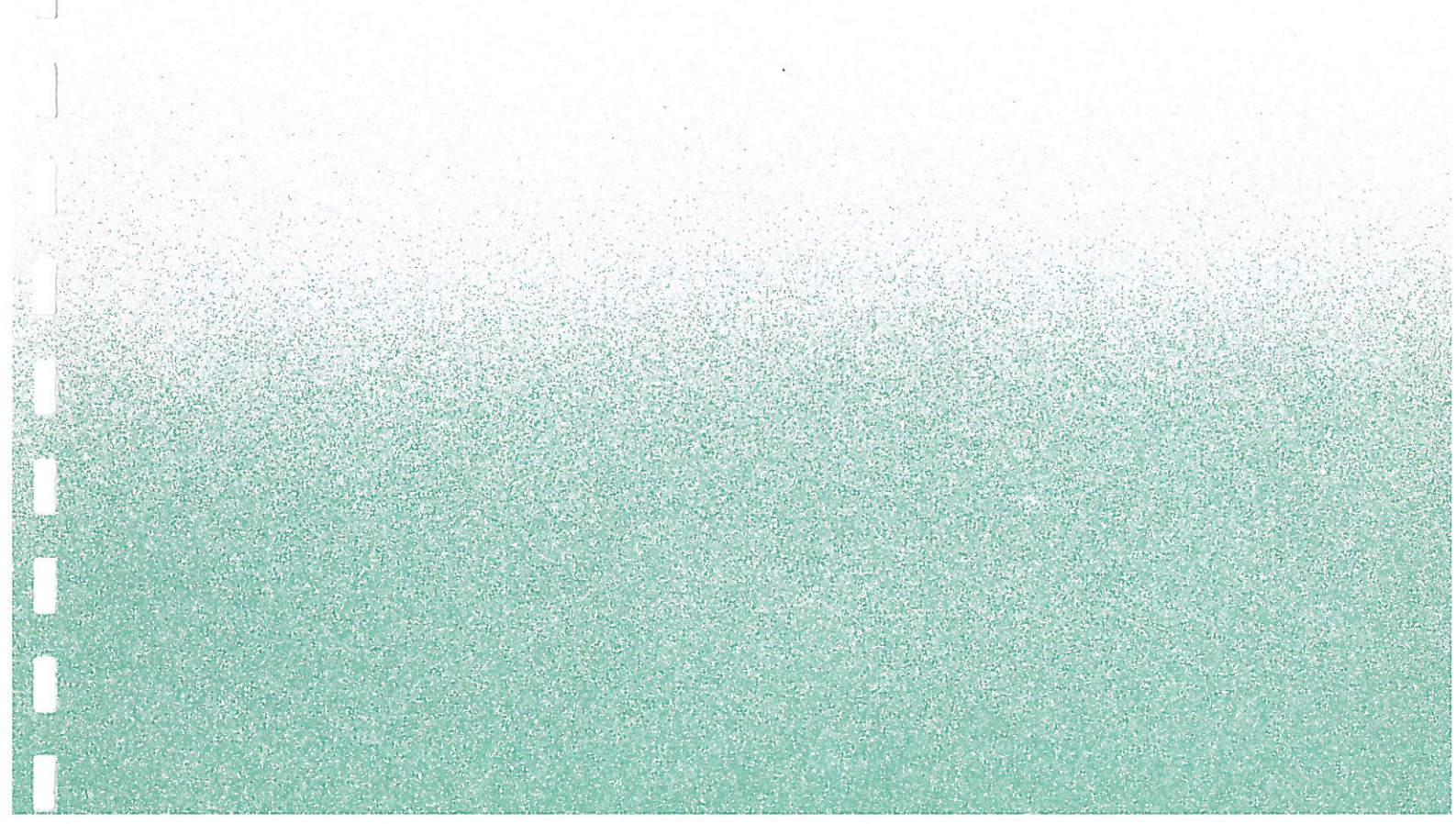
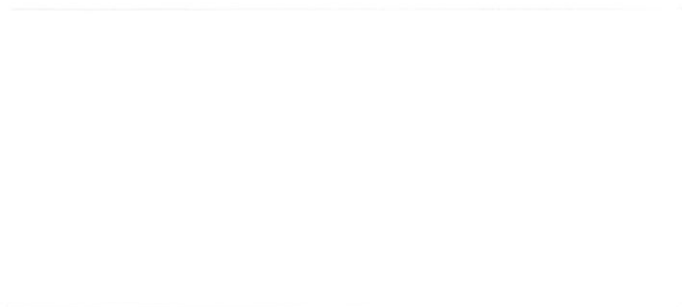


## **Bijlage 1      Bodemonderzoek**





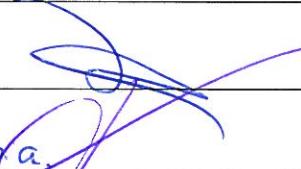
**GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM  
"ZEEUWS - VLAANDEREN" B.V.**



**Verkennend bodemonderzoek**

**Heilleweg 19 te Sluis**

Projectnr. 07A0962

<b>datum</b> 11 oktober 2007	<b>opgesteld</b> ing. J.C.T. van Hoije	<b>paraaf</b> 
<b>status</b> definitief	<b>gecontroleerd</b> ing. M.M.L. Ferket-van Broeck	<b>paraaf</b> b.a.

-----  
Projectnr.: 07A0962

Verkennend bodemonderzoek Heilleweg 19 te Sluis



**Opdrachtgever:**

Versluis Makelaardij

Nieuwstraat 15  
4501 BA Oostburg

**Uitgevoerd door:**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium  
"Zeeuws-Vlaanderen" B.V.

Zandbergsestraat 1  
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00  
Fax : 0114 63 57 54

<b>INHOUD</b>	<b>blz.</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2 VOORONDERZOEK</b>	<b>6</b>
2.1 Locatiegegevens	6
2.2 Vooronderzoek	6
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie	7
<b>3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN</b>	<b>8</b>
3.1 Certificering en accreditatie	8
3.2 Veldwerk	8
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
3.4 Grondwater	9
3.5 Monsteselectie en analyses	9
<b>4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK</b>	<b>11</b>
4.1 Algemene begrippen en toetsingskader	11
4.2 Grond	12
4.3 Grondwater	13
4.4 Toetsing van de hypothese	14
<b>5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>15</b>
<b>6 AANSPRAKELIJKHEID</b>	<b>16</b>

## BIJLAGEN

- I Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie
- II Situatietekening
- III Beschrijving boorprofielen
- IV Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
- V Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden
- VI Historische informatie (NVN 5725)
- VII Overzicht certificering/accreditatie

## 1 INLEIDING

In opdracht van Versluis Makelaardij heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. op de locatie Heilleweg 19 te Sluis een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut, 1<sup>e</sup> druk oktober 1999.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, c.q. inventariseren of het voormalige of huidige gebruik van het terrein en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In onderhavig rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde, vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Het afsluitende hoofdstuk van het rapport bevat de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

Adres	: Heilleweg 19
Plaats	: Sluis
Gemeente	: Sluis
Kadastrale gegevens	: Sluis O 306
Gebruik	: woning met tuin en weide, schuurtje en tuinhuis
Onderzocht oppervlak	: 3790 m <sup>2</sup>
RD-coördinaten (m)	: X = 17221, Y = 366007

De locatie is gelegen circa 4 km ten zuiden van de kern Sluis in het buurtschap Heille in een overwegend agrarisch gebied. De onderzoekslocatie betreft een perceel met een woning met tuin en weide, een schuurtje en een tuinhuis. Het te onderzoeken terrein is deels verhard met grind, aan de noord- en oostzijde van de woning.

Ten noorden en ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn boerderijen aanwezig. Ten westen grenst de onderzoekslocatie aan de openbare weg Heilleweg, met aan de overzijde agrarisch land. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich eveneens agrarisch land.

Als bijlage I is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen, een tekening van de huidige situatie waarop de onderzoeksgrenzen staan aangegeven is als bijlage II toegevoegd.

### 2.2 Vooronderzoek

Achter het tuinhuis is een bovengrondse dieselolietank aanwezig. Verder zijn er geen gegevens voorhanden met betrekking tot potentieel bodembedreigende activiteiten of de bodemkwaliteit op of direct om het te onderzoeken terrein. Voor uitgebreide historische informatie evenals vastlegging van deze per geraadpleegde informatiebron wordt verwezen naar bijlage VI: Historische informatie (NVN 5725).

### 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied en zijn omgeving varieert de deklaag van 1,5 tot 7,5 m. Deze slecht doorlatende deklaag ligt aan maaiveld als een holoceen klei/veendek (Westland Formatie) en wigt uit tegen de dekzanden van de Formatie van Twente langs de Belgische grens. De ondergrond is geologisch opgebouwd uit mariene, fluviatiele en eolische sedimenten. De oudste lagen behoren tot het Tertiair (Eoceen), de jongste afzettingen stammen uit het Kwartair (Holoceen).

Indien men het kwartaire dek wegdenkt, dan dagzoomt langs het tertiaire erosievlak de Formatie Rupel.

Het watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit fijne tot matig grove zanden van mariene, fluviatiele en eologische oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 20 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 150 m<sup>2</sup>/d. De bergingscoëfficiënt bedraagt ongeveer 0,20.

De eerste scheidende laag binnen het watervoerend pakket wordt gevormd door kleiafzettingen van de Formatie van Rupel. De dikte is circa 5 meter.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, de regionale grondwaterstromingsrichting is globaal noordoostelijk, er is niets bekend betreffende lokale invloeden (particuliere grondwateronttrekking).

## 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

### Hypothese:

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt één verdachte deellootatie aangemerkt, namelijk de bovengrondse dieselolietank. Het overige terrein wordt als onverdacht beschouwd.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank wordt het onderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

Het onderzoek op het onverdachte terreingedeelte wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN-ONV). Hierbij worden redelijkerwijs geen verontreinigingen verwacht in de vaste bodem dan wel in het freatisch grondwater.

In onderstaande tabellen is de te volgen onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksstrategie onverdachte locatie

Locatie	Aantal boringen			Analyses		
	tot 0.5 m-mv	én tot 2.0 m-mv	én met peilbuis	bovengrond: NEN 5740	ondergrond: NEN 5740	grondwater: NEN 5740
Onverdacht terreingedeelte	10	2	1	2	1	1

(1) indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1.0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1.0 m-mv; indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2.0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2.0 m-mv.

Tabel 1a Onderzoeksstrategie verdachte deellootatie

Locatie	Aantal boringen			Analyses	
	tot 0.5 m onder verontreinigingskern	én tot 1.0 m bij vulpunt	én met peilbuis (filter snijdend)	grond verontreinigingskern: d.s., o.s., minerale olie	grondwater: pH, EC, minerale olie, BTEX en naftaleen
Bovengrondse dieselolietank	2	1	1	1	1

### **3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN**

#### **3.1 Certificering en accreditatie**

Voor een overzicht van de verrichtingen, waarvoor Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. gecertificeerd of geaccrediteerd is, wordt verwezen naar bijlage VII: Certificering en accreditatie.

De analyses zijn uitbesteed aan Analytico Milieu B.V. te Barneveld (eveneens geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie voor het uitvoeren van milieukundige analyses zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 17025:2000 (L010)). De milieukundige grondanalyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

Tijdens de veldwerkzaamheden is met name aandacht geschonken aan eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen van de opgeboorde grond en het opgepompte grondwater.

#### **3.2 Veldwerk**

De veldwerkzaamheden zijn opgestart en uitgevoerd door de heer E.R.J. van Damme d.d. 13 september 2007 conform de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de bovengrondse tank zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd d.d. 24 september 2009.

##### Onverdacht terrein

Gelijkmatig verdeeld over het totale onverdachte terrein zijn tien boringen uitgevoerd tot 0.5 meter beneden maaiveld (m-mv) en twee boringen (nrs 4 en 10) zijn uitgevoerd tot 1.5 m-mv. Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is één boring (nr 2) doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (materiaal HDPE zonder zware metalen). Het filter (1 m lengte) is 0.5 meter beneden de grondwaterspiegel geplaatst. In de woning zijn geen boringen verricht, omdat deze bewoond is.

##### Bovengrondse dieselolietank

Rondom de bovengrondse dieselolietank zijn twee boringen (nrs 16 en 17) uitgevoerd tot 0.5 m-mv en één boring (nr 15) is uitgevoerd tot 1.0 m-mv ter plaatse van het vulpunt. Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is één boring (nr 14) doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (materiaal HDPE zonder zware metalen). Het filter (2 m lengte) is snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Het freatisch grondwater is op 24 september 2007 bemonsterd, in het veld zijn de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) bepaald.

De plaatsen van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op bijlage II: Situatietekening.

#### **3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

Voor gedetailleerde boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage III. Hieruit blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie tot een diepte van 0.5 m-mv bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. Dit traject kent een zwak tot sterk humeuze toevoeging. De ondergrond (traject 0.5 – 3.3 m-mv (einde boring)) bestaat uit matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig zand.

Zintuiglijk worden in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen en/of andere verontreinigingen waargenomen. Echter worden wel op het maaiveld langs de west- en zuidzijde van het tuinhuis asbestverdachte stukjes materiaal aangetroffen, waarschijnlijk afkomstig van het dak van het tuinhuis (zie situatietekening bijlage II). Deze asbestverdachte stukjes materiaal zijn niet nader onderzocht.

In het opgepompte grondwater uit de peilbuizen P1 (boring 2) en P2 (boring 14) worden organoleptisch geen verontreinigingen geconstateerd.

### 3.4 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 2 Gegevens grondwater

Nr.	Peilbuis filtertraj. [m-mv]	Grondwaterstand tijdens plaatsen peilbuis [m-mv]	Grondwaterstand tijdens bemonsteren [m-mv]	Zuurgraad (pH) [ - ]	Geleidbaarheid (EC) [ $\mu$ S/cm]
P1 (bpt 2)	2.30 – 3.30	1.8	1.5	6.4	660
P2 (bpt 14)	0.30 – 2.30	1.3	1.3	6.0	240

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

### 3.5 Monsterselectie en analyses

#### *Grond*

#### Onverdacht terrein

Op basis van bodemsoort en zintuiglijke waarnemingen zijn van de bovengrond twee mengmonsters (MM01 en MM02) en is van de ondergrond één mengmonster (MM03) samengesteld voor analyse op een standaard NEN 5740-grondpakket.

