

Buitengebied
6^e planwijziging
Groot Abeele 24a



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Buitengebied 6^e planwijziging

Groot Abeele 24a
Vlissingen

wijzigingsplan

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.0718.WPBG06-ON01

projectnummer:
220561.009384.00

opdrachtgever:
ir. C.A. Louws

planstatus

datum:
03-04-2014
20-05-2014
20-08-2014

status:
concept
ontwerp
vastgesteld

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doel wijzigingsplan	7
1.2	Geldende planregeling	9
1.3	Beoogde ontwikkeling	10
1.4	Planologische afweging	13
1.5	Afweging beleid en sectorale toetsen	14
Hoofdstuk 2	Toelichting op de juridische regeling	16
Hoofdstuk 3	Uitvoerbaarheid	18
3.1	Financiële uitvoerbaarheid	18
3.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	18
Bijlagen bij de toelichting		19
Bijlage 1	Toetsing aan beleidskader	21
Bijlage 2	Toetsing aan sectorale aspecten	23
Bijlage 3	Advies stedenbouwkundige en natuur- en landschapsdeskundige	27
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek	29
Bijlage 5	Bodemonderzoek	31
Bijlage 6	Onderzoek niet gesprongen explosieven	33
Regels		35
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	37
Artikel 1	Begrippen	37
Artikel 2	Wijze van meten	41
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	43
Artikel 3	Tuin	43
Artikel 4	Verkeer	45
Artikel 5	Wonen	46
Artikel 6	Waarde - Archeologie 1	49
Hoofdstuk 3	Algemene regels	53
Artikel 7	Antidubbeltelregel	53
Artikel 8	Algemene bouwregels	54
Artikel 9	Algemene ontheffingsregels	55
Artikel 10	Algemene wijzigingsregels	56

Artikel 11	Overige regels	57
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotbepalingen	59
Artikel 12	Overgangsrecht	59
Artikel 13	Slotregel	60

toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel wijzigingsplan

Bij de gemeente Vlissingen is een verzoek om planologische medewerking ingediend om op het adres Grote Abeele 24a in het buurtschap Groot Abeele een tweetal nieuwe woningen mogelijk te maken. De gemeente wenst aan dit verzoek medewerking te verlenen. Het perceel betreft een voormalige werkplaats van Orionis. Intussen is de grond verkocht aan drie particulieren. Van deze drie particulieren (initiatiefnemers) willen er twee een woning bouwen. In eerste instantie was sprake van de bouw van drie woningen. Echter één van de particulieren heeft later besloten de grond in gebruik te houden als tuingrond. Met de bouw van deze twee woningen zal de bedrijfsbestemming komen te vervallen. De bestaande bebouwing wordt ingevuld met garages en dient voor opslag. De woningen komen op de onbebouwde gronden te staan. De gemeente Vlissingen wenst medewerking te verlenen aan dit initiatief. In figuur 1.1. is de ligging van het plangebied opgenomen.

Ligging plangebied

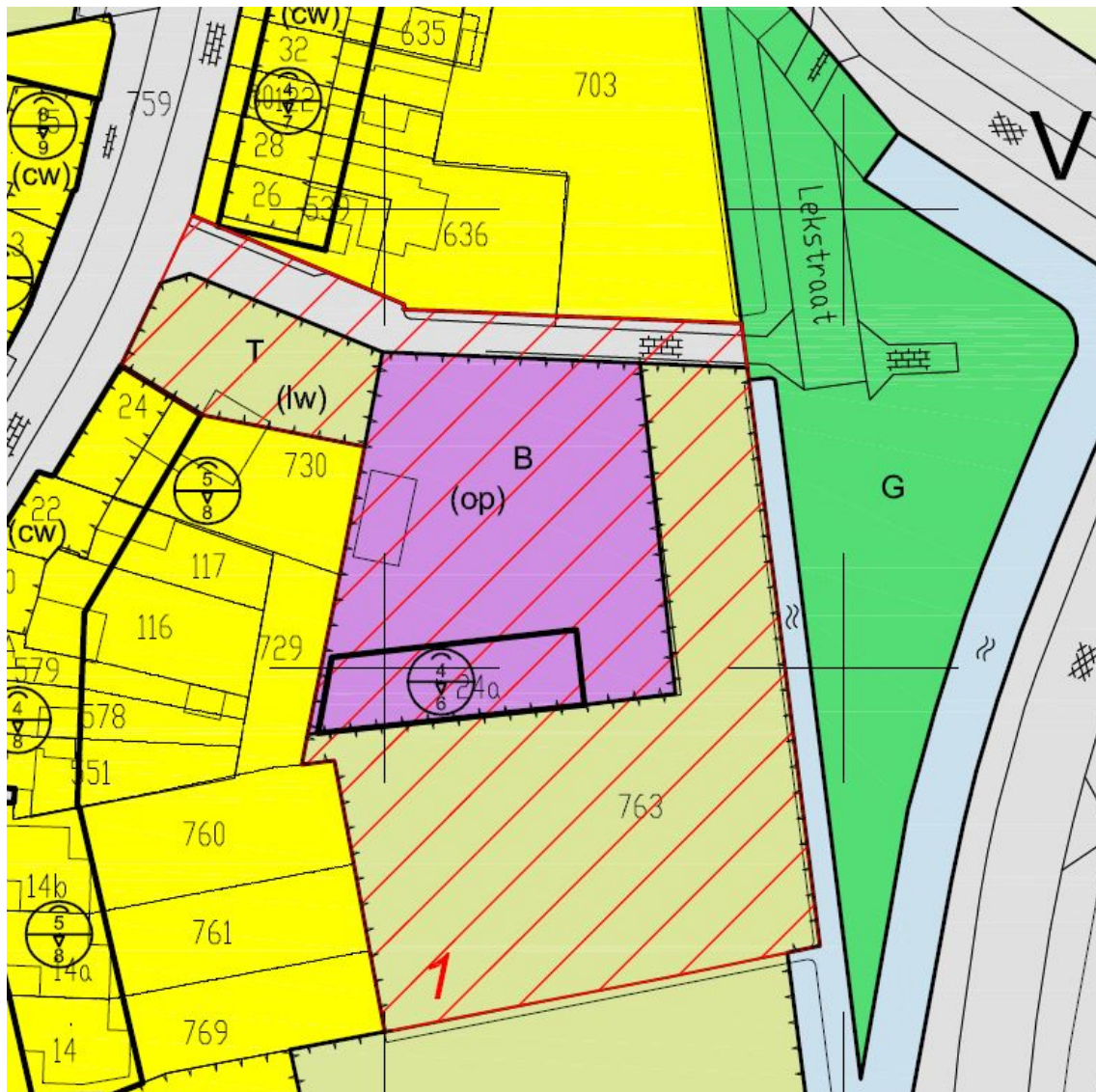
Het plangebied ligt in het buurtschap Groot-Abeele, dit buurtschap grenst aan de kern Oost-Souburg. Aan de westzijde grenst het plangebied aan de achtertuinen van woningen grenzend aan de Grote Abeele, aan de noordzijde grenst het plangebied tevens aan tuinen. Aan de zuidzijde grenst het gebied aan een weide. Aan de oostkant wordt het plangebied begrenst door bosschage, met daarachter de Torenweg.

Het buurtschap Groot-Abeele wordt gekenmerkt door compacte lintbebouwing die dicht op de weg staat. Van voortuinen is geen sprake in het buurtschap. Het groeipatroon van Groot-Abeele is te kenmerken als organische lintbebouwing. De woningen zijn grotendeels aaneen gebouwd waardoor wandvorming optreedt in het straatbeeld. Deze wandvorming vindt met name plaats in het midden van het lint, hier ter plaatse is de bebouwing stedelijker. Naar de uiteinden toe wordt de bebouwing schaarser en wordt het beeld meer open. De woningen in het lint zijn, mede door de organische groei, gevarieerd van opzet en omvang.



Figuur 1.1. ligging plangebied

1.2 Geldende planregeling



Figuur 1.2 Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied Vlissingen

In het geldende bestemmingsplan Buitengebied Vlissingen (zie figuur 1.2.) gelden ter plaatse van het plangebied de volgende bestemmingen:

- bedrijf;
- verkeer;
- tuin.

Bij de enkelbestemming bedrijf is het momenteel uitsluitend mogelijk om de bestemming te gebruiken voor opslag. De opslag kan zowel in de schuur als op het buitenterrein plaatsvinden. De enkelbestemming Tuin geldt momenteel ook voor een deel van het plangebied. Verder is op de entree van het plangebied de enkelbestemming verkeer opgenomen. Hier zijn verder geen specifieke functieaanduidingen of eisen aan gesteld.

Tevens geldt de bestemming Waarde Archeologie - 1. Deze bestemming houdt in dat het plangebied mede bestemd is voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden. Hier is sprake van als de verstoring groter is dan 500 m².

Tenslotte is er nog sprake van de gebiedsaanduiding wro-zone – wijzigingsgebied -1. Dit is een wijzigingsbevoegdheid. Dit houdt in dat de regels waaraan moet worden voldaan bij het toepassen van deze wijzigingsbevoegdheid zijn.

- de woningen dienen vrijstaand te worden gebouwd;
- het aantal woningen bedraagt ten hoogste zeven;
- de goothoogte bedraagt ten hoogste 4.00 meter en de bouwhoogte bedraagt ten hoogste 7.00 meter;
- de woningbouw dient een ruimtelijke kwaliteitswinst op te leveren, waarvoor een stedenbouwkundig advies en een advies aan de landschaps- en natuurdeskundige wordt gevraagd;
- de toevoeging van woningen mag niet gepaard gaan met het uitbreiden van het stratenpatroon;
- wijziging leidt niet tot onevenredige gevolgen voor het waterbeheer; indien het verhard oppervlak toeneemt of kan toenemen met 1.000 m² of meer, vragen burgemeester en wethouders hierover schriftelijk advies van de waterbeheerder alvorens de wijziging toe te passen;
- er dient een privaatrechtelijke overeenkomst te zijn gesloten over de aanleg, het beheer en het onderhoud van de landschappelijke inpassing en de ruimtelijke kwaliteitswinst.