#### Bovengrondse dieselolietank

Op basis van bodemsoort en zintuiglijke waarnemingen is van de meest verdachte laag (de bovengrond) één mengmonster (MM04) samengesteld voor analyse op droge stof, organische stof en minerale olie.

In de op de volgende pagina weergegeven tabel 3 is een overzicht opgenomen van de grond(meng)monsters welke ter analyse bij het laboratorium zijn aangeboden.



Tabel 3 overzicht samenstelling grond(meng)monsters

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming
MM01	01	5 - 50	
	02(P1)	0 - 50	
	03	0 - 50	
	04	0 - 50	
	05	5 - 50	
	06	0 - 50	
	07	0 - 50	
MM02	08	0 - 50	
	09	0 - 50	
	10	0 - 50	
	11	0 - 50	
	12	0 - 50	
	13	0 - 50	
MM03	02(P1)	50 - 100	
		100 - 150	
		150 - 200	
	04	50 - 100	
	10	100 - 150	
		50 - 100	
MM04	14(P2)	0 - 50	
	15	0 - 50	
	16	0 - 50	
	17	0 - 50	

### Grondwater

#### Onverdacht terrein

Het grondwatermonster WM01 uit peilbuis P1 (boring 2) is geanalyseerd op een standaard NEN 5740-grondwaterpakket.

#### Bovengrondse dieseltank

Het grondwatermonster WM02 uit peilbuis P2 (boring 14) is geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEXN) en minerale olie.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

### 4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het Ministerie van V.R.O.M..

Deze toetsingsnormen zijn als streef- en interventiewaarden weergegeven in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", 24 februari 2000 gepubliceerd in de Staatscourant.

Ten aanzien van de groepsparameter EOX is in de circulaire geen interventiewaarde vastgesteld. De reden hiervoor is dat het hanteren van een dergelijke parameter geen toxicologische waarde heeft, de EOX-bepaling vervult een "trigger"-functie. Dit houdt in dat het bepalen van het gehalte EOX gebruikt wordt om een indicatie te verkrijgen of gehalten van individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen interventiewaarden kunnen overschrijden. In de NEN 5740 is aangegeven wanneer nader onderzoek naar individuele verbindingen noodzakelijk is.

De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

#### - *Streefwaarde*

De streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikte analysemethode. De streefwaarde is de grens waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

#### - *Interventiewaarde*

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd waarvan de interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid. Indien concentratieoverschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarden worden aangetoond, wordt de bodem als sterk verontreinigd aangeduid.

#### - *Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek*

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als: de helft van de som van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde). Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe noodzaak tot nader onderzoek, de bodem wordt dan als matig verontreinigd bestempeld.

De streef- en interventiewaarden van arseen en zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond, de overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven streef- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage IV aan het rapport toegevoegd, in bijlage V is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden.

## 4.2 Grond

### Analyseresultaten

In onderstaande overschrijdingstabel staan de analyseresultaten in mg/kg droge stof vermeld indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	Traject (m-mv)	Zware metalen								PAK (som 10)	Min. olie	EOX
		As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni	Zn			
<u>Onverdacht terrein</u>												
MM01	0.00-0.50											
MM02	0.00-0.50											
MM03	0.50-2.00											
<u>Bovengrondse dieseltank</u>												
MM04	0.00-0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- ## - : niet geanalyseerd  
 ## : kleiner dan streefwaarde/detectielimiet  
 ## 14 : overschrijding van de streefwaarde (lichte verontreiniging)  
 ## 14 : overschrijding van de tussenwaarde (matige verontreiniging)  
 ## 14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

### Interpretatie

#### Onverdacht terrein

In het bovengrondmengmonster MM01 (boring 1 t/m 7; traject 0.0 – 0.5 m-mv; zintuiglijk schoon) worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarden geconstateerd.

In het bovengrondmengmonster MM02 (boring 8 t/m 13; traject 0.0 – 0.5 m-mv; zintuiglijk schoon) worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarden geconstateerd.

In het ondergrondmengmonster MM03 (boring 2, 4 en 10; traject 0.5 – 2.0 m-mv; zintuiglijk schoon) worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarden geconstateerd.

#### Bovengrondse dieselolietank

In het bovengrondmengmonster MM04 (boring 14 t/m 17; traject 0.0 – 0.5 m-mv; zintuiglijk schoon) wordt geen verhoogde concentratie minerale olie boven de streefwaarde aangetroffen.

### 4.3 Grondwater

#### Analyseresultaten

In onderstaande overschrijdingstabel staan de analyseresultaten in µg/l vermeld indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grondwater (µg/l)

Componenten	Monstercode	
	WM01	WM02
<b>metalen</b>		
arseen (As)	20	-
cadmium (Cd)		-
chrom (Cr)		-
koper (Cu)		-
kwik (Hg)		-
lood (Pb)		-
nikkel (Ni)	18	-
zink (Zn)		-
<b>aromatische verbindingen</b>		
benzeen		
ethylbenzeen		
tolueen		
xylenen		
naftaleen		
<b>minerale olie</b>		
minerale olie		
<b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
1,1,1-trichloorethaan		-
1,1,2-trichloorethaan		-
1,1-dichloorethaan		-
1,2-dichloorethaan		-
Dichloormethaan		-
tetrachlooretheen (Per)	0.18	-
tetrachloormethaan (Tetra)		-
trichlooretheen (Tri)		-
trichloormethaan (chloroform)		-
1,2-dichlooretheen (cis)		-
Trans-1,2-dichlooretheen		-

- ## - : niet geanalyseerd  
 ## : kleiner dan streefwaarde/detectielimiet  
 ## 14 : overschrijding van de streefwaarde (lichte verontreiniging)  
 ## 14 : overschrijding van de tussenwaarde (matige verontreiniging)  
 ## 14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

#### Interpretatie

##### Onverdacht terrein

In het grondwatermonster WM01 uit peilbuis P1 (boring 2) worden licht verhoogde concentraties arseen, nikkel en tetrachlooretheen (Per) boven de streefwaarden aangetroffen.

##### Bovengrondse dieselolietank

In het grondwatermonster WM02 uit peilbuis P2 (boring 14) worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarde gedetecteerd.

#### **4.4 Toetsing van de hypothese**

##### Onverdacht terrein

De hypothese van een onverdachte locatie wordt niet gerechtvaardigd, de licht verhoogde concentraties arseen, nikkel en tetrachlooretheen (Per) in het grondwater uit peilbuis P1 (boring 2) zijn echter dusdanig dat vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk worden geacht.

##### Bovengrondse dieseltank

De hypothese van een verdachte locatie, met plaatselijke bodembelasting en een duidelijke kern wordt verworpen. De concentratieniveaus zijn dusdanig dat ook hier vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein aan de Heilleweg 19 te Sluis met een oppervlakte van 3790 m<sup>2</sup> is in september 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN 5740 waarna het volgende wordt geconcludeerd:

### Onverdacht terrein

In zowel de boven- als de ondergrond worden geen verontreinigingen aangetroffen. Wel zijn zintuiglijk op het maaiveld aan de west- en zuidzijde van het tuinhuis asbestverdachte stukjes materiaal aangetroffen, welke niet nader zijn onderzocht.

In het grondwater uit peilbuis P1 (boring 2) worden lichte verontreinigingen arseen, nikkel en tetrachlooretheen (Per) aangetroffen.

### Bovengrondse dieseltank

In de verdachte bodemlaag (traject 0.0 – 0.5 m-mv) worden geen verontreinigingen geconstateerd.

In het grondwater uit peilbuis P2 (boring 14) worden eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

Op basis van de gevonden resultaten van de grond en het grondwater wordt vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk geacht. Echter de geconstateerde asbestverdachte stukjes materiaal aan de west- en zuidzijde van het tuinhuis geven wel aanleiding voor aanvullend onderzoek en/of nader te nemen maatregelen.

Aanbevolen wordt de asbestverdachte stukjes materiaal nader te laten onderzoeken.

Indien grondafvoer plaatsvindt is het Bouwstoffenbesluit van kracht, onderhavig onderzoeksrapport kan in dat geval door het bevoegd gezag (Gemeente/Waterschap) als niet afdoende worden beschouwd.

## **6 AANSPRAKELIJKHEID**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. besteedt uitermate veel zorg aan het representatief in beeld brengen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van elke onderzoekslocatie.

De resultaten van bodemonderzoeken komen echter voort uit het verrichten van een beperkt aantal boringen en het samenstellen van een eveneens beperkt aantal monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen in de bodem niet geconstateerd worden tijdens het onderzoek.

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hier van afwijken.



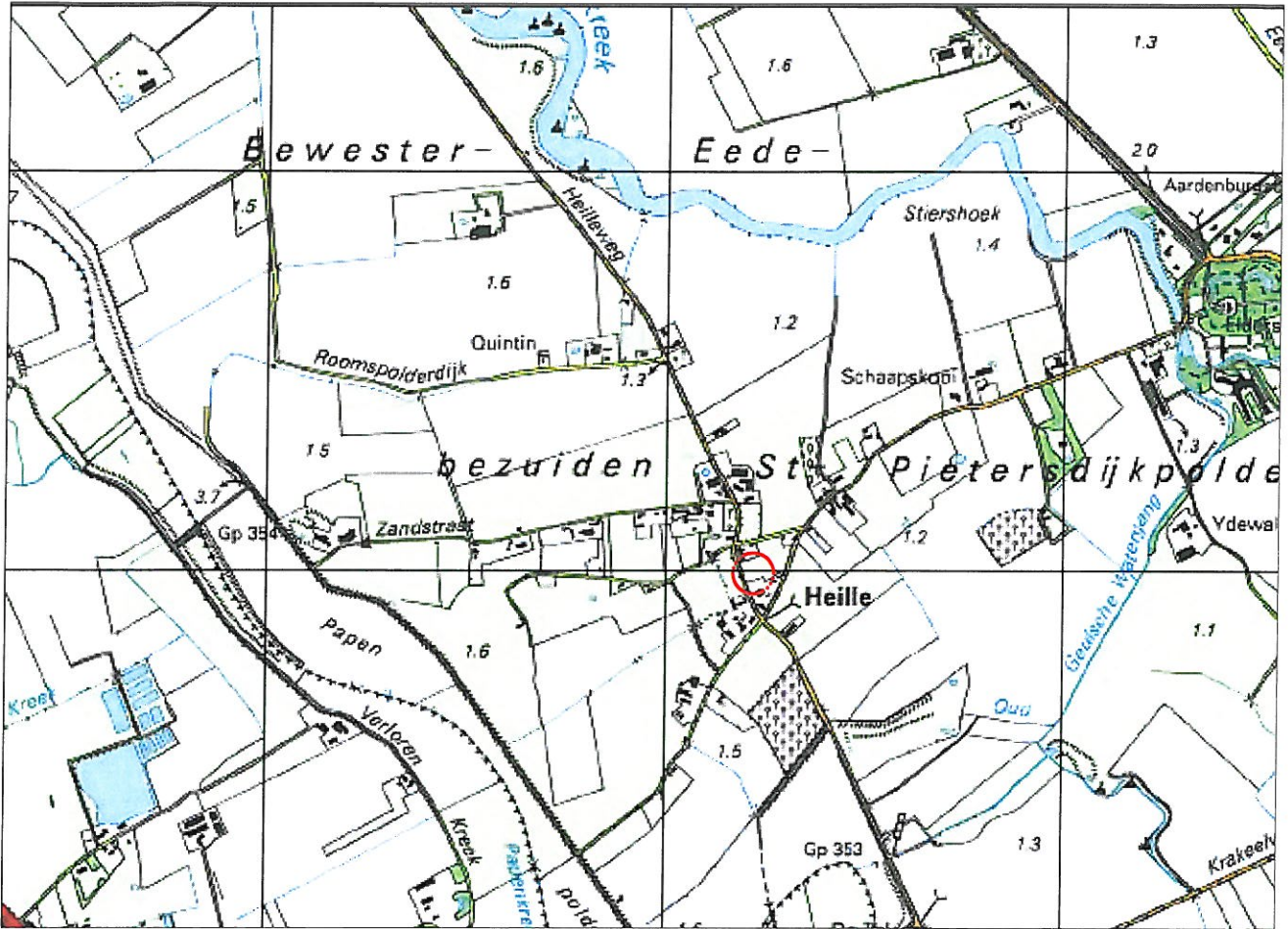
Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V.


# Bijlagen



**BIJLAGE I**

**Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie**

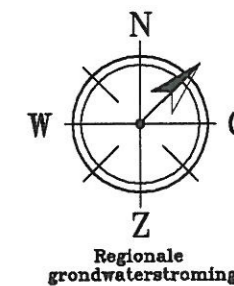
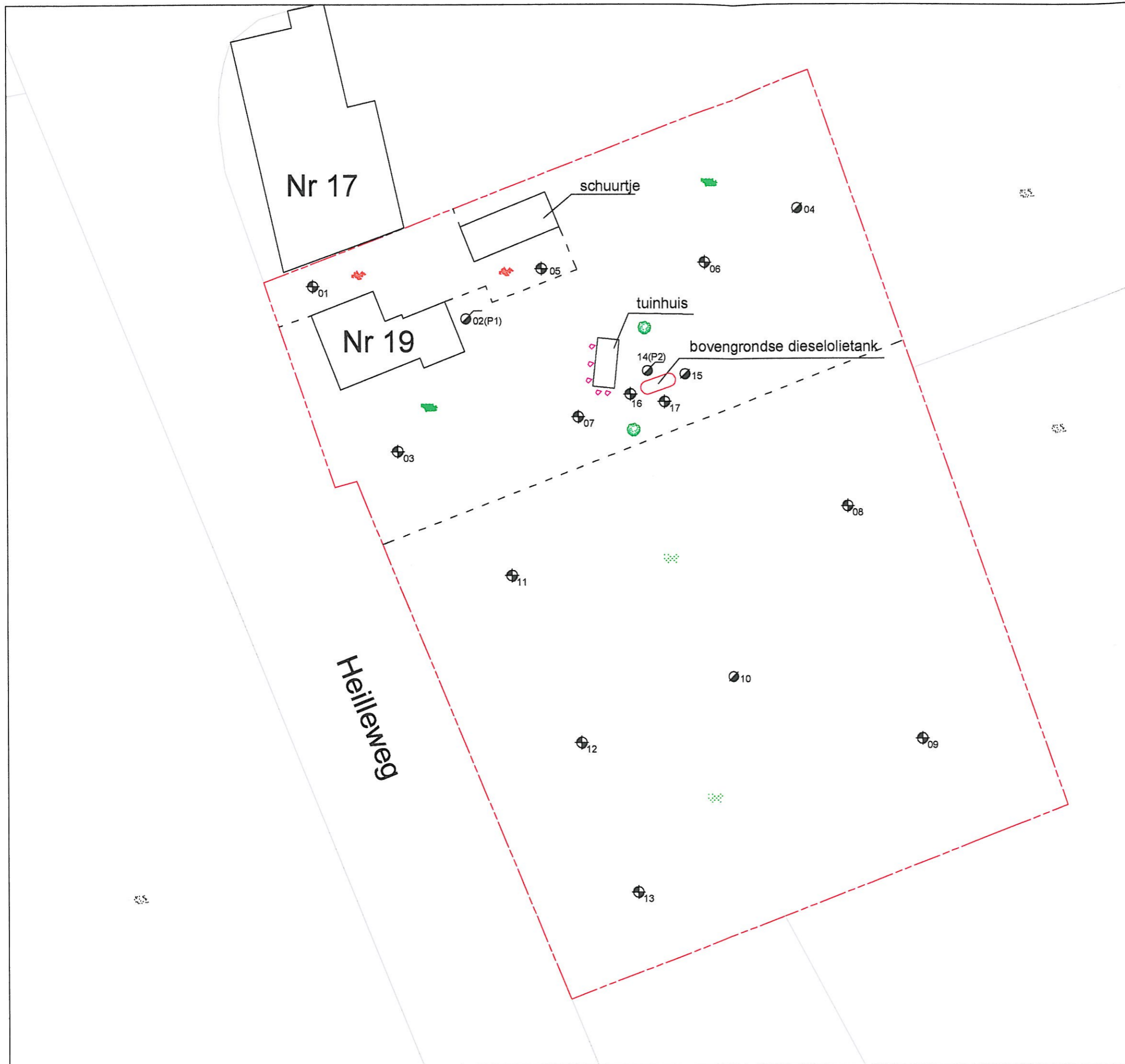


 situering onderzoekslocatie

project : Heilleweg 19 te Sluis

schaal : 1 : 20.000

**BIJLAGE II**      **Situatietekening**



**Legenda**

- - - Contour onderzoekslocatie
- Kadastrale grenzen
- Contour verhardingslagen/begroeiingen
- 01 Ondiepe boring
- 01 Diepe boring
- 01 (P1) Boring met peilbuis
- Bovengrondse tank
- Agrarisch land
- Gras/Weiland
- Tuin
- Bosschage/struikgewas
- grindverharding
- Stukjes asbestverdacht materiaal

Project : <b>Heilleweg 19 te Sluis</b>	
Figuur : Situatie verkennend bodemonderzoek	
Opdrachtgever : Versluis Makelaardij	Schaal : 1 : 350
Getekend : JvH	Datum : 08-10-2007
Formaat : A3	Projectnummer : 07A0962
Bestandnaam : rapportage/autocad/2007/07A0962	

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium  
"Zeeuws-Vlaanderen" b.v.

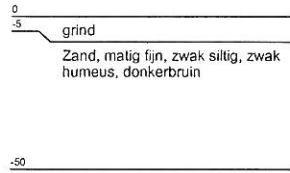
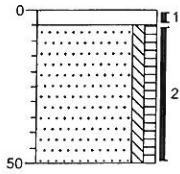
Zandbergestraat 1  
4569 TC Graauw  
Telefoon : (0114) 635 400  
Fax : (0114) 635 754  
E-mail : info@labzvl.nl



**BIJLAGE III**      **Beschrijving boorprofielen**

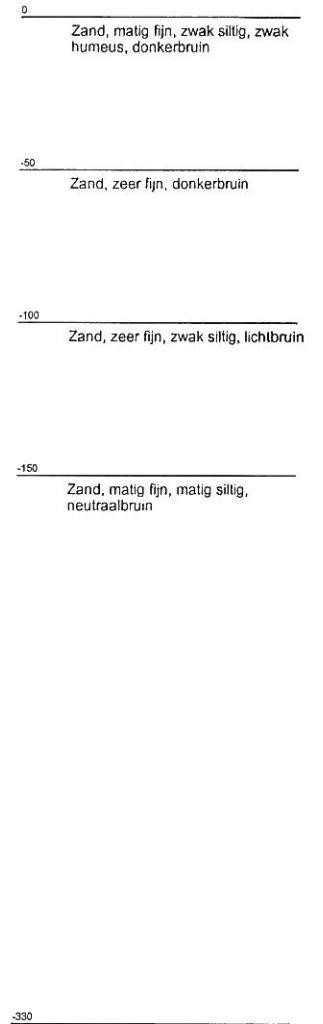
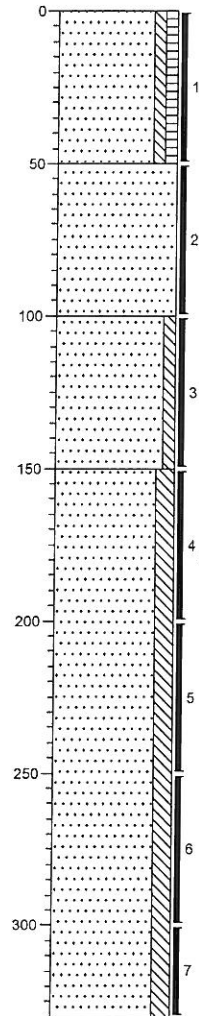
**Boring: 01**

Datum: 13-09-2007



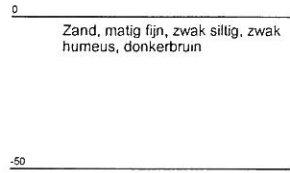
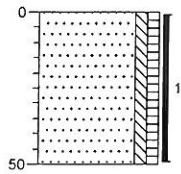
**Boring: 02(P1)**

Datum: 13-09-2007



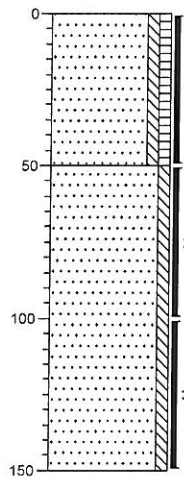
**Boring: 03**

Datum: 13-09-2007



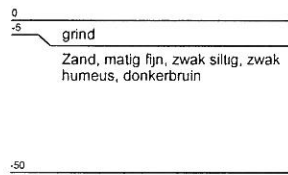
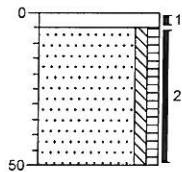
**Boring: 04**

Datum: 13-09-2007



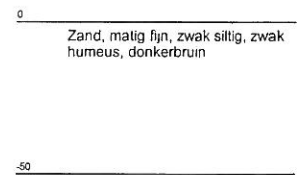
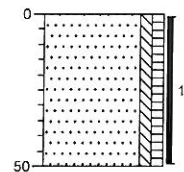
**Boring: 05**

Datum: 13-09-2007



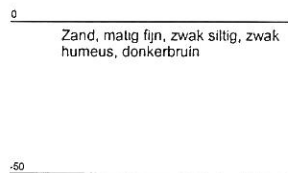
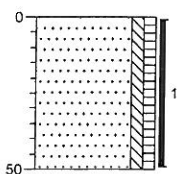
**Boring: 06**

Datum: 13-09-2007



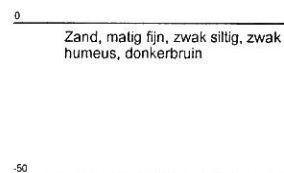
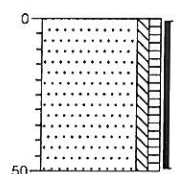
**Boring: 07**

Datum: 13-09-2007



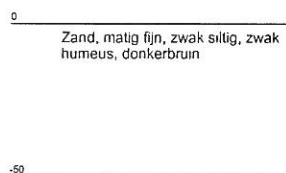
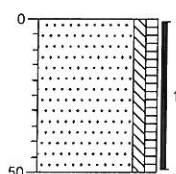
**Boring: 08**

Datum: 13-09-2007



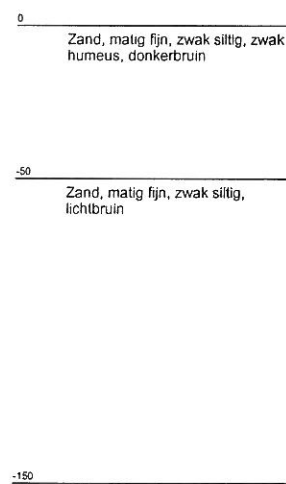
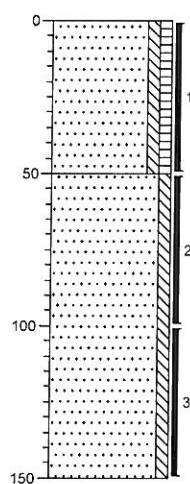
**Boring: 09**

Datum: 13-09-2007



**Boring: 10**

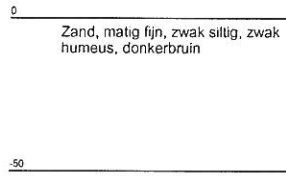
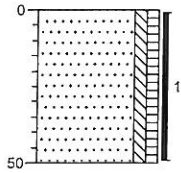
Datum: 13-09-2007





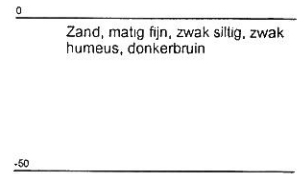
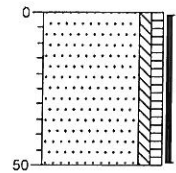
**Boring: 11**

Datum: 13-09-2007



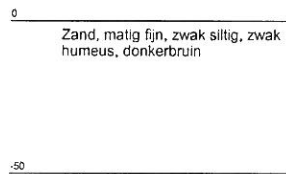
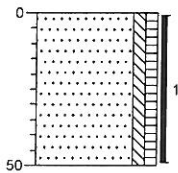
**Boring: 12**

Datum: 13-09-2007



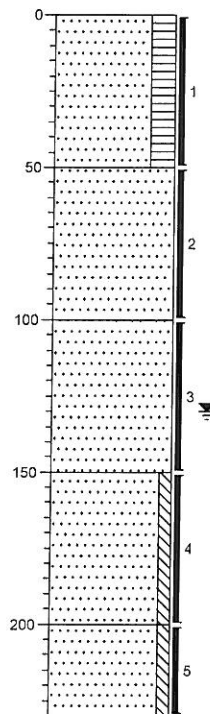
**Boring: 13**

Datum: 13-09-2007



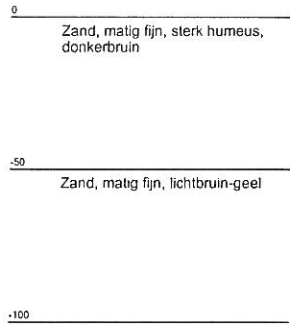
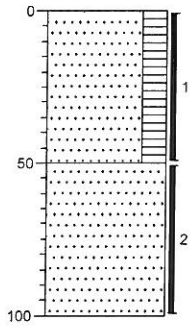
**Boring: 14(P2)**

Datum: 24-09-2007



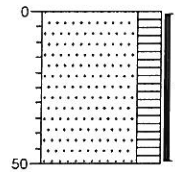
**Boring: 15**

Datum: 24-09-2007



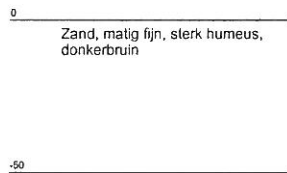
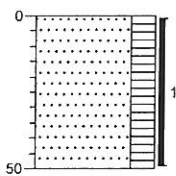
**Boring: 16**

Datum: 24-09-2007



**Boring: 17**

Datum: 24-09-2007



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

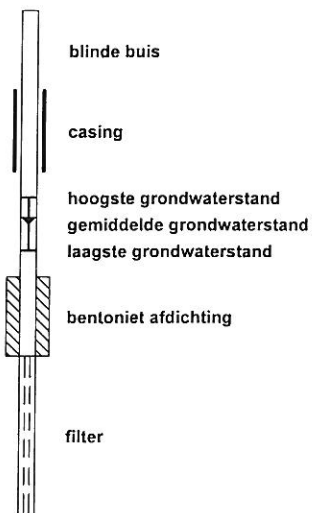
## zand

	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

## peilbuis



## 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

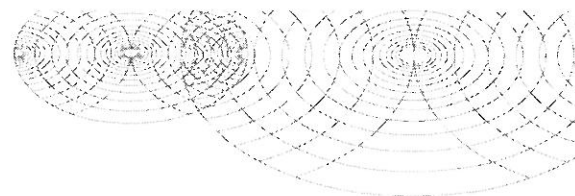
## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

**BIJLAGE IV          Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007125290**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
3414973				0503927953	MM01
3414974				0503927946	MM02
3414975				0503927959	MM03

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007128999**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
3429993				0690648511	WM01
3429993				0700420918	

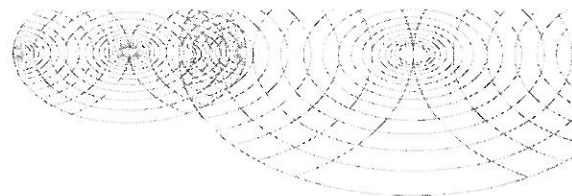
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	07A0962	Certificaatnummer	2007125290
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis	Startdatum	14-09-2007
Uw ordernummer	07A0962	Rapportagedatum	01-10-2007/17:51
Datum monstername	14-09-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Edwin van Damme	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	88.4	89.0	86.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.9	0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.0	96.6	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.9	7.8	3.0
<b>Metalen</b>				
S Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	10	12	8.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.16	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	5.1	<5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	35	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23	52	11
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>				
S EOX	mg/kg ds	0.14	0.10	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.027	0.12	0.016
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.023	0.0057
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.086	0.14	0.019
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.035	0.080	<0.010
S Chryseen	mg/kg ds	0.043	0.078	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.025	0.031	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.096	0.12	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.050	0.068	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.088	<0.010

### Nr. Monsteromschrijving

1	MM01
2	MM02
3	MM03

### Analytico-nr.

3414973
3414974
3414975

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Analytico Milieu B.V.