Hieronder wordt het initiatief getoetst aan de wijzigingsvoorwaarden:

- in paragraaf 1.3 wordt het bouwplan toegelicht hiermee wordt voldaan aan regels 1 tot en met 3 en 5.
- De ruimtelijke kwaliteitswinst wordt behaald door ondermeer de uitstraling van de aanwezige schuur te verbeteren, daarnaast zorgt het opheffen van de bedrijfslocatie voor een verbetering van het gebied. In bijlage 3 is een advies van een stedenbouwkundige en landschaps- en natuurdeskundige opgenomen.
- In het voorliggende plan wordt geen extra verharding gerealiseerd. De grond is voor een groot deel in de bestaande situatie reeds verhard.
- De landschappelijke inpassing wordt gerealiseerd zoals is aangegeven op figuur 1.2. aan de zuidzijde van het perceel.

Doel

Het plan voldoet aan de wijzigingsvoorwaarden. Daarom wordt een wijzigingsplan opgesteld. Dit wijzigingsplan vormt het juridisch-planologisch kader waarbinnen de realisatie van de twee woningen mogelijk is.

1.3 Beoogde ontwikkeling

Het initiatief betreft de bouw van twee vrijstaande woningen. Voor de inrichting van de percelen is een inrichtingsplan opgesteld. Deze inrichtingsplan is opgenomen in figuur 1.3. In dit figuur is tevens de ontsluiting opgenomen. Met de nieuwe woningen wordt een achtererfgebied gecreëerd. Dit gebied wordt ontsloten op de Grote Abeele. Het inrichtingsplan is opgesteld aan de hand van de kadastrale verkaveling. De kavels zijn van verschillende omvang. Aan de oostzijde wordt aan de landschappelijke inpassing voldaan door de bestaande groene afscherming. Per woning wordt ervoor gezorgd dat deze tenminste drie meter uit de zijdelingse perceelsgrenzen wordt gebouwd. Daarnaast wordt de meest zuidelijke woning in zuidelijke richting landschappelijk ingepast. Deze inpassing zal plaatvinden zoals is aangegeven in de dwarsdoorsnede in figuur 1.3.

De bestaande schuur wordt in gebruik genomen als garage en voor opslag. Tevens wordt een gedeelte in gebruik genomen als erfbebouwing. De bestaande schuur ondergaat een kwalitatieve verbetering. Momenteel is het erf voor de schuur verrommeld en is op de schuur asbest aanwezig. De beoogde ontwikkeling voor de bestaande schuur houdt in dat de schuur landschappelijk beter wordt ingepast. Dit wordt bereikt door het asbest van de schuur te verwijderen en de dakbedekking te veranderen in rode dakpannen. Verder wordt de gevelbedekking aangepast door het aanbrengen van planken. Door deze ontwikkelingen wordt de landschappelijke waarde van de kavel waar de bestaande schuur op staat verhoogd.



Figuur 1.3. Inrichtingsschets

Op twee kavels wordt elk één woning gebouwd. Dit betreft een vrijstaande woning. De goot- en bouwhoogte zullen ten hoogste respectievelijk 4 en 7 meter bedragen. De inhoud van de woningen bedraagt ten hoogste 750m³. De oriëntatie van deze woningen is afgebeeld in figuur 1.3. Beide woningen zullen beperkt zichtbaar zijn vanaf de openbare weg. De landelijke stijl van de woningen past bij het karakter van het woongebied Groot Abeele. Elders in het woongebied, vooral in het zuiden van Groot Abeele, komen woningen met een vergelijkbare stijl voor. Als referentiebeeld is figuur 1.4 opgenomen.

Door deze landelijke uitstraling van de woningen wordt samen met de bestaande schuur een eenheid gevormd. Doordat alle drie de kavels op het plangebied worden ontsloten door één weg, ontstaat het beeld van een erf. Hierdoor wordt de huidige landschappelijke waarde van het plangebied verhoogd.



Figuur 1.4 referentiebeeld uitstraling woningen

1.4 Planologische afweging

De ontwikkeling van de woningen past in de omgeving. Doordat de uiterlijke verschijningsvorm van de bestaande schuur wordt aangepast, past ook deze beter in dit beeld. De aanwezige groene zone (landschappelijke inpassing) aan de zijde van de Torenweg zorgt dat de woningen niet open in het landschap staan.

Het parkeren wordt op het eigen terrein opgelost.

1.5 Afweging beleid en sectorale toetsen

De ontwikkeling is getoetst aan het geldende beleidskader en sectorale wetgeving. Deze toetsing is opgenomen in Bijlage 1 en Bijlage 2. Hieruit blijkt dat er geen beleidsmatige, milieuhygiënische en andere belemmeringen voor de locatie gelden.

Hoofdstuk 2 Toelichting op de juridische regeling

Het voorliggende wijzigingsplan is opgebouwd conform de standaarden SVBP 2008. In het wijzigingsplan is aangesloten op de bestemmingen zoals deze gelden in het bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Vlissingen.

Het volledige gebied waar het wijzigingsgebied geldt is opgenomen in het voorliggende wijzigingsplan. Voor een deel van het gebied is volstaan met het opnieuw bestemmen van het gebied met dezelfde bestemming als in het bestemmingsplan Buitengebied.

Tuin

De bestemming Tuin is opgenomen voor een stuk tuin bij Grote Abeele 24. Deze gronden zijn voorzien van de aanduiding landschapswaarden conform het vigerende bestemmingsplan.

Verkeer

Voor de inrit naar het perceel is de bestemming Verkeer opgenomen conform het bestaande plan. Ter plaatse is een ontsluitingsweg toegestaan.

Wonen

Door middel van een bouwvlak is aangegeven waar de hoofdgebouwen mogen worden gebouwd. Dit bouwvlak is bewust 3 meter uit de perceelsgrenzen gelegd. Hiermee wordt voldoende afstand gecreëerd ten opzichte van deze perceelsgrenzen. Erfbebouwing mag elders op het perceel worden gebouwd. Door middel van een maatvoeringsaanduiding is de hoogte van de hoofdgebouwen vastgelegd.

Waarde-Archeologie 1

De bestemming Waarde - Archeologie 1 is opgenomen om eventuele archeologische restanten te beschermen. Deze bescherming geldt pas vanaf een verstoring groter dan 500 m². Door de bouw van 2 woningen wordt de bodem minder dan 500 m² verstoord.

Hoofdstuk 3 Uitvoerbaarheid

3.1 Financiële uitvoerbaarheid

De beoogde ontwikkeling betreft een bouwplan. Het plan betreft een initiatief van twee particulieren. Er zijn voor de gemeente Vlissingen geen financieel-economische consequenties aan verbonden. De uitvoeringsrisico's liggen bij de particulieren.

Tussen één van de twee particulieren en de gemeente is een anterieure overeenkomst gesloten waarin de (financiële) afspraken over deze totale ontwikkeling zijn vastgelegd. De financieel-economische haalbaarheid is hiermee voldoende verzekerd en er kan worden afgezien van het opstellen van een exploitatieplan.

3.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het Besluit ruimtelijke ordening geeft in artikel 3.1.1 aan, dat burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan overleg voeren met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. Aangezien er geen nationale belangen in het geding zijn, kan afgezien worden van overleg met de Rijksoverheid. Wel wordt het ontwerp-wijzigingsplan aangeboden aan de Provincie Zeeland en het Waterschap Scheldestromen.

Tevens worden belanghebbenden ter toetsing van de maatschappelijke uitvoerbaarheid in de gelegenheid gesteld om op het ontwerp-wijzigingsplan zienswijzen kenbaar te maken. Dit vindt plaats op grond van het bepaalde in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Tijdens de termijn van ter visieligging van het ontwerp-wijzigingsplan zijn geen zienswijzen kenbaar gemaakt.

bijlagen
bij de toelichting

Bijlage 1 Toetsing aan beleidskader

overheid	beoordelingsaspect	afweging
Rijk	Nationale belangen Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	In het plangebied worden geen nationale belangen zoals genoemd in de SVIR geraakt.
Provincie Zeeland	Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (2012)	In het Omgevingsplan wordt ingezet op een goed woon- en leefklimaat. Het saneren van de bedrijfslocatie en ter plaatse twee woningen bouwen past hier binnen. 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. Toetsing 1. De twee nieuwe woningen betreffen een particulier initiatief die zelf de nieuwe woningen gaan bewonen, hiermee is voldoende de behoefte aangetoond. Daarnaast past het plan in de regionale planningslijst (zie gemeentelijk beleid). 2. De planlocatie ligt buiten het bestaand stedelijk gebied, maar binnen de landelijke boebouwingsconcentratie. Als bijkomend voordeel geldt dat in het plangebied een bedrijfslocatie wordt gesaneerd. 3. Het plangebied is multimodaal ontsloten. Deze ontsluiting is mogelijk via zowel de bus en trein vanuit Oost-Souburg en de auto.
	Nota Verevening	In principe moet voor ontwikkelingen in het buitengebied verevening plaatsvinden. In de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ) zijn buurtschappen (zoals Groot Abeele) aangewezen als bebouwd gebied. Hiermee hoeft voor de voorliggende ontwikkeling geen verevening plaats te vinden.

	Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ)	Artikel 2.3 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. Groot-Abbeele is een landelijke bebouwingsconcentratie in de gemeente Vlissingen. Hierdoor is artikel 2.3 niet van toepassing op het voorliggende project en wordt voldaan aan de Verordening Ruimte.
Gemeente Vlissingen	Structuurvisie en woonvisie 2013 (oplegnotitie)	Het beleid is gericht op het bouwen op maat. Met het voorliggende project wordt hierop ingespeeld. Het plangebied wordt in de visie niet specifiek genoemd. Het betreft een inbreidingslocatie, waarbij de gemeente inzet op benutting daarvan.
	Planningslijst woningbouw	Het voorgenomen project is niet opgenomen op de planningslijst woningbouw. Echter de uitbreiding van Oost Souburg Noord is voorlopig niet actueel. Zodra dit project alsnog doorgaat worden ter plaatse twee woningen minder gerealiseerd. Hiermee worden er niet meer woningen gebouwd dan op de planningslijst woningbouw staan.