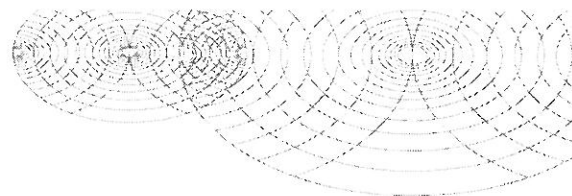
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07A0962	Certificaatnummer	2007125290
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis	Startdatum	14-09-2007
Uw ordernummer	07A0962	Rapportagedatum	01-10-2007/17:51
Datum monstername	14-09-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Edwin van Damme	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.45	0.75	0.090

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM01  
2 MM02  
3 MM03

**Analytico-nr.**

3414973  
3414974  
3414975

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

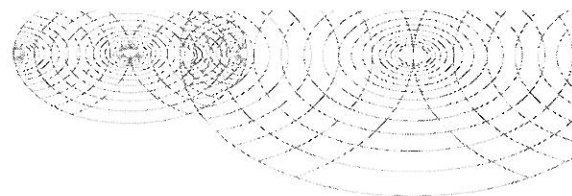
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**



Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007130552**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

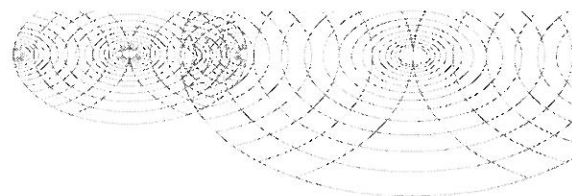
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen  
T.a.v. Jacqueline van Hoije  
Zandbergsestraat 1  
4569 TC GRAAUW

### Analysecertificaat

Datum: 01-10-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007125290
Uw projectnummer	07A0962
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis
Uw ordernummer	07A0962
Monster(s) ontvangen	14-09-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

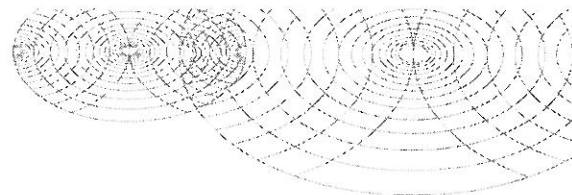
#### Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007130552**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74  
456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007128999**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004 / Gelijk.w.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74  
 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen  
T.a.v. Jacqueline van Hoije  
Zandbergsestraat 1  
4569 TC GRAAUW

### Analysecertificaat

Datum: 10-10-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007130553
Uw projectnummer	07A0962
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis
Uw ordernummer	07A0962
Monster(s) ontvangen	25-09-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07A0962	Certificaatnummer	2007130553
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis	Startdatum	25-09-2007
Uw ordernummer	07A0962	Rapportagedatum	09-10-2007/17:41
Datum monstername	24-09-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Wim de	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
<b>Minerale olie</b>		
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 WM02

**Analytico-nr.**  
3436527

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-0WD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*SK*



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007130553**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
3436527				0690562816	WM02
					WM01

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007130553**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74  
456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**BIJLAGE V Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden**

Projectnaam Heilleweg 19 te Sluis  
 Projectcode 07A0962

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04
Boring	01,02(P1),03,04,05, 06,07		08,09,10,11,12,13		02(P1),04,10		14(P2),15,16,17
Bodetype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1		ZS1H3
Zintuiglijk							PU7
Van (cm-mv)	0		0		50		0
Tot (cm-mv)	50		50		200		50
Humus (% op ds)	2.6		2.9		0.8		3.4
Lutum (% op ds)	5.9		7.8		3		0
Arseen [As]	10	<S	10	<S	10	<S	
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S	
Chroom [Cr]	10	<S	12	<S	8,4	<S	
Koper [Cu]	6,4	<S	11	<S	5	<S	
Kwik [Hg]	0,1	<S	0,16	<S	0,1	<S	
Lood [Pb]	20	<S	35	<S	10	<S	
Nikkel [Ni]	5	<S	5,1	<S	5	<S	
Zink [Zn]	23	<S	52	<S	11	<S	
Anthraceen	0,005	<	0,023	----	0,006	----	
Benzo(a)anthraceen	0,035	----	0,08	----	0,01	<	
Benzo(a)pyreen	0,096	----	0,12	----	0,01	<	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	----	0,068	----	0,01	<	
Benzo(k)fluorantheen	0,025	----	0,031	----	0,01	<	
Chryseen	0,043	----	0,078	----	0,01	<	
Fenanthreen	0,027	----	0,12	----	0,016	----	
Fluorantheen	0,086	----	0,14	----	0,019	----	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,074	----	0,088	----	0,01	<	
Naftaleen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	
PAK 10 VROM	0,44	<S	0,75	<S	0,041	<S	
EOX	0,14	<S	0,1	<S	0,1	<S	
Minerale olie C10 - C16		----		----		----	
Minerale olie C16 - C22		----		----		----	
Minerale olie C22 - C30		----		----		----	
Minerale olie C30 - C40		----		----		----	
Minerale olie (totaal)	20	<T	20	<T	20	<T	20
Droge stof	88,4	----	89	----	86,6	----	87,1
Gloei-rest	97	----	96,6	----	99	----	96,2

**Toelichting bij de tabel:**

**Toetsing:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- \* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I

**Zintuiglijke waarnemingen:**

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

**Gradatie:**

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0,8 3			2,6 5,9			2,9 7,8			3,4 0		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	17	24	31	18	27	35	19	28	37			
Cadmium [Cd]	0,45	3,6	6,7	0,51	4,0	7,6	0,53	4,2	7,9			
Chroom [Cr]	56	134	213	62	148	235	66	157	249			
Koper [Cu]	17	54	91	20	63	106	21	67	113			
Kwik [Hg]	0,21	3,6	7,0	0,22	3,8	7,4	0,23	4,0	7,7			
Lood [Pb]	54	195	336	59	212	365	61	220	379			
Nikkel [Ni]	13	46	78	16	56	95	18	62	107			
Zink [Zn]	60	185	309	72	220	368	78	239	400			
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40			
EOX	0,30			0,30			0,30					
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	13	657	1300	15	732	1450	17	859	1700

**Toelichting bij de tabel:**

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.

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

Projectnaam Heilleweg 19 te Sluis  
 Projectcode 07A0962

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	WM01		WM02	
Datum	24-9-2007		24-9-2007	
pH	6,4		6	
Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	660		240	
Filternummer	P1		P2	
Van (cm-mv)	230		30	
Tot (cm-mv)	330		230	
GWS (cm-mv)	151		132	
Arseen [As]	20	*		
Cadmium [Cd]	0,4	<S		
Chroom [Cr]	1	<S		
Koper [Cu]	8,1	<S		
Kwik [Hg]	0,05	<S		
Lood [Pb]	5	<S		
Nikkel [Ni]	18	*		
Zink [Zn]	16	<S		
Naftaleen (BTEXN)	0,2	<T	0,2	<T
Benzeen	0,2	<S	0,2	<S
Ethylbenzeen	0,2	<S	0,2	<S
Tolueen	0,2	<S	0,2	<S
Xylenen (som)		----		----
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	<	0,2	<
ortho-Xyleen	0,2	<	0,2	<
BTEX (som)		----		----
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<T		
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<T		
1,2-Dichloorbenzeen	0,1	<		
1,2-Dichloorethaan	0,1	<S		
1,3-Dichloorbenzeen	0,1	<		
1,4-Dichloorbenzeen	0,1	<		
CKW (som)	0,18	----		
Chloorbenzenen (som)		----		
Dichloorbenzenen (som)		----		
Monochloorbenzeen	0,1	<S		
Tetrachlooretheen (Per)	0,18	*		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	<T		
Trichlooretheen (Tri)	0,1	<S		
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	<S		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,07	<		
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<T		
Minerale olie C10 - C16		----		----
Minerale olie C16 - C22		----		----
Minerale olie C22 - C30		----		----
Minerale olie C30 - C40		----		----
Minerale olie (totaal)	40	<S	40	<S

**Toelichting bij de tabel:**

## Toetsing:

<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )**

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
PAK 10 VROM (interventiecator)			1,00
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	50	325	600

**Toelichting bij de tabel:**

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 VI**      **Historische informatie (NVN 5725)**

## Historische informatie

### Algemene gegevens

Locatie	: Heilleweg 19 te Sluis
Huidige eigenaar <sup>1)</sup>	: J.A.P. Hamers
Kadastrale gegevens <sup>1)</sup>	: Sluis O 306
Huidige bestemming	: woning, schuurtje, tuinhuis met tuin en weide
Toekomstige bestemming	:

### Historische gegevens

*De historische gegevens hebben betrekking op de onderzoekslocatie inclusief haar directe omgeving:*

Voormalige bestemming	: woning met agrarisch land
-----------------------	-----------------------------

#### *Topografische kaarten*

verkend in 1856 – 1858 <sup>2)</sup>	: agrarisch land
verkend in 1945 – 1951 <sup>3)</sup>	: bebouwd, agrarisch land
verkend in 1989 – 1995 <sup>4)</sup>	: bebouwd, agrarisch land

Overig historisch (kaart)materiaal	: -
------------------------------------	-----

Hinderwet- en milieuvergunning	: -
--------------------------------	-----

(Oude) vuilstortplaatsen	: voor zover bekend, niet aanwezig
--------------------------	------------------------------------

Voormalige waterlopen	: voor zover bekend, niet aanwezig
-----------------------	------------------------------------

(Voormalige) brandstoftanks	: 1 bovengrondse dieselolietank aanwezig
-----------------------------	--

Eerder bodemonderzoek	: voor zover bekend, niet eerder uitgevoerd
-----------------------	---

### Overige gegevens

-

### Locatie inspectie

Tijdens de locatie inspectie is geconstateerd dat er een bovengrondse dieseltank op de onderzoekslocatie aanwezig is en op het maaiveld langs de west- en zuidzijde van het tuinhuis zijn asbestverdachte stukjes materiaal aangetroffen.

### Resultaat vooronderzoek:

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt één verdachte deellocatie aangemerkt, namelijk de bovengrondse dieselolietank. Het overige terrein wordt als onverdacht beschouwd.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank wordt het onderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

Het onderzoek op het overige terrein wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN-ONV). Hierbij worden redelijkerwijs geen verontreinigingen verwacht in de vaste bodem dan wel in het freatisch grondwater.

### **Geraadpleegde bronnen**

- 1) Kadaster via internet (<https://kadata.kadaster.nl>)
- 2) *Grote Historische Provincie Atlas 1 : 25000, Zeeland 1856-1858, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96271 8*
- 3) *Topografische Dienst Emmen, diverse topografische deelkaarten van Nederland 1 : 25000, betrekking hebbende op Zeeland, verkend van 1945 tot 1951*
- 4) *Grote Provincie Atlas, Zeeland, 1 : 25000, verkend tussen 1989 en 1995, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96207 6*



## **BIJLAGE VII            Certificering en Accreditatie**

### **Veldwerkzaamheden**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- uitvoering van veldwerkzaamheden met betrekking tot milieukundig bodemonderzoek conform AS SIKB 2000 (Kwalibo-erkend);
- uitvoering van Bouwstoffenbesluitonderzoeken conform het Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit Onderdeel Monsterneming (AP04-M, pakket M1).

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is gecertificeerd door Eerland Certification voor de volgende onderdelen:

- uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot asbest bodemonderzoek conform BRL SIKB 2018 (Kwalibo-erkend);
- uitvoering van milieukundige saneringsbegeleiding conform BRL SIKB 6001 (Kwalibo-erkend).

### **Analyses**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige analyses op grondwater zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 17025:2000 (L201), (Kwalibo-erkenning voor grondwater wordt per 1 januari 2008 van kracht);

Voor het verrichten van AP04 analyses en milieukundige analyses op grond worden de monsters uitbesteed aan Analytico Milieu B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van analyses conform AP04 en milieukundige grondanalyses conform AS 3000 (Kwalibo-erkend).

Voor het verrichten van asbest identificaties op grond, puin en plaatmateriaal worden de monsters uitbesteed aan RPS Analyse B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA Testen voor het uitvoeren van identificaties van materialen conform NEN 5896.


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07A0962	Certificaatnummer	2007128999
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis	Startdatum	21-09-2007
Uw ordernummer	07A0962	Rapportagedatum	03-10-2007/12:38
Datum monstername	20-09-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Wim de Kock	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Dichloorbenzenen ( som 3 )	µg/L	--
Q Chloorbenzenen ( som 4 )	µg/L	--
Q CKW ( som 8 )	µg/L	0.18
<b>Minerale olie</b>		
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 WM01

**Analytico-nr.**  
3429993

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

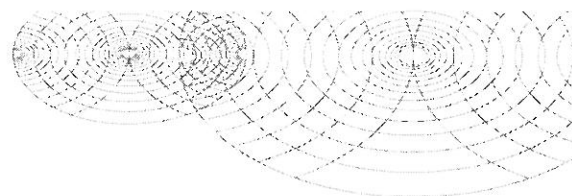
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
VA




**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007125290**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

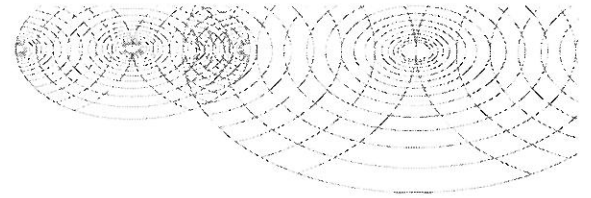
**Analytico Milieu B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74  
 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen  
T.a.v. Jacqueline van Hoije  
Zandbergsestraat 1  
4569 TC GRAAUW

### Analysecertificaat

Datum: 04-10-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007130552
Uw projectnummer	07A0962
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis
Uw ordernummer	07A0962
Monster(s) ontvangen	25-09-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

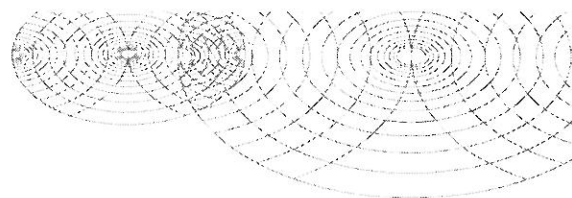
#### Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Borneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07A0962	Certificaatnummer	2007130552
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis	Startdatum	25-09-2007
Uw ordernummer	07A0962	Rapportagedatum	04-10-2007/17:34
Datum monstername	24-09-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Wim de	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	87.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4 1)
S Gloeirest	% (m/m) ds	96.2
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20

**Nr. Monsteromschrijving**

1 MM04

**Analytico-nr.**

3436525

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

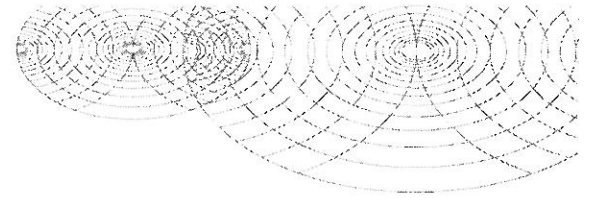
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*GW*

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007130552**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
3436525				0503928174	MM04

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen  
T.a.v. Jacqueline van Hoijs  
Zandbergsestraat 1  
4569 TC GRAAUW

**Analysecertificaat**

Datum: 03-10-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007128999
Uw projectnummer	07A0962
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis
Uw ordernummer	07A0962
Monster(s) ontvangen	21-09-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07A0962	Certificaatnummer	2007128999
Uw projectnaam	Heilleweg 19 te Sluis	Startdatum	21-09-2007
Uw ordernummer	07A0962	Rapportagedatum	03-10-2007/12:38
Datum monstername	20-09-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Wim de Kock	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
Q Arseen (As)	µg/L	20
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	8.1
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	18
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	16
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.18
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10

**Nr. Monsteromschrijving**  
1 WM01

**Analytico-nr.**  
3429993

Analytico Milieu B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





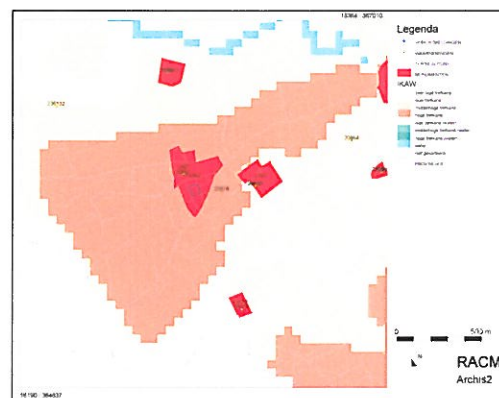
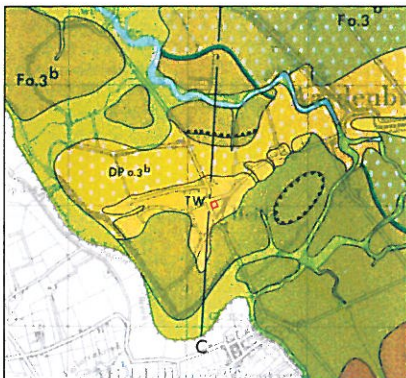
## **Bijlage 2      Archeologisch onderzoek**





# Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille, Gemeente Sluis

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek  
Planontwikkeling Kavel Sluis O 306  
gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille, Gemeente  
Sluis

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille,  
Gemeente Sluis**

J. Ras

SOB Research,  
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research  
Heinenoord, oktober 2009

ISBN/EAN: 978-90-5801-570-9

Projectnummer 1394-0710

# Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille, Gemeente Sluis

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	4
1.5	Onderzoeksteam	5
<b>2.</b>	<b>Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken</b>	<b>7</b>
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	7
<b>3.</b>	<b>Resultaten archiefonderzoek</b>	<b>9</b>
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	13
3.4	Luchtfoto's	15
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	15
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	16
<b>4.</b>	<b>Resultaten veldonderzoek</b>	<b>17</b>
4.1	Inleiding	17
4.2	Booronderzoek	17
4.3	Geologische opbouw	17
4.4	Archeologische indicatoren	18
<b>5.</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>19</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>21</b>
	<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage 1:</b>	Administratieve gegevens	<b>25</b>
<b>Bijlage 2:</b>	Archeologische en geologische tijdschaal	<b>27</b>
<b>Bijlage 3:</b>	Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille, Gemeente Sluis	<b>29</b>
<b>Bijlage 4:</b>	SOB Research: Gegevens	<b>31</b>

# 1. Inleiding

## 1.1. Planontwikkeling

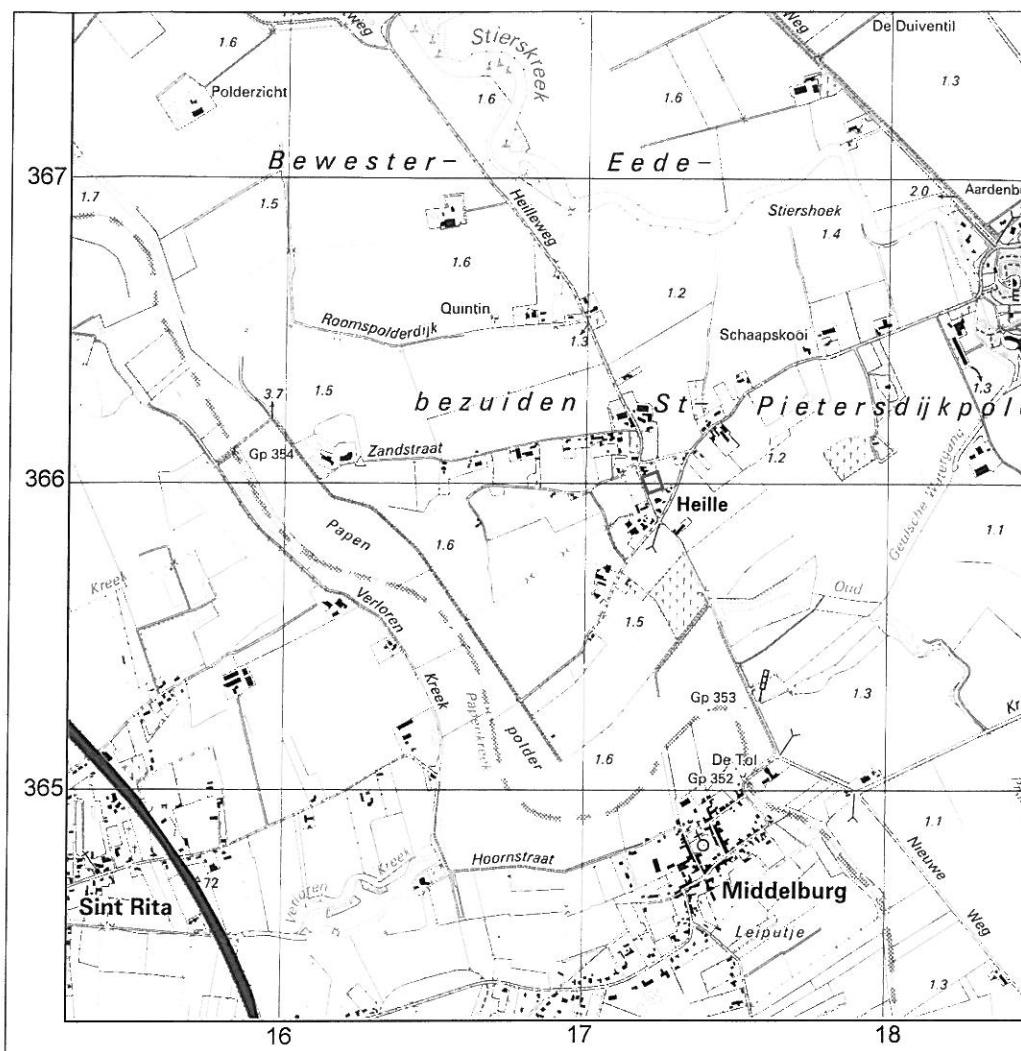
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de vergunningverlening voor de bouw van twee woningen ter plaatse van de kavel Sluis O 306 gedeeltelijk aan de Heilleweg 19 te Heille (Gemeente Sluis). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 2500 vierkante meter. Ten behoeve van de planvorming dient een bouwvergunning te worden aangevraagd. 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 Monumenten 2007 (WAMZ) en de KNA 3.1) en het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De afbakening van het onderzoeksgebied is gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied (zie Afbeelding 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 Versluijs Makelaardij uit Oostburg 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 (Aanvraag 'Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19 te Heille (Gemeente Sluis)', d.d. 17 september 2007) is door Versluijs Makelaardij 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

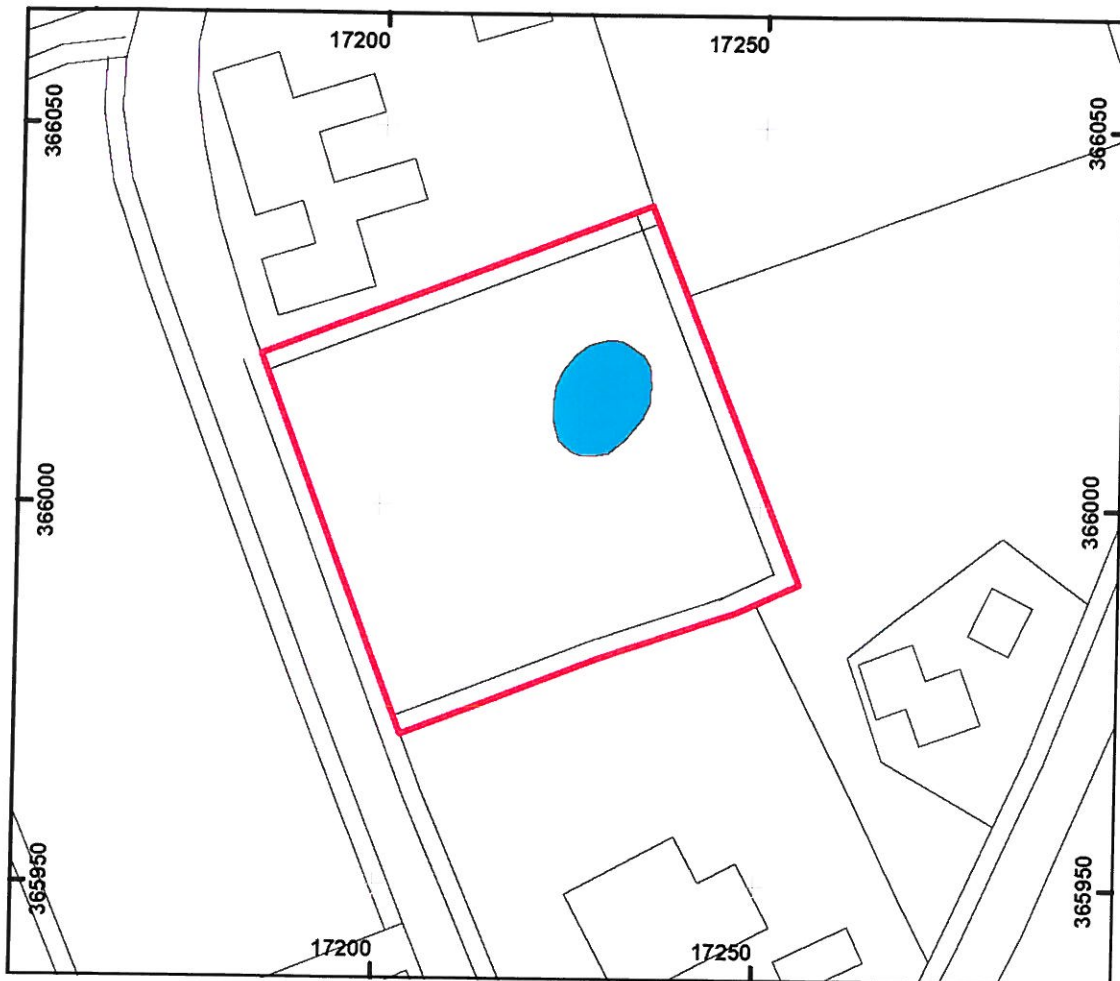
Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Naast het uitvoeren van een literatuuronderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om de aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Op basis van de verkregen gegevens is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Het Archeologisch Verwachtingsmodel is vervolgens in het veld getoetst. Het veldonderzoek vond plaats op 19 oktober 2007. 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 onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

F. G. R. D'hondt	coördinatie veldwerk, uitvoering veldwerk, gegevensverwerking
J. Ras	archiefonderzoek, rapportage



**Abbeelding 3.** Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Kaartschaal 1: 1.1000. De ligging van een drinkpoel is blauw gemarkeerd. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2007].



## 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 Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2) 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 Veldonderzoek

Ter toetsing van het Archeologisch Bureauonderzoek is een veldonderzoek door middel van grondboringen uitgevoerd. Daartoe werden drie boringen verspreid over het terrein gezet.