Bijlage 2 Toetsing aan sectorale aspecten

aspect/kader	beoordelingsaspect	afweging
Bodemkwaliteit		
Besluit Bodemkwaliteit	Bodemkwaliteit dient voldoende te zijn voor de beoogde functie. Functie mag geen bedreiging vormen voor de bodemkwaliteit	Uit verkennend bodemonderzoek is gebleken dat vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk worden geacht. Er zijn in de huidige situatie en met betrekking tot de toekomstige activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. In bijlage 5 is het bodemonderzoek opgenomen.
Archeologie		
Archeologiebeleid gemeente Vlissingen	Is er sprake van een verwachtingswaarde op de gronden?	Het plangebied ligt volgens de bestemming Waarde-Archeologie 1 in een gebied dat een vrijstelling heeft van 500 m ² voor het verstoren van de grond. Door de bouw van de twee woningen zal de oppervlakte die verstoord wordt kleiner zijn dan 500 m ² . Hiermee hoeft archeologisch onderzoek niet plaats te vinden. Indien tijdens de bouw archeologische vondsten worden gedaan dan zullen deze worden gemeld.
Cultuurhistorie	Zijn er cultuurhistorische waarden?	Binnen het plangebied is geen sprake van specifieke cultuurhistorische waarden. Ook heeft het plan geen negatieve gevolgen voor eventuele waarden in de omgeving.
Kabels en leidingen	Zijn er planologisch relevante leidingen en hoogspanningslijnen in de directe omgeving aanwezig?	In of rondom het plangebied bevinden zich geen planologisch relevante leidingen.
Niet gesprongen explosieven		In 2010 is een Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven uitgevoerd voor het volledige grondgebied van de gemeente Vlissingen. Uit dit rapport blijkt dat de locatie waarop dit wijzigingsplan betrekking heeft, verdacht is op het aantreffen van niet-gesprongen conventionele explosieven. Voordat er graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de twee woningen plaats kunnen vinden, zal daarom verder onderzoek naar

		niet-gesprongen conventionele explosieven uitgevoerd moeten worden. Voor het plangebied is nader vooronderzoek naar niet gesprongen conventionele explosieven uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 6. Uit dit onderzoek blijkt dat de waardering als verdachte locatie op het aantreffen van niet-gesprongen conventionele explosieven niet langer van toepassing is. De grondwerkzaamheden kunnen dan ook zonder voorafgaande explosievenopsporing plaatsvinden.
Ecologie		
Natuur- beschermingswet 1998	Is er sprake van significant negatieve effecten?	Het plangebied ligt op de rand van een stedelijk gebied. Er is sprake van de bouw van twee woningen, deze twee woningen hebben geen negatieve effecten op natuurwaarden. De natuurbeschermingswet staat de uitvoering van het plan niet in de weg.
Flora- en faunawet	Is er sprake van aantasting, verontrusten of verstoring van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen?	Op 13 januari 2014 heeft ir. Justus van den Berg het plangebied bezocht en geconstateerd dat met betrekking tot gebiedsbescherming er geen belemmeringen zijn voor de uitvoering van het plan. In de bomen kunnen broedvogels aanwezig zijn. Het gebied vervult geen functie als leefgebied voor algemene soorten zoogdieren (mol, huisspitsmuis en veldmuis). Het gebied is ongeschikt als landbiotoop van amfibieën. Om verstoring van broedvogels te voorkomen moeten werkzaamheden buiten het broedseizoen (globaal van 15 maart tot en met 15 juli) worden verricht of geen broedvogels te verstoren.
Water		
Watertoets	Wateroverlast: Voldoende ruimte voor vasthouden/bergen/afvoer van water. Per m ² verharding 75 mm berging	De ontwikkeling zorgt niet voor een significant verschil in oppervlakteverharding ten opzichte van de huidige situatie. Daarom is er geen noodzaak tot watercompensatie maatregelen.
	Riolering: Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken i.v.m. reductie hydraulische belasting RWZI en transportsysteem met beperken overstorten. Rekening houden met (eventuele benodigde filter)ruimte daarvoor.	De planontwikkeling voorziet in de aanleg van een gescheiden riool. deze zal worden aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering
	Volksgesondheid:	Er is geen oppervlaktewater aanwezig op het

	Voorkomen van verdrinkingsgevaar; Geen gebruik uitlogende materialen.	perceel. Er wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende materialen.
	Bodemdaling: Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen met name in zettingsgevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Er is geen aanpassing waterpeil of drainage nodig.
	Oppervlaktewaterkwaliteit: Behoud/Realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit voor mens en natuur. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem.	Het bestemmingsplan stelt geen activiteiten voor die negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit hebben. Binnen het plangebied is verder geen sprake van oppervlaktewater.
	Onderhoud waterlopen: Onderhoudsmogelijkheden waterlopen niet belemmeren.	Er zijn geen waterlopen aanwezig in het plangebied.
Wateradvies		Het wijzigingsplan wordt in het kader van het vooroverleg met het waterschap Scheldestromen gecommuniceerd. Opmerkingen worden verwerkt in het wijzigingsplan.
Milieuzonering		
Bedrijfs-milieuzonering VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering 2009	Is er sprake voor hinder of belemmeringen van functies in de omgeving van de ontwikkeling?	In de omgeving van het plangebied liggen geen bedrijfsactiviteiten die hinder veroorzaken voor de woningen in het plangebied. Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een verantwoorde milieuzonering.
Parkeren	Is er voldoende parkeergelegenheid (aanbod) in de omgeving?	Zoals is aangegeven in paragraaf 1.3 legt het plangebied geen claim op de parkeerruimte in de omgeving. De parkeerbehoefte zal volledig op eigen perceel worden opgelost.
Externe veiligheid		
Bevi-inrichtingen Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor, buisleiding en water.	Ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van risicobronnen?	In de omgeving van het plangebied liggen geen risicovolle inrichtingen en gasleidingen. Ook vindt er geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Externe veiligheid vormt dus geen belemmering voor het plan.
Wegverkeerslawaaï		
Wet geluidhinder	Worden geluidsgevoelige objecten in de geluidszone van een weg voorgesteld?	Uit het uitgevoerde geluidsonderzoek (zie bijlage 4) blijkt dat niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van de woning zuid bedraagt de maximale geluidbelasting t.a.v. Torenweg 52 dB (op de etage) en voor de woning in het noorden van het gebied bedraagt de

		maximale geluidbelasting 50 dB. In het akoestisch onderzoek is gemotiveerd dat maatregelen niet doelmatig zijn. Daarom moeten er 2 hogere grenswaarden worden vastgesteld. Met de vaststelling van deze hogere grenswaarden staat de Wet geluidhinder de ontwikkeling van deze twee woningen niet in de weg.
Industrielawaai		
Wet geluidhinder	Worden geluidsgevoelige objecten in de geluidszone voor industrielawaai voorgesteld?	In de omgeving van het plangebied liggen geen bedrijven die een geluidszone hebben.
Luchtkwaliteit		
Wet milieubeheer	Wordt voldaan aan de genoemde grenswaarden in de Wet milieubeheer?	Luchtverontreiniging is veelal het gevolg van verkeersbewegingen in een gebied. Het aantal nieuwe verkeersbewegingen is zodanig laag dat dit aantal valt onder de regeling 'Niet in betekende mate' bijdragen. Vanuit dit aspect bestaan dan ook geen belemmeringen voor het plan.

Bijlage 3 Advies stedenbouwkundige en natuur- en landschapsdeskundige

Advies stedenbouwkundige en natuur en landschapsdeskundige

Aanleiding en doel

Om de wijzigingsbevoegdheid ter plaatse van Grote Abeele 24a te Oost Souburg toe te passen is een stedenbouwkundig advies en een advies van de natuur- en landschapsdeskundig noodzakelijk. Het navolgende advies is opgesteld door de landschapsarchitect ir. J.J. van den Berg¹ en stedenbouwkundige ing. J.C.C.M. van Jole.

Initiatief

De initiatiefnemer wenst aan Grote Abeele 24a een woning te realiseren. Op één van de andere percelen wil een initiatiefnemer participeren en tevens ter plaatse een woning bouwen. In totaal betreft het de bouw van twee woningen. In figuur 1 is de ligging van het plangebied opgenomen. Op de gronden is in de huidige situatie een bedrijfsbestemming aanwezig. Met de bouw van deze twee woningen zal de bedrijfsbestemming ter plaatse komen te vervallen. De bestaande bebouwing (schuur) zal ingevuld worden met garages.

Voor de inrichting van de percelen is een inrichtingsplan opgesteld, zie figuur 2. Uit het inrichtingsplan blijkt dat de woningen worden ontsloten op Grote Abeele. De kavels worden verschillend van omvang. Per woning wordt ervoor gezorgd dat deze ten minste 3 meter uit de zijdelingse perceelsgrens wordt gebouwd. De woningen zullen qua uitstraling een landelijke stijl krijgen. Als referentiebeeld is figuur 3 opgenomen.

Beoordelingscriteria

In artikel 25 van het bestemmingsplan Buitengebied is voor deze locatie de volgende wijzigingsvoorwaarden opgenomen: de woningbouw dient een ruimtelijke kwaliteitswinst op te leveren.

Een beeld van plangebied en omgeving

Een klein deel van het plangebied is grasland met enige begroeiing. Het overgrote deel wordt ingenomen door het bedrijfsperceel. Dit is voorzien van een (semi)verharding, zie figuur 4 en 5. Op het terrein vindt opslag plaats. Er zijn naast een grote schuur, zie figuur 5, ook diverse andere bouwwerken aanwezig. De schuur heeft een golfplaten dak (asbest).