### 2.4 Rapportage

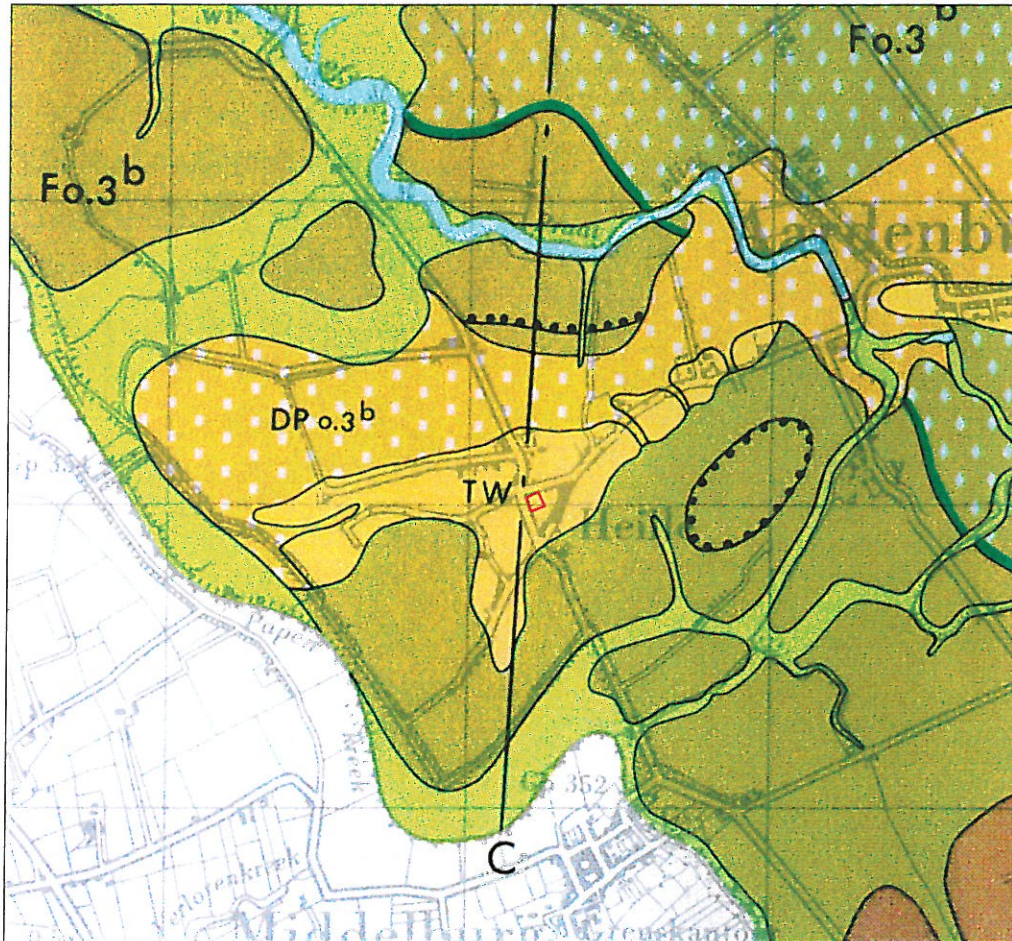
Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.



### 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 Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), van de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (Alterra) en van de Bodemkaart van Nederland (Alterra). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

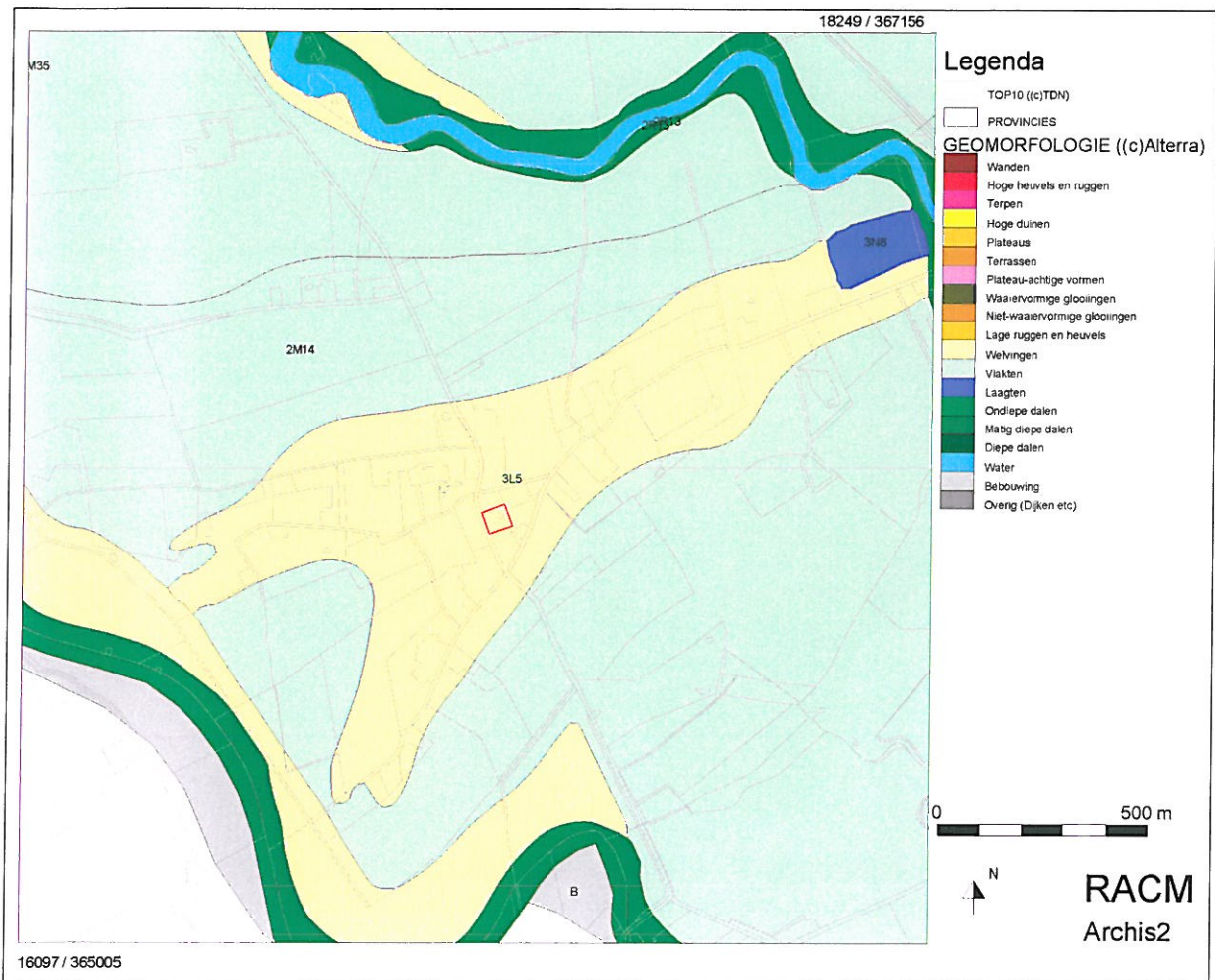


**Afbeelding 4.** De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, blad Zeeuwsch-Vlaanderen. Schaal 1: 25.000.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Zeeuwsch-Vlaanderen, wordt weergegeven met code TW (zie Afbeelding 4). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit de Formatie van Twente (lithostratigrafie volgens de Mulder et al; Formatie van Boxtel), ontwikkeld als dekzand dikker dan twee meter. Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een dekzandrug.

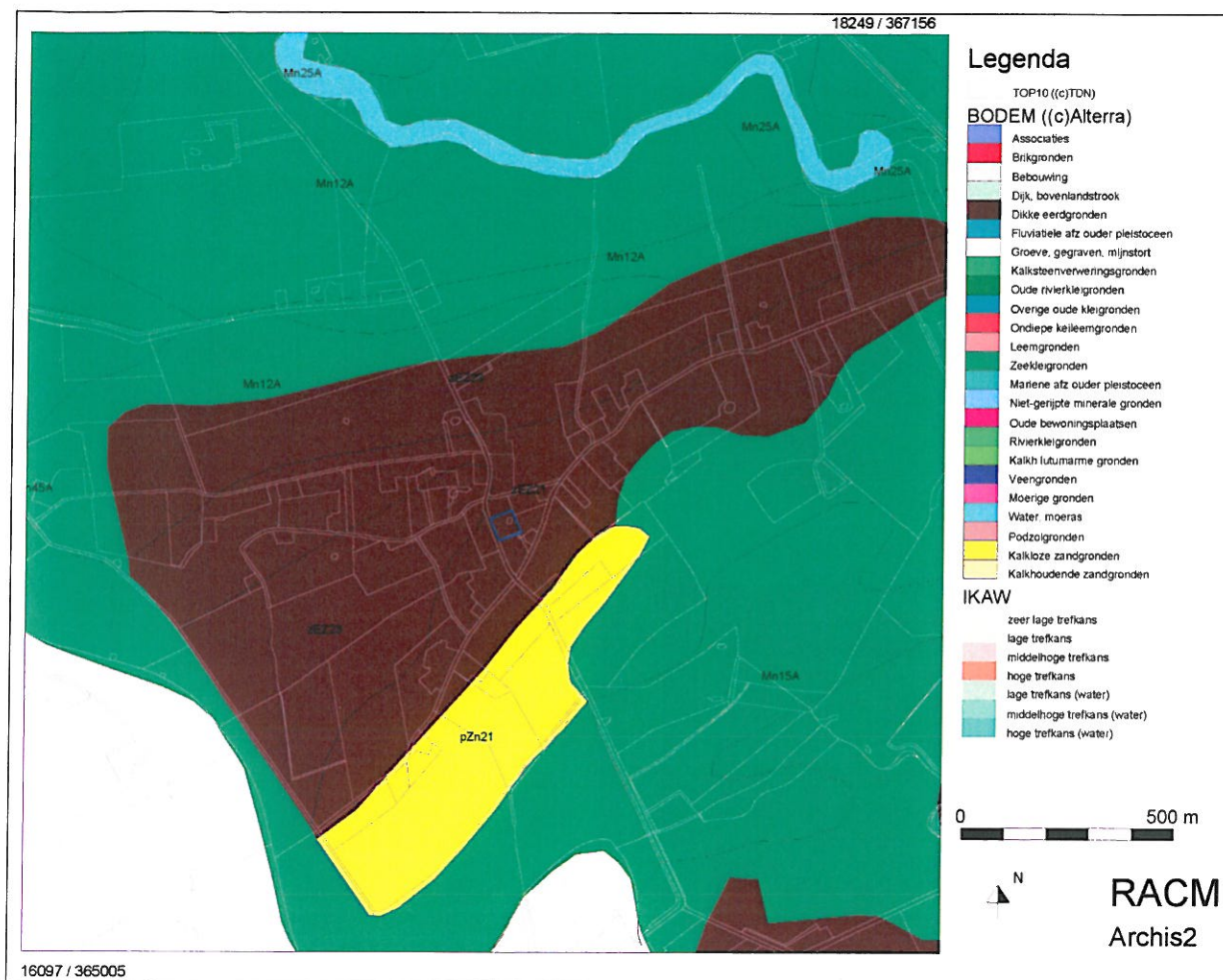
Voor wat betreft de door de Mulder et al (de Mulder et al, 2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie dient het volgende opgemerkt te worden. SOB Research is van mening dat deze nieuwe lithostratigrafische terminologie in het geheel geen meerwaarde biedt voor wat betreft de koppeling tussen archeologie 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.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra) wordt weergegeven als ‘welvingen’ (zie Afbeelding 5).



**Afbeelding 5.** De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra).

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart van Nederland (Alterra) wordt weergegeven als ‘dikke eerdgronden’ (zie Afbeelding 6).



**Afbeelding 6.** De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland (Alterra).

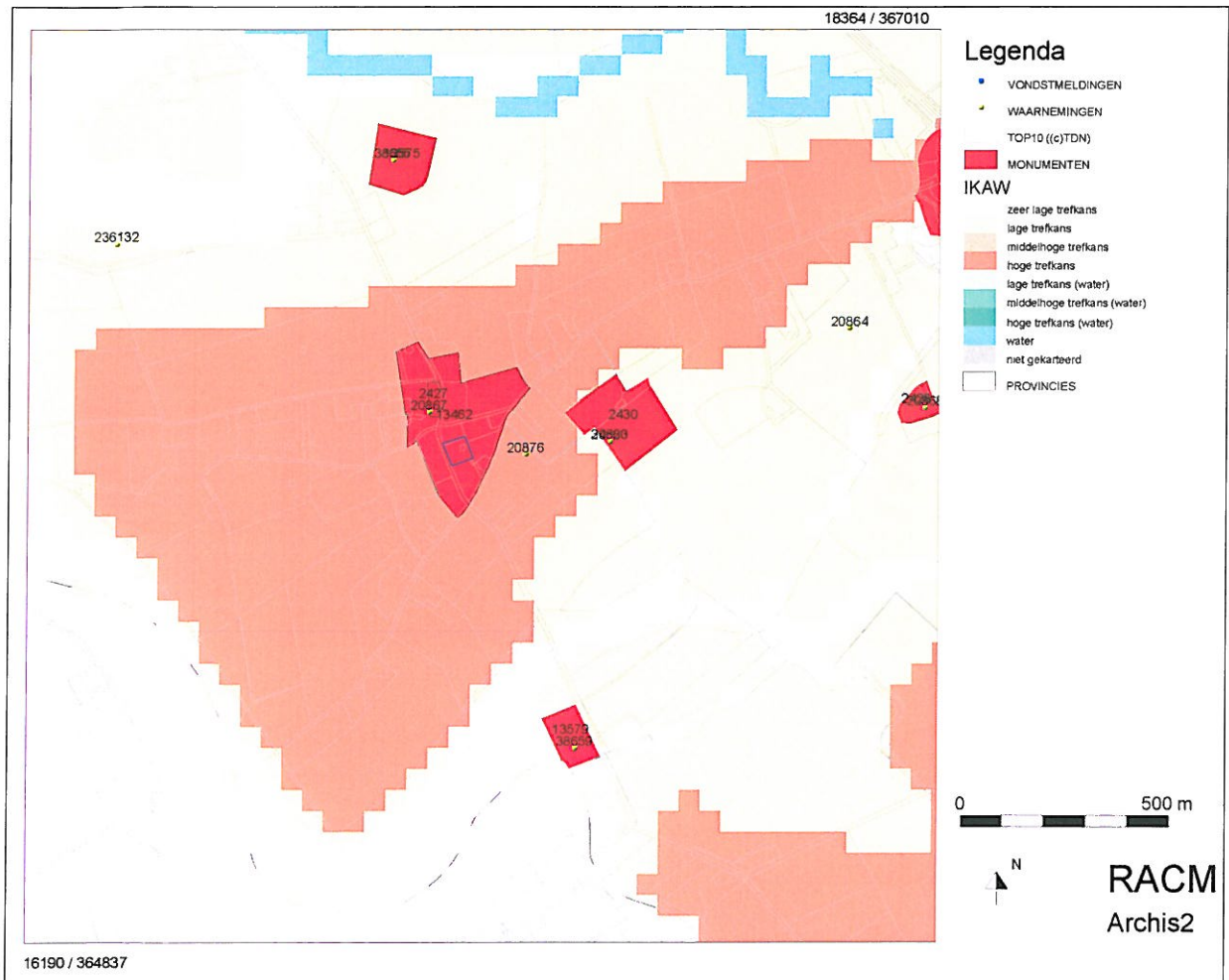
### 3.2 Archeologische gegevens

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 Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM-ARCHIS2) geraadpleegd, en werd het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) geraadpleegd.

Het onderzoeksgebied ligt binnen een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW; 2<sup>e</sup> generatie; Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoeksgebied wordt op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland weergegeven binnen een ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ (Monumentnummer: 13462/CMA-nr.: 67A-080). Het betreft hier de oude dorpskern van Heille, met resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In ARCHIS2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden binnen het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen vermeld (zie Afbeelding 7 en 8).

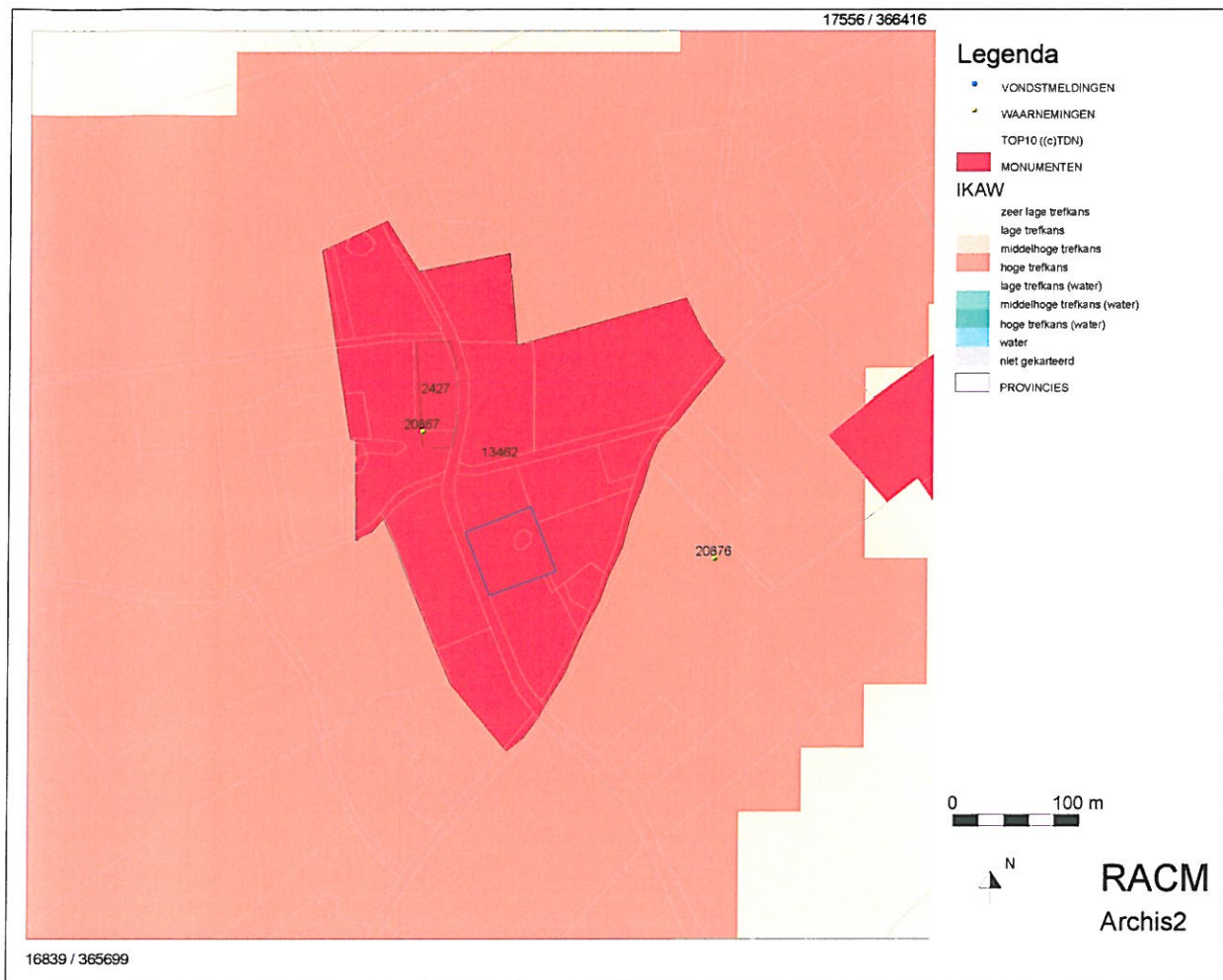
Ten noorden van het onderzoeksgebied ligt een ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ (Monumentnummer 2427/CMA-nummer 67A-014, tevens Archis-waarnemingsnummer 20867/Objectcode 53FZ-29). Hier liggen de resten van een kerk en een kerkhof. De funderingen van de kerk dateren uit de dertiende eeuw. De kerk werd in 1572 verwoest.

Ten oosten van het onderzoeksgebied liggen mogelijk de resten van het middeleeuwse kasteel De Blauwe Poort (Monumentnummer 2430/CMA-nummer 67A-017).



**Afbeelding 7.** De ligging van in ARCHIS2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd, genummerd) en vondstmeldingen (blauw gemarkeerd) ten opzichte van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd). De ligging van het ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ (de oude stadskern van Heille, met resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd) is rood gemarkeerd. (Bron: ARCHIS2).





**Afbeelding 8.** De ligging van in ARCHIS2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd, genummerd) en vondstmeldingen (blauw gemarkeerd) ten opzichte van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd). De ligging van het ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ (de oude stadskern van Heille, met resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd) is rood gemarkeerd. (Bron: ARCHIS2).

### 3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom van Heille. Heille werd reeds in de twaalfde eeuw genoemd (Driel, L, et al.: 1996; 31).

Het gebied waar het onderzoeksgebied is gesitueerd, is in ieder geval op een aantal kaarten vanaf de zestiende eeuw gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft een aantal oude, deels reeds verdwenen, infrastructurele werken en voormalige bebouwing. Het gebied waar het onderzoeksgebied ligt is vanaf de zeventiende eeuw cartografisch goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, eventueel reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing. Op de Roman Visscherkaart uit 1655 (niet in dit rapport afgebeeld) is wel Heille te zien, maar is niet te zien of het onderzoeksgebied toen bebouwd was. Op de Topografische Kaart uit 1856 – 1858 wordt geen bebouwing ter plaatse van het onderzoeksgebied weergegeven (zie Afbeelding 9). Op de Chromotopografische Kaart des Rijks (situatie rond 1912) wordt geen bebouwing binnen het huidige onderzoeksgebied weergegeven (zie Afbeelding 10). Het onderzoeksgebied bleef tot in de huidige tijd onbebouwd. In het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied werd in de twintigste eeuw een drinkpoel gegraven, met een diepte van circa 1.3 meter (zie Afbeelding 3).



**Afbeelding 9.** De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de kaart van de Topografische Kaart, verkend tussen 1856 en 1858. Schaal 1: 10.000.



**Afbeelding 10.** De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de kaart van de Topografische Kaart uit 1909. Schaal 1: 10.000.

### 3.4 Luchtfoto's

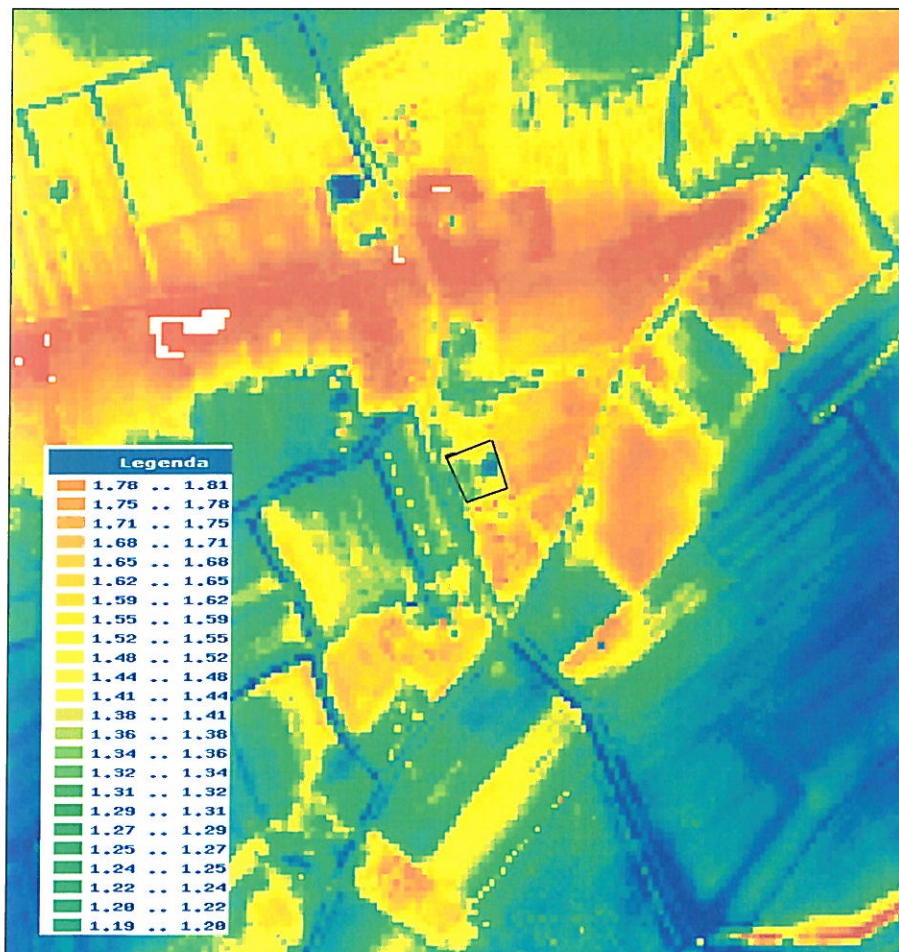
In het kader van het onderzoek werd één luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof:

- Luchtfoto ROBAS Opnamedatum 1989, Fotonummer 53302

Op de luchtfoto is te zien dat het onderzoeksgebied onbebouwd is, en als grasland in gebruik is. Op de luchtfoto zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van archeologische sporen ter plaatse van het onderzoeksgebied.

### 3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek werd het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 11). Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat het westelijke deel van het onderzoeksgebied iets lager ligt dan het oostelijke deel. De drinkpoel kan worden herkend als een lager liggende zone (blauw). Op de AHN is goed te zien dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van een dekzandrug.



**Afbeelding 11.** De positie van de het onderzoeksgebied (zwart omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). (c) AHN - [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

### 3.6 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 Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen. Het onderzoeksgebied ligt ter plaatse van een dekzandrug, bestaand uit de Formatie van Twente (lithostratigrafie volgens de Mulder et al: Formatie van Boxtel), ontwikkeld als dekzand dikker dan twee meter. Het dekzand wordt afgedekt door een esdek, dat door mensen werd opgebracht in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Dit betekent dat zich, op basis van de geologische opbouw, ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische sporen kunnen bevinden uit de Prehistorie tot en met de Late Middeleeuwen, in de top van het dekzand. Archeologische resten uit de Nieuwe Tijd kunnen op het esdek worden aangetroffen. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Archeologische Monumentenkaart wordt aangeduid als 'Terrein van hoge archeologische waarde'. Hier is een verhoogde kans op de aanwezigheid van archeologisch resten vanaf de twaalfde eeuw, die kunnen worden gerelateerd aan de dorpskern van Heille.

De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Het onderzoeksgebied kan, mede op basis van de geringe omvang, niet worden opgedeeld in deelgebieden met een specifieke archeologische verwachting. 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. Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt in de bebouwde kom van Heille. Het ligt ten oosten van de Heilleweg. Het onderzoeksgebied was ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek in gebruik als grasland. In het noordoostelijke deel lag een drinkpoel (zie Afbeelding 3). Het maaiveld lag op een hoogte tussen circa 1.29 meter +NAP en 1.47 meter +NAP.

### 4.2 Booronderzoek

Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen circa 30 meter bedroeg (zie Afbeelding 12). In totaal werden tijdens het veldonderzoek 3 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 1.30 meter en maximaal 2.80 meter beneden maaiveld. Alle boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 20 centimeter. Eén boring werd verdiept met een zandzuigerboor met een diameter van 5 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (GeoExplorer CE/ Geo XT). De maximale afwijking die hiermee kan ontstaan voor wat betreft de plaatsbepaling van de boorcoördinaten bedraagt +/- 1.0 meter. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie Bijlage 3: Overzicht Boorgegevens Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille, Gemeente Sluis).

### 4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied sprake is van de aanwezigheid van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Formatie van Boxtel), afgedekt door een esdek.

De boringen zijn doorgezet tot in de 'schone' dekzandafzettingen van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Formatie van Boxtel). Het betreft afzettingen van grijs, lichtbruin of geel, fijn zand. Alleen in Boring nr.: 2 werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel aangetroffen. Een podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodemvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente (naar Mulder et al., 2003: Formatie van Boxtel).

Het esdek heeft een dikte van 0.65 tot 0.85 meter.

Boring nr.: 1 werd tot 2.80 meter beneden maaiveld doorgezet om meer inzicht in de diepere bodemopbouw te verkrijgen. In deze boring werd onder het esdek alleen dekzand aangetroffen. Er waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de Allerødlaag (een oude bodemvorming uit het Allerød-interstadiaal (circa 9.800-9.000 voor Chr.), een periode waarin het klimaat tijdelijk wat warmer was en het land met dennenbossen was bedekt).



**Afbeelding 12.** De positie van de boorpunten (blauw, genummerd), binnen het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Schaal 1: 1000.

#### 4.4 Archeologische indicatoren

In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen.

## 5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Versluijs Makelaardij uit Oostburg is door SOB Research ten behoeve van de vergunningverlening voor de bouw van twee woningen ter plaatse van de kavel Sluis O 306 gedeeltelijk aan de Heilleweg 19 te Heille (Gemeente Sluis) een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied vast te stellen. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 2500 vierkante meter. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Wet Archeologische Monumenten 2007 (WAMZ) en de KNA 3.1) en het provinciale beleid (zie o.m. Nota Archeologie 2006 - 2012) moest daarom een verantwoorde inschatting en afweging 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 van het plangebied.