Aan de oostzijde is in de bermen van de Lekstraat en Torenweg en de overhoek is een robuuste boombeplanting aanwezig. Deze zorgt voor een goede landschappelijke afscherming van het terrein. Grote Abeele is een buurschap. De bebouwing is compact en staat dicht op de weg. Er zijn geen voortuinen en de huizen zijn deels aaneengebouwd. Deze aaneengebouwde woningen zorgen ervoor dat wandvorming in het straatbeeld optreedt. Het patroon van bebouwing kan getypeerd worden als organisch gegroeid.

Beoordeling

De ontwikkeling zorgt voor ruimtelijke kwaliteitswinst door:

- een rommelig bedrijfsterreintje in een buurtschap te saneren;

¹ Naast landschapsarchitect is ir. J.J. van den Berg ook natuursdeskundige. Hij is FLORON coördinator van Zeeland, lid van het bestuur van de Stichting FLORON en lid van de zoogdiervereniging en Ravon. Rho is aangesloten bij het netwerk van Groene bureau's.

- de dakbekleding van asbest, op de te behouden schuur, te vervangen. De schuur wordt voorzien van rode pannen en de gevel wordt bekleed met zwarte planken. Hiermee krijgt de schuur meer kwaliteit en uitstraling;
- de bestaande verharding om te vormen tot tuinen bij de te bouwen woningen;
- de positionering van de woningen aan te laten sluiten bij het informele karakter van de bebouwing in het buurtschap.

Landschap

Vanuit landschappelijk oogpunt is er geen sprake van een aantasting van kwaliteiten, doordat:

- de beplanting langs de Lekstraat/Torenweg behouden blijft;
- er geen bijzondere (beschermde) landschappelijke waarden in het plangebied aanwezig zijn;
- de meest zuidelijke tuin wordt voorzien van randbeplanting. Van groot belang is dat de beoogde beplanting daadwerkelijk ook wordt aangelegd en de haag ook als zodanig worden onderhouden. Voor wat betreft de soorten wordt gekozen voor streekeigen beplanting.

In ecologische opzicht is er sprake van verrijking, doordat een verhard terrein wordt gesaneerd en omgevormd tot tuinen met beplanting. Dit is aantrekkelijk voor de flora en fauna van de bebouwde omgeving.

Het is wenselijk dat bij de nieuwbouw ook ruimte wordt geboden voor natuur. Bijvoorbeeld door rekening te houden met de broedmogelijkheid van huismussen in het pannendak en maatregelen te treffen voor gierzwaluwen en vleermuizen.

Stedenbouwkundig

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is sprake van verbetering van de kwaliteiten, doordat:

- de functie van het gebied beter gaat aansluiten op de functie van het lint;
- de schaal en maatvoering van de nieuwe percelen door de voorgestane verkaveling beter gaat aansluiten op omliggende percelen;
- de bouwmassa op de nieuwe percelen aansluiten op de massa in de directe omgeving van het gebied;
- de bebouwing sluit aan op de reeds aanwezige bebouwing in het (zuiden) van het lint.

Advies

Geconcludeerd wordt dat sprake is van een ruimtelijke kwaliteitswinst.

Geadviseerd wordt medewerking te verlenen aan de wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de realisering van twee woningen, onder de volgende randvoorwaarde:

- de beoogde beplanting op de zuidelijke erfgrens van het zuidelijke perceel daadwerkelijk aangelegd wordt en ook adequaat wordt onderhouden, met name de hagen.



Figuur 1. Globale ligging plangebied



Figuur 2. Inrichtingsschets



Figuur 3 Beoogde sfeer van de nieuwbouw



Figuur 4 beeld van het terrein vanaf de Lekstraat



Figuur 5 beeld van het terrein en de aanwezige loods



Figuur 6 Buurschap Grote Abeele (Foto Google)



Figuur 7 Detail beeld van de bebouwing in Groot Abeele

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Aan:	Gemeente Vlissingen
Onderwerp:	Akoestisch onderzoek 2 woningen Groot Abeele
Datum:	26 maart 2014
Referte:	Ing. W.K. Swolfs

Toetsingskader

Normstelling

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven- bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen of buiten stedelijke ligging.

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. De uiterste grenswaarde is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). Voor de beoogde binnenstedelijke ontwikkeling geldt een maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaaï. De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

30 km/h-wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de uiterste grenswaarde als maximaal aanvaardbare waarde. In dit kader is rekening gehouden met de ligging van de ontwikkeling aan de Grote Abeele. Op deze weg geldt een maximumsnelheid van 30 km/h.

Aftrek ex artikel 3.4 RMG 2012

Krachtens artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG) 2012 mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/h geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/h of hoger geldt een aftrek van 2 dB. Voor de ontwikkeling zijn de Torenweg en de Grote Abeele relevant. Op de Torenweg geldt een maximum snelheid van 60 km/h. De Grote Abeele kent een snelheidslimiet van 30 km/h. Daarom mag voor beide wegen een aftrek van 5 dB plaatsvinden.

Onderzoek

Het wijzigingsplan voorziet in de realisatie van twee nieuwe woningen. Beide woningen liggen binnen de wettelijke geluidszone van de Torenweg. Deze weg heeft op basis van een 1x2 rijbaanindeling en een maximum snelheid van 60 km/h een geluidszone van 250 meter. De ontwikkeling ligt direct langs de Grote Abeele. Deze weg is, door een geldende maximum snelheid van 30 km/h, niet gezoneerd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze weg wel meegenomen binnen het onderzoek.

Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De binnen het akoestisch onderzoek gehanteerde verkeersintensiteit op de Torenweg is gebaseerd op de verkeersgegevens uit het Wegen Informatie Systeem van de provincie Zeeland. Hierin zijn weekdagemaal intensiteiten opgenomen voor 2013. Deze is opgehoogd naar het planjaar 2025 op basis van een autonome groei van 0,91% per jaar ('Grenzen aan de groei?', Rho Adviseurs 2009). Voor de Grote Abeele is geen verkeersintensiteit bekend. Voor deze weg is, op basis van de functie van de weg (erftoegangsweg), de ligging van de weg binnen de verkeersstructuur en het aantal en type aanliggende functies een aanname gedaan voor de verkeersintensiteit. De intensiteitgegevens zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten (mvt/weekdagemaal)

Weg	Intensiteit basisjaar	Intensiteit autonoom 2025
Torenweg	4.830	5.380
Grote Abeele	-	2.000

Voor de Torenweg is de voertuig- en etmaalverdeling wederom gebaseerd op het Wegen Informatie Systeem van de provincie Zeeland. Voor de Grote Abeele geen etmaal- en voertuigverdeling bekend. Daarom is voor deze weg aangesloten bij standaardverdelingen die bekend zijn voor wijkontsluitingswegen. De voertuig- en etmaalverdelingen zijn voor beide wegen opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Etmaal- en voertuigverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar) ¹	Dag-, avond-, nachtpercentages ²
Torenweg	Dagperiode: 95,10/4,60/0,30 Avondperiode: 95,10/4,60/0,30 Nachtperiode: 95,10/4,60/0,30	6,70/2,70/1,10
Grote Abeele	Dagperiode: 93,46/5,08/1,46 Avondperiode: 93,46/5,08/1,46 Nachtperiode: 93,46/5,08/1,46	6,54/3,76/0,81

Voor de Torenweg is uitgegaan van de maximum snelheid van 60 km/h. Op de Grote Abeele geldt een snelheidslimiet van 30 km/h. De Torenweg is uitgevoerd in dicht asfaltbeton (referentiewegdek) en de Grote Abeele in klinkerverharding. Voorts is op basis van de verbeelding ten aanzien van beide wegen de kortste afstand tussen de bouwvlakken voor beide woningen en de wegas bepaald. De kortste afstand tussen de wegas van de Torenweg en de zuidelijke woning en noordelijke woning bedraagt respectievelijk 30,0 meter en 42,3 meter. De kortste afstand tussen de wegas van de Grote Abeele en de zuidelijke woning en noordelijke woning bedraagt respectievelijk 73,8 meter en 53,6 meter.

Resultaten

In tabel 3 is voor beide wegen de maximale geluidsbelasting op de dichtstbijzijnde grenzen van de twee bouwvlakken weergegeven. Ten aanzien van de te realiseren woningen geldt een maximale goot- en nokhoogte van respectievelijk 4 en 7 meter. Voor deze woningen is gerekend op de waarneemhoogten 1,5 meter en 4,5 meter. In de tabel is opgenomen op welke waarneemhoogte de maximale geluidsbelasting is berekend.

¹ Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

² Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

Tabel 3 Geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer op de Torenweg en Grote Abeele (incl. aftrek ex artikel 3.4 RMG 2012)

Bron	Woningtype	Maximale geluidsbelasting
Torenweg	Woning zuid	52 dB (4,5 meter)
	Woning noord	50 dB (4,5 meter)
Grote Abeele	Woning zuid	41 dB (4,5 meter)
	Woning noord	43 dB (4,5 meter)

Op basis van tabel 3 blijkt dat ten aanzien van wegverkeer op de Torenweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van beide woningen wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt op de zuidelijke woning 52 dB en op de noordelijke woning 50 dB. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt niet overschreden. Ten aanzien van de niet gezonde Grote Abeele wordt de richtwaarde van 48 dB niet overschreden.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Voor beide woningen is sprake van een hogere geluidsbelasting dan 48 dB ten gevolge van de Torenweg. Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Torenweg behoort voor Oost-Souburg en Groot Abeele tot de ontsluitende verkeersstructuur. Deze functie dient voor een goede bereikbaarheid van de beide kernen te worden behouden.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding. Met het toepassen van de geluidsreducerende verharding Dunne deklagen B kan een geluidsreductie van maximaal 4 dB worden bereikt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt dan voor beide woningen niet overschreden. Echter stuit het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding, gezien de omvang van de ontwikkeling, op overwegende bezwaren van financiële aard. Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsafschermende voorzieningen (scherm of wal) stuiten eveneens op overwegende bezwaren van financiële aard.

Geconcludeerd kan worden dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting op de gevels van de vrijstaande woningen ten gevolge van de Torenweg te reduceren. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden, waardoor het mogelijk is een hogere waarde procedure in het kader van de Wgh te doorlopen.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op beide woningen ten gevolge van wegverkeer op de Torenweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Verder blijkt dat maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting niet doelmatig zijn of leiden tot overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard. Om de ontwikkeling van woningen mogelijk te maken, dient daarom voor beiden een besluit hogere waarde vastgesteld te worden. Voor de zuidelijke woning dient deze 52 dB te bedragen en voor de noordelijke woning 50 dB.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt verder dat ten gevolge van wegverkeer op de Grote Abeele geen sprake is van een overschrijding van de richtwaarde van 48 dB. Ten aanzien van deze weg wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 1 Uitvoer geluidsberekeningen

Ontvanger : **Woning zuidoost BG** **Waarneemhoogte [m]** : **1,5**

Rijlijn : **Torenweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	30,00
Verhardingsbreedte [m]	:	4,00	Afstand schuin [m]	:	30,01
Bodemfactor [-]	:	0,75	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	5320,00
% Daguur	:	6,70
% Avonduur	:	2,70
% Nachtuur	:	1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	95,10	95,10	95,10	60	0,00	73,80	69,85	65,95
3	Middelzware Motorvoert...	4,60	4,60	4,60	60	0,00	66,29	62,35	58,45
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,30	0,30	60	0,00	57,31	53,36	49,46
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,59	70,64	66,74
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	54,57
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	50,62
D_afstand	:	14,77	LAeq, nacht	:	46,73
D_lucht	:	0,21	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	3,58	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	56
D_meteo	:	1,45	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	51

Rijlijn : Grote Abeele

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	73,80
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	73,80
Bodemfactor [-]	:	0,92	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,50	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	3110,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	1,34	66,66	64,26	57,59
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	2,58	64,16	61,76	55,09
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	2,58	61,95	59,55	52,88
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,45	67,04	60,38
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,75	L _{Aeq} , dag	:	43,18
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	40,78
D_afstand	:	18,68	L _{Aeq} , nacht	:	34,11
D_lucht	:	0,48	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	5,30	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	44
D_meteo	:	2,56	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	39

Ontvanger : **Woning zuidoost 1st** **Waarneemhoogte [m]** : **4,5**

Rijlijn : **Torenweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	30,00
Verhardingsbreedte [m]	:	4,00	Afstand schuin [m]	:	30,23
Bodemfactor [-]	:	0,75	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	5320,00
% Daguur	:	6,70
% Avonduur	:	2,70
% Nachtuur	:	1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	95,10	95,10	95,10	60	0,00	73,80	69,85	65,95
3	Middelzware Motorvoert...	4,60	4,60	4,60	60	0,00	66,29	62,35	58,45
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,30	0,30	60	0,00	57,31	53,36	49,46
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,59	70,64	66,74
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	55,94
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	51,99
D_afstand	:	14,80	LAeq, nacht	:	48,09
D_lucht	:	0,21	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2,91	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	57
D_meteo	:	0,72	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	52

Rijlijn : Grote Abeele

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	73,80
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	73,90
Bodemfactor [-]	:	0,92	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,50	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	3110,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	1,34	66,66	64,26	57,59
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	2,58	64,16	61,76	55,09
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	2,58	61,95	59,55	52,88
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,45	67,04	60,38
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,75	L _{Aeq} , dag	:	45,35
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	42,95
D_afstand	:	18,69	L _{Aeq} , nacht	:	36,28
D_lucht	:	0,48	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	4,17	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	46
D_meteo	:	1,51	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	41

Ontvanger : **Woning noordoost BG** **Waarneemhoogte [m]** : **1,5**

Rijlijn : **Torenweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	42,30
Verhardingsbreedte [m]	:	4,00	Afstand schuin [m]	:	42,31
Bodemfactor [-]	:	0,82	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	5320,00
% Daguur	:	6,70
% Avonduur	:	2,70
% Nachtuur	:	1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	95,10	95,10	95,10	60	0,00	73,80	69,85	65,95
3	Middelzware Motorvoert...	4,60	4,60	4,60	60	0,00	66,29	62,35	58,45
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,30	0,30	60	0,00	57,31	53,36	49,46
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,59	70,64	66,74
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	51,89
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	47,94
D_afstand	:	16,26	LAeq, nacht	:	44,04
D_lucht	:	0,29	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	4,29	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	1,85	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : Grote Abeele

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	53,60
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	53,61
Bodemfactor [-]	:	0,89	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,50	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	3110,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	1,34	66,66	64,26	57,59
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	2,58	64,16	61,76	55,09
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	2,58	61,95	59,55	52,88
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,45	67,04	60,38
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,75	L _{Aeq} , dag	:	45,49
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	43,09
D_afstand	:	17,29	L _{Aeq} , nacht	:	36,42
D_lucht	:	0,36	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	4,90	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	46
D_meteo	:	2,15	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	41

Ontvanger : Woning noordoost 1st **Waarneemhoogte [m]** : 4,5

Rijlijn : Torenweg

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	42,30
Verhardingsbreedte [m]	:	4,00	Afstand schuin [m]	:	42,47
Bodemfactor [-]	:	0,82	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	5320,00
% Daguur	:	6,70
% Avonduur	:	2,70
% Nachtuur	:	1,10

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	60	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	95,10	95,10	95,10	60	0,00	73,80	69,85	65,95
3	Middelzware Motorvoert...	4,60	4,60	4,60	60	0,00	66,29	62,35	58,45
4	Zware Motorvoertuigen	0,30	0,30	0,30	60	0,00	57,31	53,36	49,46
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			74,59	70,64	66,74
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	53,62
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	49,67
D_afstand	:	16,28	LAeq, nacht	:	45,77
D_lucht	:	0,29	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	3,43	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	55
D_meteo	:	0,97	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	50

Rijlijn : Grote Abeele

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	53,60
Verhardingsbreedte [m]	:	3,00	Afstand schuin [m]	:	53,73
Bodemfactor [-]	:	0,89	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,50	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	9a - Elementenverharding in keperverband			

Q_etmaal	:	3110,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	30	1,34	66,66	64,26	57,59
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	30	2,58	64,16	61,76	55,09
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	30	2,58	61,95	59,55	52,88
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			69,45	67,04	60,38
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,75	L _{Aeq} , dag	:	47,47
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	45,07
D_afstand	:	17,30	L _{Aeq} , nacht	:	38,40
D_lucht	:	0,36	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	3,89	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	48
D_meteo	:	1,18	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	43

Bijlage 5 Bodemonderzoek

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Grote Abeele 24 te Oost-Souburg**

Project 23140029

28 februari 2014

Opdrachtgever: Verhage Bouw & Onderhoud
De heer N. Verhage
Grote Abeele 32
4388 VW OOST-SOUBURG

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



2001/2002

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

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

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

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

Inhoudsopgave

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

Samenvatting

Door Verhage Bouw & Onderhoud is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Grote Abeele 24 te Oost-Souburg in de gemeente Vlissingen.

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

In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetoond.

In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en molybdeen aangetoond.

In het grondwater wordt een van nature licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Bij grondverzet gelden in het algemeen de regels uit het besluit Bodemkwaliteit en dient de grond volgens dat besluit gemeld te worden. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Verhage Bouw & Onderhoud is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Grote Abeele 24 te Oost-Souburg in de gemeente Vlissingen.

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

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

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

Toetsingskader

De voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analyseresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

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

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

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

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

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

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

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

1.3. Betrouwbaarheid

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

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

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

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

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

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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

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

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

2. Vooronderzoek

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

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Grote Abeele 24 te Oost-Souburg (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Vlissingen, sectie Q, nummers 1227, 1228, 1229 en heeft een oppervlakte van 3.396 m².

De locatie is in gebruik voor de opslag van bouwmaterialen. Er worden geen bodembedreigende stoffen op de locatie opgeslagen. De locatie is gedeeltelijk verhard met klinkers.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 een agrarische functie vervulde (bijlage 6).

Er zijn plannen om het bestemmingsplan van de locatie te wijziging van bedrijfslocatie naar woonlocatie.

Op 24 januari 2014 is bij de afdeling afdeling Bodem van de gemeente Vlissingen nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Volgens een medewerker van de afdeling zijn van de locatie geen relevante bodemgegevens bekend. Er zijn tevens geen (olie)opslagtanks geregistreerd op de locatie en de locatie is niet in gebruik geweest als boomgaard. Deze informatie is verkregen op 30 januari 2014.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van het plangebied gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland. De werkelijke bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

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

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese onverdacht. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

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

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de erkende monsternemer B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder op 11 februari 2014 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 13 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 10 boringen tot circa 0,5 m-mv én;
- 2 boringen tot 2,0 m-mv én;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

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

Het grondwater is bemonsterd op 18 februari 2014 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 50 cm-mv overwegend bestaat uit matig siltig, matig fijn zand en matig kleiig zand en hieronder, tot 250 cm-mv (onderzijde boring) uit matig sterk zandige klei en matig kleiig zand. In boring 10 wordt vanaf 150 cm-mv een veenpakket aangetroffen.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de boringen worden bijmenging met puin waargenomen, variërend van sporen puin tot zwak puinhoudend. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 100 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 10 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 85 cm-mv.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

De pH, Ec en troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

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

4.1. Analysestrategie

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

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

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
Grond					
M1	3	0-50	zandige klei	monster verdachte bovengrond, zwak puinhoudend	Pakket A
MM2	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 8	10-60 10-30 0-50 10-45 10-55	zand	mengmonster bovengrond bedrijfslocatie	Pakket A
MM3	10, 11, 12, 13	0-50	kleiig zand	mengmonster bovengrond weiland	Pakket A
MM4	3, 8, 10	100-200 55-200 100-150	zandige klei	mengmonster ondergrond	Pakket A
Grondwater					
10-1-1	10	Filter: 150-250		kwaliteit grondwater	Pakket B

Opmerkingen:

Pakket A:

standaardpakket onderzoek landbodem:

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

Pakket B:

standaardpakket grondwater:

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

4.2. Analyseresultaten

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

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

Tabel 4.2 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Reden Analyse	Toetsing Wbb*
Grond				
M1	3	0-50	monster verdachte bovengrond, zwak puinhoudend	<i>kwik, lood, zink > AW</i>
MM2	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 8	10-60 10-30 0-50 10-45 10-55	mengmonster bovengrond bedrijfslocatie	alle parameters < AW
MM3	10, 11, 12, 13	0-50	mengmonster bovengrond weiland	<i>kwik, lood > AW</i>
MM4	3, 8, 10	100-200 55-200 100-150	mengmonster ondergrond	<i>kwik, lood, molybdeen > AW</i>
Grondwater				
10-1-1	10	Filter: 150-250	kwaliteit grondwater	<i>barium > AW</i>

* <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = *groter dan streefwaarde grondwater*
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = **groter dan tussenwaarde (= Index > 0,5)**
 >AW = *groter dan achtergrondwaarde grond* >I = **groter dan interventiewaarde**

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond met zwakke bijmenging aan puin (M1) worden licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetoond.