Op basis van onderzoeksgegevens kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied ter plaatse van een dekzandrug ligt, die overdekt wordt door een 0.65 tot 0.85 meter dik esdek. De top van het dekzand lijkt niet meer intact te zijn. Dat betekent dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten uit de Prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen klein kan worden geacht.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Archeologische Monumentenkaart wordt aangeduid als 'Terrein van hoge archeologische waarde'. Hier zou een verhoogde kans zijn op de aanwezigheid van archeologisch resten vanaf de twaalfde eeuw, die kunnen worden gerelateerd aan de dorpskern van Heille. Echter, op basis van historisch onderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied in ieder geval vanaf de negentiende eeuw onbebouwd was.

Tijdens het uitgevoerde booronderzoek werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen gevonden. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt aanvullend archeologisch onderzoek binnen het onderzoeksgebied daarom niet noodzakelijk geacht.





## Literatuur

- Anon, Chromotopografische Kaart des Rijks, 1: 25.000, 1909, Historische Atlas Zeeland, Robas Producties; Landsmeer: 1989
- Driel, L. van, en A. Steketee: Van Aardenburg tot Zonnemaire; Goes: 1996
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof en T.E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); Amersfoort: 2007
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaart van Nederland, blad Zeeuwsch-Vlaanderen, 1: 50.000; Haarlem: 1960
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland, blad Zeeuwsch-Vlaanderen, 1: 50.000; Haarlem: 1977
- SOB Research: Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19 te Heille (Gemeente Sluis): Plan van Aanpak; Heinoord: 2007
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992



## Verklarende woordenlijst

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

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het primariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkwarts en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invoed 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 Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19, Heille, Gemeente Sluis

Opdrachtgever: Versluijs Makelaardij  
Nieuwstraat 15  
4501 BA Oostburg  
Contactpersoon: dhr. F.C.R. Vercraeije  
Tel.: 0117-440009  
Fax: 0117-440641  
E-Mail: [info@versluijsmakelaardij.nl](mailto:info@versluijsmakelaardij.nl)

Uitvoerder: SOB Research  
Hofweg 13, Heinenoord  
Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord  
Tel.: 0186 604432  
Fax: 0575 476139  
E-mail: [sobresearch@wxs.nl](mailto:sobresearch@wxs.nl)

Bevoegde overheid: Gemeente Sluis  
Postbus 27  
4500 AA Oostburg  
Contactpersoon: dhr. J. Gerrits  
Tel.: 0117-457250  
Fax: 0117-452241  
E-mail: [jgerrits@gemeentesluis.nl](mailto:jgerrits@gemeentesluis.nl)

Adviseur namens bevoegde overheid: Drs. N.J.G van Jole  
Groenmarkt 13  
Tel.: 0118-670611  
Fax: 0118 670880  
E-mail: [njg.van.jole@scez.nl](mailto:njg.van.jole@scez.nl)

Datum opdracht: 3 oktober 2007  
Datum conceptrapport: 30 oktober 2007  
Datum definitief rapport: 13 oktober 2009  
Plaats: Heille  
Gemeente: Sluis  
Provincie: Zeeland  
Toponiem: Heilleweg nr. 19  
Huidig grondgebruik: onbebouwd weiland  
Toekomstige situatie: bebouwing  
Kaartblad: 53F  
Geologie: Laagpakket van Wierden van Formatie van Boxtel  
Geomorfologie: Dekzandruggen (+/- oud landbouwdek) (3L5)  
Bodemtype: Hoge zwarte enkeerdgronden: leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21)

Grondwatertrap: VI  
NAP-hoogte maaiveld: circa 1.35 +NAP  
Kadastrale gegevens: Sluis, Sectie O, nummer 306  
Centrumcoördinaat: NW: 17184,0/366019,8; ZW: 17203,2/365969,8;  
ZO: 17255,4/365989,9; NO: 17235,3/366039,7

Oppervlakte onderzoeksgebied: circa 2500 m<sup>2</sup>  
Kaart plangebied: zie Afbeeldingen 2 en 3  
CMA/ AMK-status: Terrein van hoge archeologische waarde  
CAA -nr.: n.v.t.  
CMA -nr.: 67A-080

ARCHIS -monument nr.: 13462  
ARCHIS -waarneming nr.: n.v.t.  
CIS-code: 24.999  
Beheer documentatie  
(na overdracht): Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA),  
SCEZ  
Postbus 49  
4330 AA Middelburg  
Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers  
Tel: 0118-670879  
e-mail: [jjb.kuipers@scez.nl](mailto:jjb.kuipers@scez.nl)

Beheer vondsten  
(na overdracht): Provinciaal Archeologisch Depot Zeeland  
SCEZ  
Armeniaans Schuitvlot 1  
4331 NL Middelburg  
depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse  
tel: 0118-623732  
e-mail: [h.hendrikse@zeelandnet.nl](mailto:h.hendrikse@zeelandnet.nl)

Beheer en plaats  
digitale documentatie: e-depot ([www.edna.nl](http://www.edna.nl))

## Bijlage 2

### Archeologische en geologische tijdschaal

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden	Cultuurnamen
1500 n.C.					Late Middeleeuwen	
1000	1000	Duinkerke III	koeler vochtiger Subatlanticum	loofbos	Karolingische tijd	
500		Duinkerke II			Merovingische tijd	
0	2000				Volksverhuizingstijd	
					Laat-Romeinse tijd	
					Midden-Romeinse tijd	
					Vroeg-Romeinse tijd	
500		Duinkerke I			Late IJzertijd	
					Midden IJzertijd	Zeijen
					Vroege IJzertijd	
1000					Late Bronstijd	
1500	3000	Duinkerke 0	koeler droger Subboreaal	loofbos	Midden Bronstijd	Hilversum- Drakenstein Elp
2000					Vroege Brons	Wikkeldraad
2500	4000	Calais IV	Holoceen	loofbos	Laat-Neolithicum	Klokkeker Standvoerb Trechtkeker Vlaardingen
3000						
3500		Calais III			Vroeg-Neolithicum	Bandceramiek
4000	5000					
4500		Calais II	warme vochtig Atlantisch			
5000	6000				warme Boreaal	den
6000		Calais I	warme Preboreaal	berk		
7000	8000				jong dekzand II	kouder Late Dryas
8000			jong dekzand I	warmer Allered		
9000	10.000				k. Vroege Dryas	toendra
10.000			warmer Bølling	berk		
11.000	12.000				Weichsel ijstijd	poolwoestijn
12.000		oud dekzand löss	warm Eemien	loofbos		
25.000					Midden-Paleolithicum	
50.000			Saale ijstijd	landijs		
100.000		keileem stuwwal			Vroeg-Paleolithicum	
150.000						
200.000						
250.000						
300.000 v.C.						

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.







**Boring nr.: 2** Coördinaten X: 17236,39 NAP: 1,47 Beschrijver: FH  
Y: 365996,7 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 19-10-2007

Diepte: 0,00 - 0,30 Grondsoort: zeer fijn zand, matig humeus Kleur: zwart Horizont: Ap Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: Gerijptheid: Organische Inhoud: graszode

Opmerking: puinspikkels

Diepte: 0,30 - 0,65 Grondsoort: zeer fijn zand, zwak humeus donker Kleur: grijs Horizont: Aan Interpretatie: Esdek

Lithologie: heterogeen Gerijptheid: Organische Inhoud:

Opmerking: gemengd met oranjebruin zand

Diepte: 0,65 - 0,95 Grondsoort: zeer fijn zand Kleur: Oranje bruin Horizont: Bir Interpretatie: Dekzand

Lithologie: Gerijptheid: Organische Inhoud:

Opmerking: bovenin heterogeen

Diepte: 0,95 - 1,30 Grondsoort: zeer fijn zand licht Kleur: bruin Horizont: C Interpretatie: Dekzand

Lithologie: Gerijptheid: Organische Inhoud:

Opmerking: tot 1,05 BC-horizont

Archeologisch Bureauonderzoek Planontwikkeling Kavel Sluis O 306 gedeeltelijk, Heilleweg 19 te Heille (Gemeente Sluis)  
Methode hoogtebepaling: www.ahn.nl; precisie hoogte: 5 cm; doel boring: archeologie - bureauonderzoek; vondstzichtbaarheid: geen  
Opdrachtgever: Versluijs Makelaardij; Uitvoerder: SOB Research; eigendom boorgegevens: SOB Research  
Projectnummer: 1394-0710; CIS-code: 24999; Kaartblad: 53F

**Boring nr.: 3** Coördinaten X: 17212,86 NAP: 1,33 Beschrijver: FH  
Y: 366018,0 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 19-10-2007

Diepte: 0,00 - 0,30 Grondsoort: zeer fijn zand, zwak humeus Kleur: zwart Horizont: Ap Interpretatie: Bouwvoor

Lithologie: Gerijptheid: Organische Inhoud: graszode

Opmerking: puinspikkels, spijker (sub)recent

Diepte: 0,30 - 0,75 Grondsoort: zeer fijn zand, zwak humeus donker Kleur: grijs Horizont: Aan Interpretatie: Esdek

Lithologie: heterogeen Gerijptheid: Organische Inhoud:

Opmerking: gemengd met lichtbruin zand

Diepte: 0,75 - 1,30 Grondsoort: zeer fijn zand licht Kleur: bruin Horizont: C Interpretatie: Dekzand

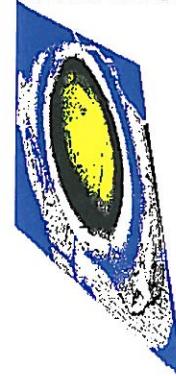
Lithologie: Gerijptheid: Organische Inhoud:

Opmerking:

## 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](mailto: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

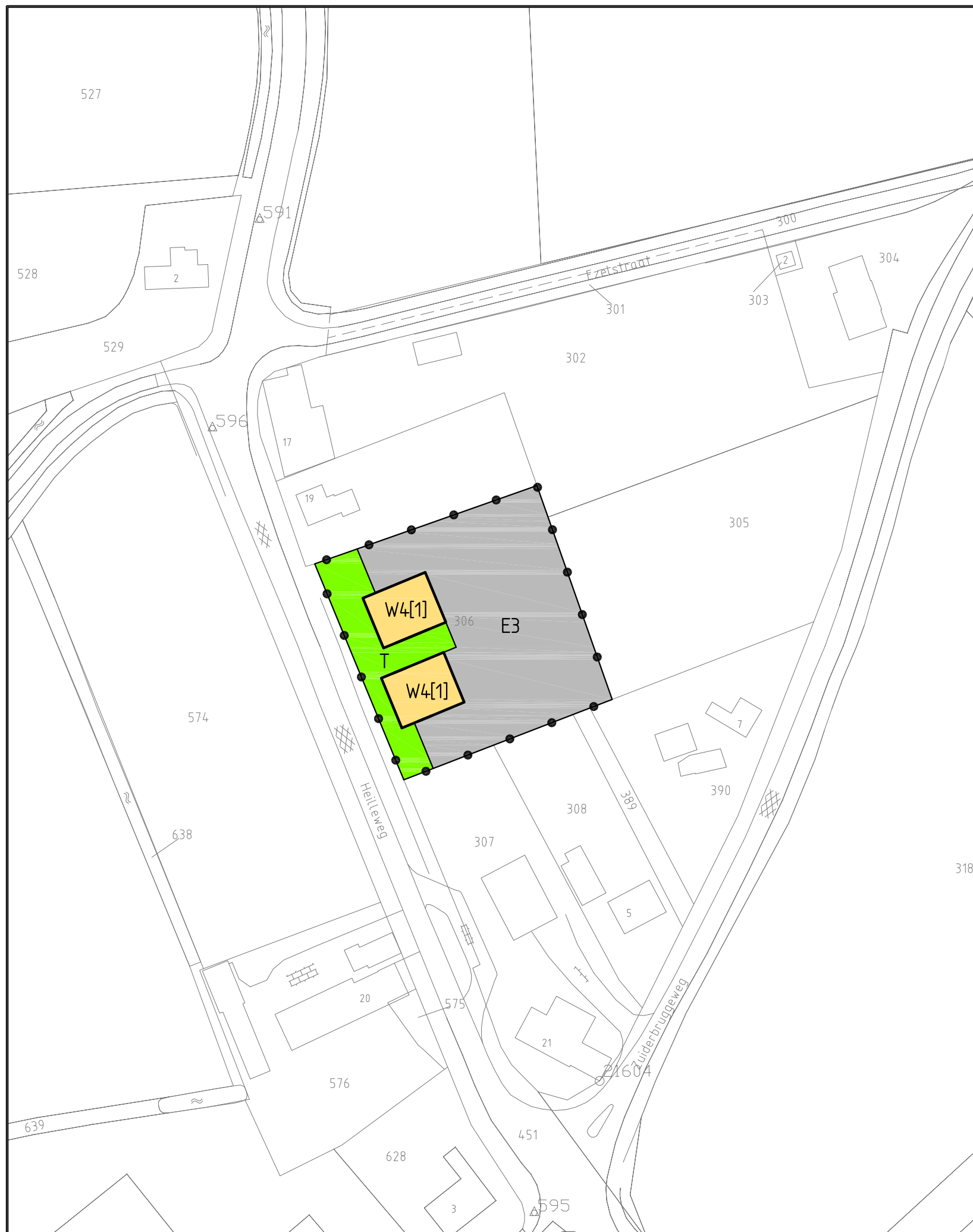
Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord  
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181



kaart(en)

---





**BESTEMMINGEN:**

subbestemmingen		nadere aanwijzingen
<b>W</b>	WOONDOELEINDEN	[1] maximum aantal woningen per bouwvlak
<b>E</b>	ERVEN	
<b>T</b>	TUINEN	

**OVERIGE AANDUIDINGEN:**

- W4** Cijfer bij letteraanduiding = maximum goot- of boeibordhoogte in meters
- Kadastrale gegevens
- Plangrens

<b>gemeente</b>	<h1>Sluis</h1>	 noordpijl
<b>bestemmingsplan</b>	<h2>Wijzigingsplan Heille</h2>	
	<b>planstatus</b>	<b>tekening</b>
	datum	status
	15-05-2012	concept
	19-02-2013	voorontwerp
<b>projectnummer</b>	25-04-2013	ontwerp
220571.008817.00	12-06-2013	vastgesteld
		schaal : 1:1000
		afmeting : A3
		bladnummer : 1
		aantal bladen : 1
		bestand : 08FS-bp0
	Postbus 430 4330 AK Middelburg 0118-689010	mberg@rboi.nl www.rboi.nl
	referte getekend	: ing. J.A. van Broekhoven : NH