In de bovengrond van het paardenweiland worden licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.

In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en molybdeen aangetoond.

Deze licht verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmenging met puin en het jarenlange gebruik van de locatie

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot barium aanwezig. De geconstateerde gehalten worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen.

5. Conclusies en Aanbevelingen

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

In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetoond.

In de ondergrond worden licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en molybdeen aangetoond.

In het grondwater wordt een van nature licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Vanuit milieukundig oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Bij grondverzet gelden in het algemeen de regels uit het besluit Bodemkwaliteit en dient de grond volgens dat besluit gemeld te worden. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Literatuurlijst

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

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

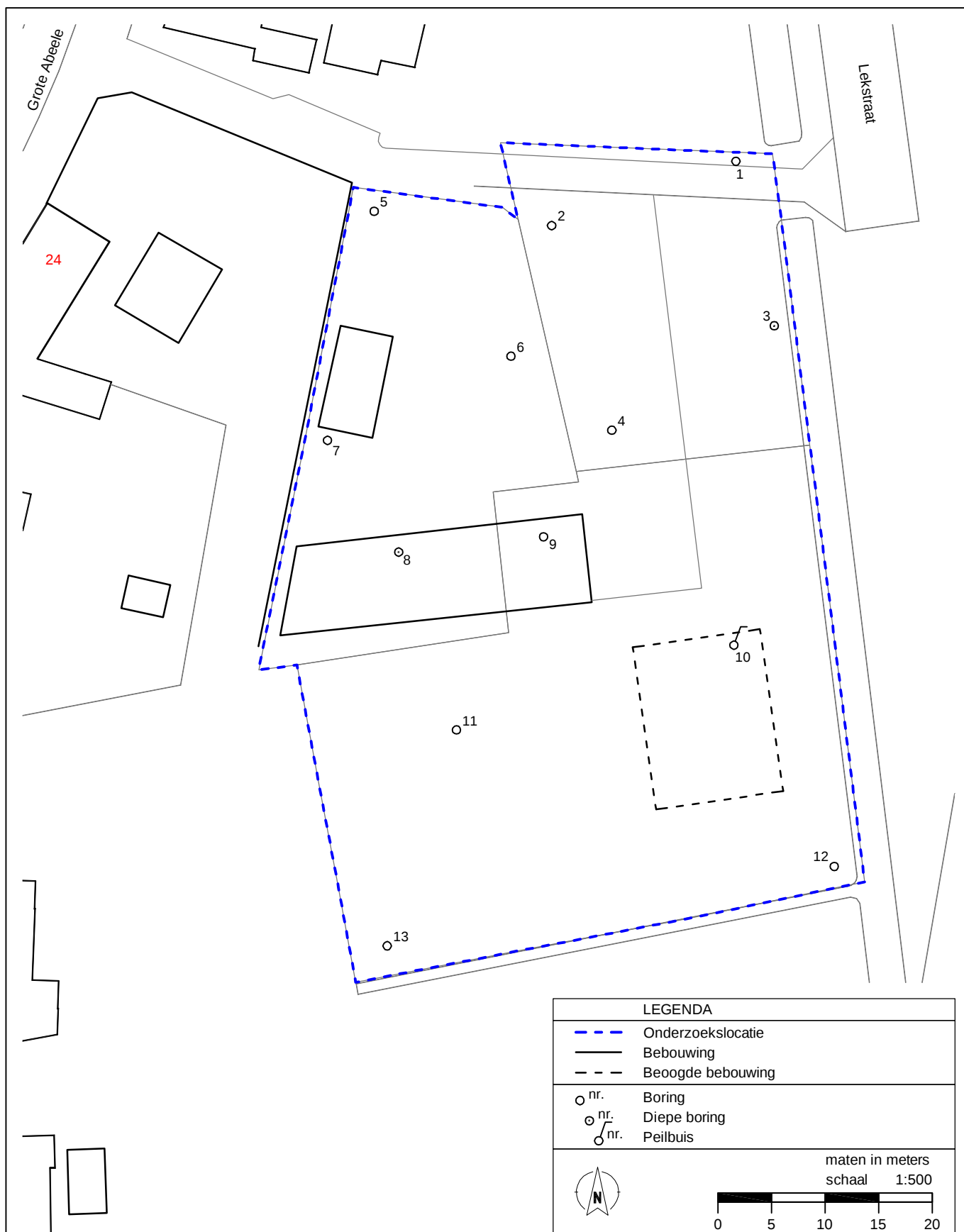
Grote Abeele 24 te Oost-Souburg

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

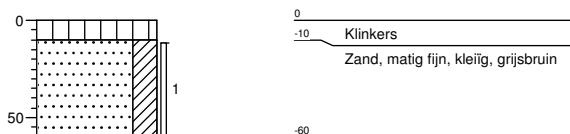
Project:	Grote Abeele te Oost-Souburg	Projectnr.:	23140029	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Verhage Bouw en Onderhoud	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 1
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	21-02-2014

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

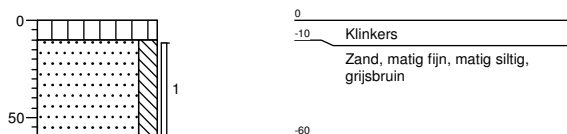
Boring: 01

X: 31329,81
Y: 388837,09
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



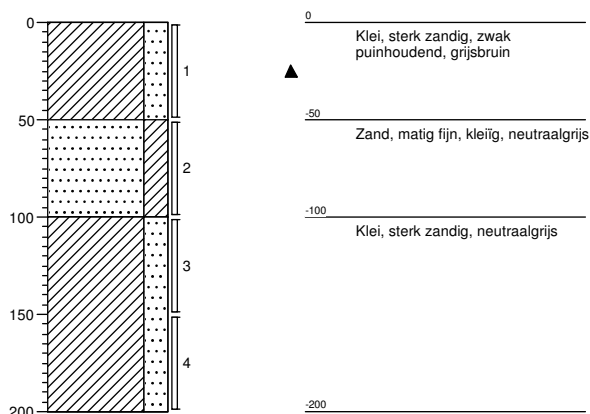
Boring: 02

X: 31312,62
Y: 388831,1
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



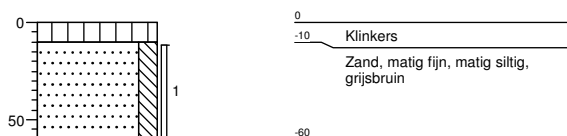
Boring: 03

X: 31333,42
Y: 388821,74
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



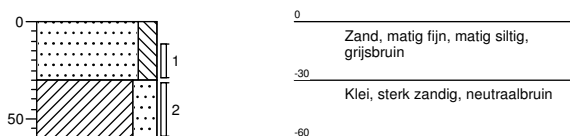
Boring: 04

X: 31318,28
Y: 388812,02
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



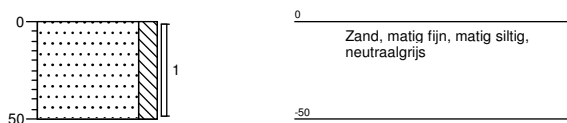
Boring: 05

X: 31296,08
Y: 388832,45
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



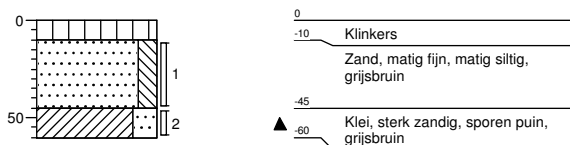
Boring: 06

X: 31308,84
Y: 388818,91
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



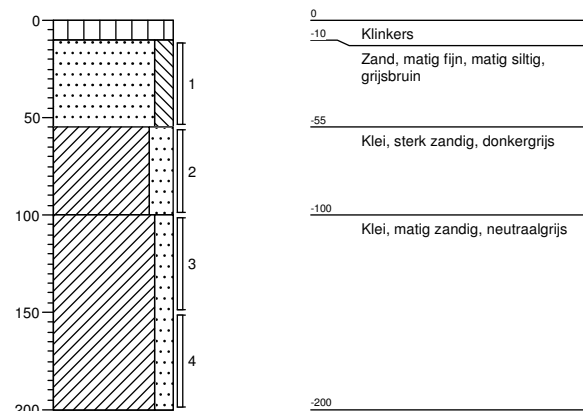
Boring: 07

X: 31291,77
Y: 388811,08
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



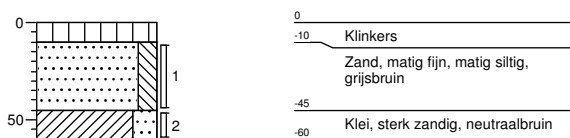
Boring: 08

X: 31298,38
Y: 388800,61
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



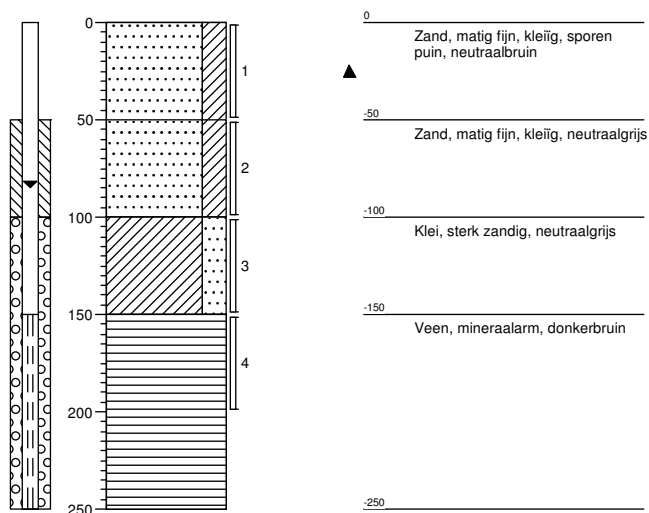
Boring: 09

X: 31311,88
Y: 388802,09
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



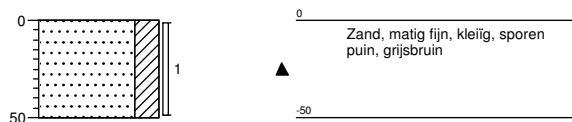
Boring: 10

X: 31329,65
Y: 388791,99
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman

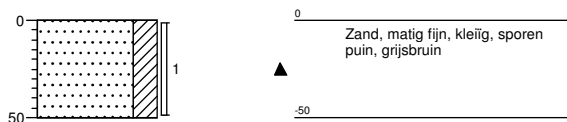


Boring: 11

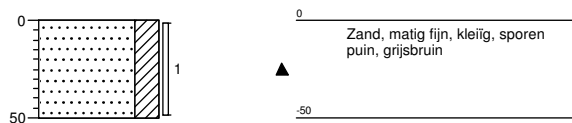
X: 31303,8
Y: 388784,03
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 12**

X: 31339
Y: 388771,35
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 13**

X: 31297,27
Y: 388763,93
Datum: 11-02-2014
Veldwerker: B. Hofman



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Tabel 1: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M1			MM2			MM3		
Humus (% ds)		2,7			2,0			2,6		
Lutum (% ds)		6,4			2,0			8,0		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Droge stof	% m/m	82,2			85,2			82,4		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	25	63 ⁽⁶⁾		<20,0	<54,3 ⁽⁶⁾		22	49 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,24	0,38	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03	0,29	0,45	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	8,3	-0,04	1,5	5,3	-0,06	4,3	9,1	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	23	-0,11	5,4	11,2	-0,19	12	20	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,20	0	<0,0500	<0,0503	-0	0,18	0,23	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	64	92	0,09	14	22	-0,06	54	76	0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9	14,7	-0,31	<4,0	<8,2	-0,41	7,9	15,4	-0,3
Zink [Zn]	mg/kg ds	92	176	0,06	43	102	-0,07	58	104	-0,06
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1	1	-0,01	0,26	0,26	-0,03	0,93	0,92	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<0,0145	-0,01	0,0039	<0,0196	-0	0,0039	<0,0151	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20,0	<51,9	-0,03	<20,0	<70,0	-0,02	<20,0	<53,8	-0,03

Tabel 2: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM4		
Humus (% ds)		3,7		
Lutum (% ds)		19		
Datum van toetsing		20-2-2014		
Droge stof	% m/m	72,6		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	43 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	0,45	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	8,5	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,9	9,9	-0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,16	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	74	87	0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,6	1,6	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	77	-0,11
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,67	0,67	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0039	<0,0106	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20,0	<37,8	-0,03

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		10-1-1		
Datum		18-2-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		27-2-2014		
Grondwaterstand	cm-mv	85		
pH		718		
EC	µS/cm	6,99		
Troebelheid	NTU	11		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	51	51	0
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,4	0,3	-0,02
Kobalt [Co]	µg/l	<20,0	14,0	-0,08
Koper [Cu]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Kwik [Hg]	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06
Lood [Pb]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	<5,0	3,5	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<15,0	10,5	-0,08
Zink [Zn]	µg/l	<65,0	45,5	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	0,21	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,30	0,21	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,18	<0,18	-0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,17	<0,12	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,08	<0,06	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,30	0,21	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,05	0,04 *	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	0,42	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	0,42	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	0,53	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,25	0,18	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	0,42	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	0,42	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	-0,04
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	1,3	-0,04
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	0,42	
Chloorbenzenen (som)	-		0,028 ⁽¹¹⁾	

Watermonster		10-1-1
Datum		18-2-2014
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50
Datum van toetsing		27-2-2014
Grondwaterstand	cm-mv	85
pH		718
EC	µS/cm	6,99
Troebelheid	NTU	11
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50,0 <35,0 -0,03

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$
*	: Gehalte is < detectielimiet. De toetswaarde is 0,7 x detectielimiet (0,7 x 0,5 x 0,4). Deze waarde ligt boven de streefwaarde. Omdat er geen streefwaarde overschrijdingen zijn geconstateerd van de overige vluchtige aromaten en minerale olie wordt er vanuit gegaan dat ook voor naftaleen geen sprake is van een verontreiniging.

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Monochloorbenzeen	µg/l	7			180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3			50
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5

Analyseresultaten

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

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A133372
datum opdracht	11/02/2014
datum rapportage	20/02/2014
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 23140029 Grote Abeele 24a te Oost-Souburg

Geachte,

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

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

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

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

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19A1333722314002902

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

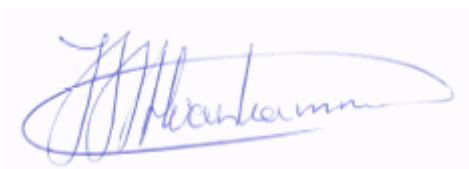
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer A133372

Project 23140029

Grote Abeele 24a te Oost-Souburg

pagina

2 van 3

datum opdracht

11/02/2014

datum rapportage

20/02/2014

datum reprint

L14021182	grond	11/02/2014	M1	03 (0-50)
L14021183	grond	11/02/2014	MM2	01 (10-60) 02 (10-60) 04 (10-60) 05 (10-30) 06 (0-50) 07 (10-45) 08 (10-55) 09 (10-45)
L14021184	grond	11/02/2014	MM3	10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

					L14021182	L14021183	L14021184
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		82.2	85.2	82.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	2.7			
		4 NEN 5753/C1	% op DS			<2.00	2.6
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	6.4		<2.0	8
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	25	<20.0		22
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.24	<0.20		0.29
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	3.5	1.5		4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	13	5.4		12
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.15	<0.0500		0.18
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	64	14		54
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5		<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	6.9	<4.0		7.9
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	92	43		58
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010		<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.088	0.021		0.084
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.024	0.01		0.027
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.12	0.03		0.1
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.15	0.038		0.13
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.25	0.057		0.22
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.069	0.018		0.072
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.14	0.031		0.11
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.085	0.021		0.077
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.086	0.028		0.094
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	1	0.26		0.93
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0		<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039		0.0039

SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer A133372

Project 23140029

Grote Abeele 24a te Oost-Souburg

pagina

3 van 3

datum opdracht

11/02/2014

datum rapportage

20/02/2014

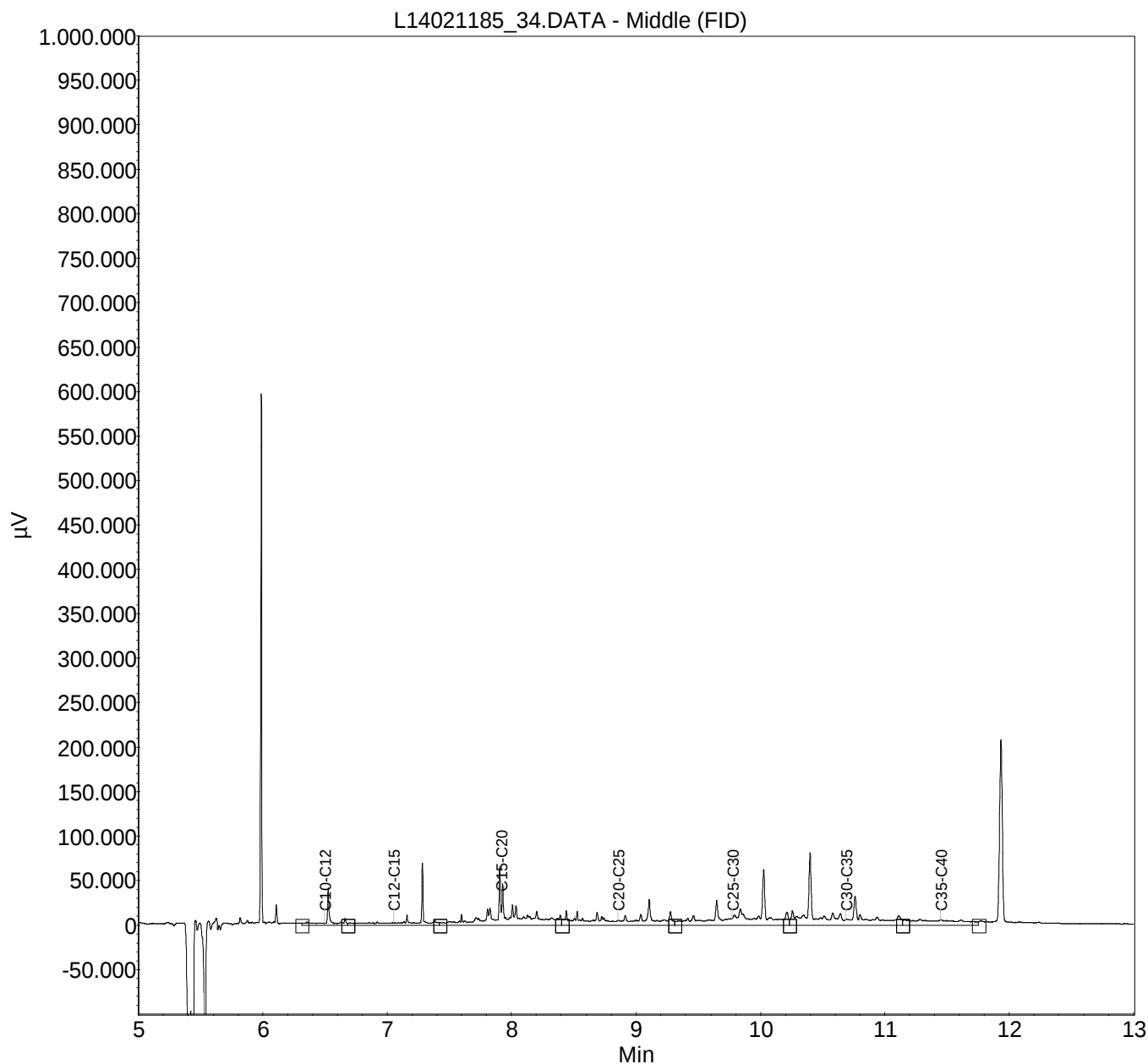
datum reprint

L14021185 grond 11/02/2014 MM4 03 (100-150) 03 (150-200) 08 (55-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 10 (100-150)

				L14021185
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	72.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	3.7
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	19
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	35
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	6.9
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	7.9
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.14
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	74
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	1.6
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	16
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	62
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.077
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.018
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.069
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.092
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.16
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.046
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.087
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.056
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.057
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.67
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039

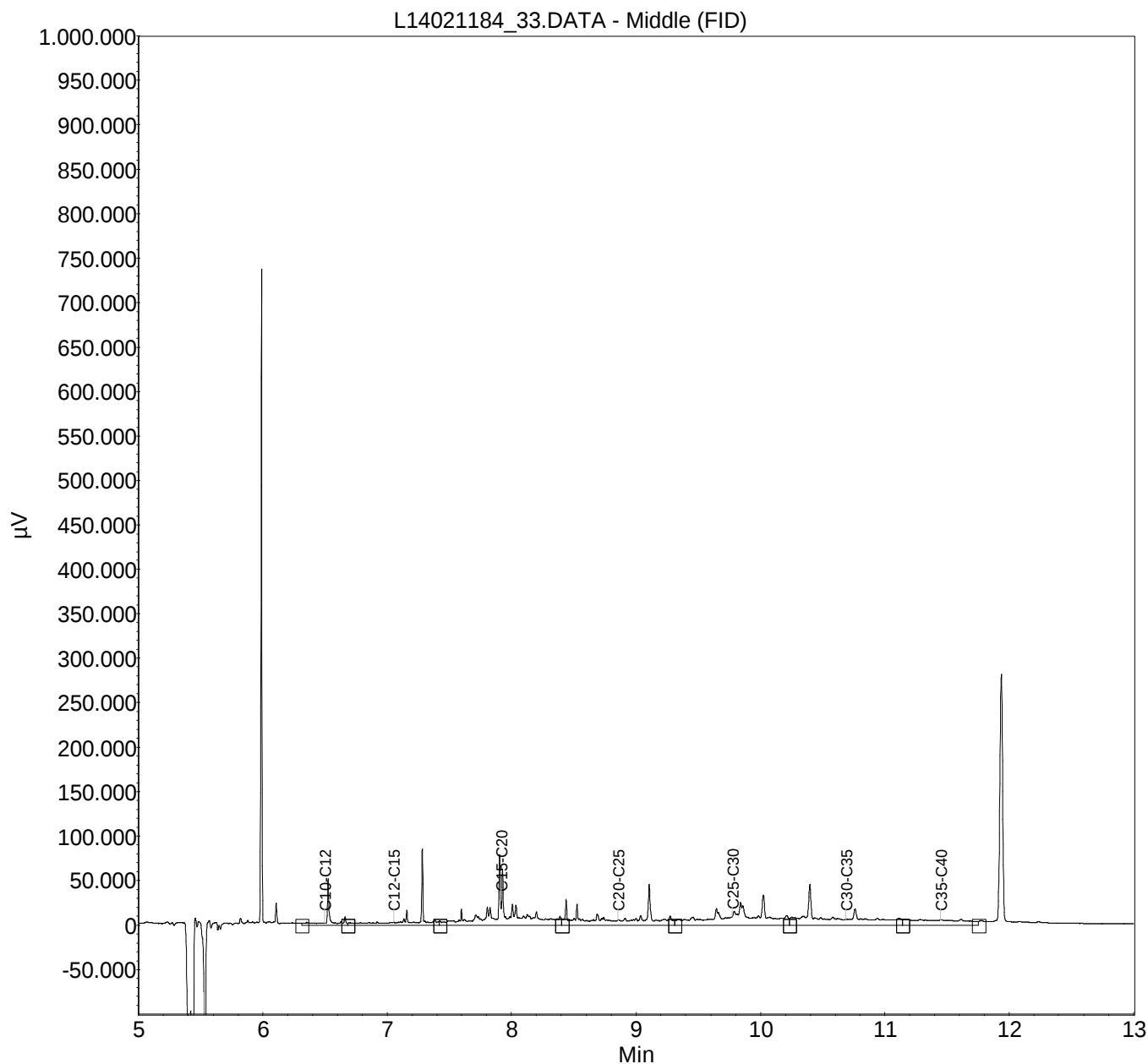
Monster: L14021185_34**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.50	0.04	4.105	1484.2	41743.8
2	C12-C15	7.05	0.07	6.841	2473.2	69764.8
3	C15-C20	7.91	0.22	21.201	7665.0	65246.8
4	C20-C25	8.86	0.16	15.394	5565.6	28894.8
5	C25-C30	9.77	0.22	21.122	7636.4	62465.8
6	C30-C35	10.69	0.25	23.513	8500.7	81453.8
7	C35-C40	11.45	0.08	7.824	2828.8	6180.8
Total			1.06	100.000	36153.8	355750.3



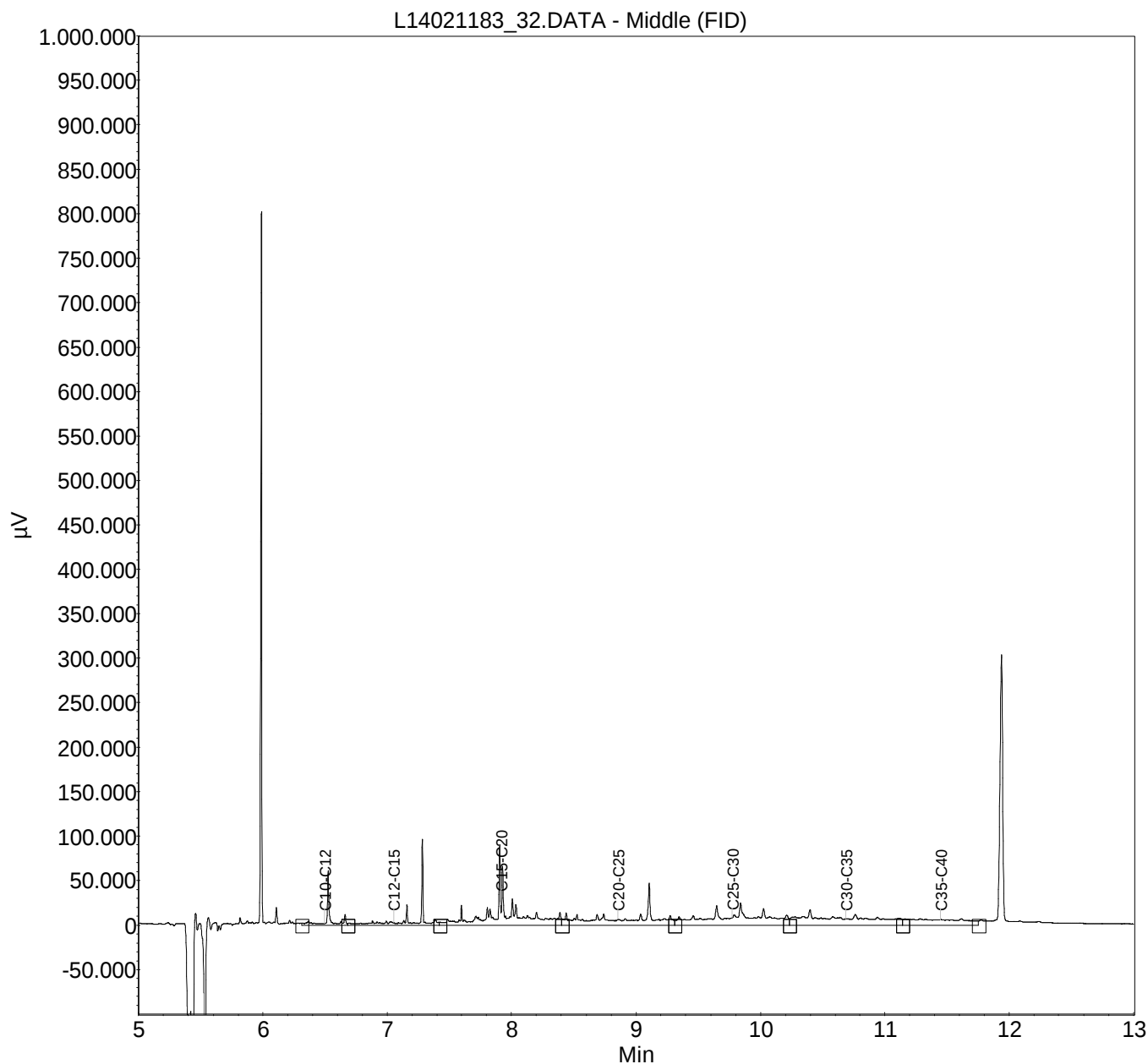
Monster: L14021184_33**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.50	0.06	4.327	1665.9	52112.3
2	C12-C15	7.05	0.10	7.825	3012.9	85367.3
3	C15-C20	7.91	0.29	22.961	8840.2	78996.3
4	C20-C25	8.86	0.21	16.350	6295.2	45668.3
5	C25-C30	9.77	0.28	21.559	8300.5	33836.3
6	C30-C35	10.69	0.24	18.771	7227.1	45659.3
7	C35-C40	11.45	0.10	8.207	3160.0	6381.3
Total			1.28	100.000	38501.7	348020.8



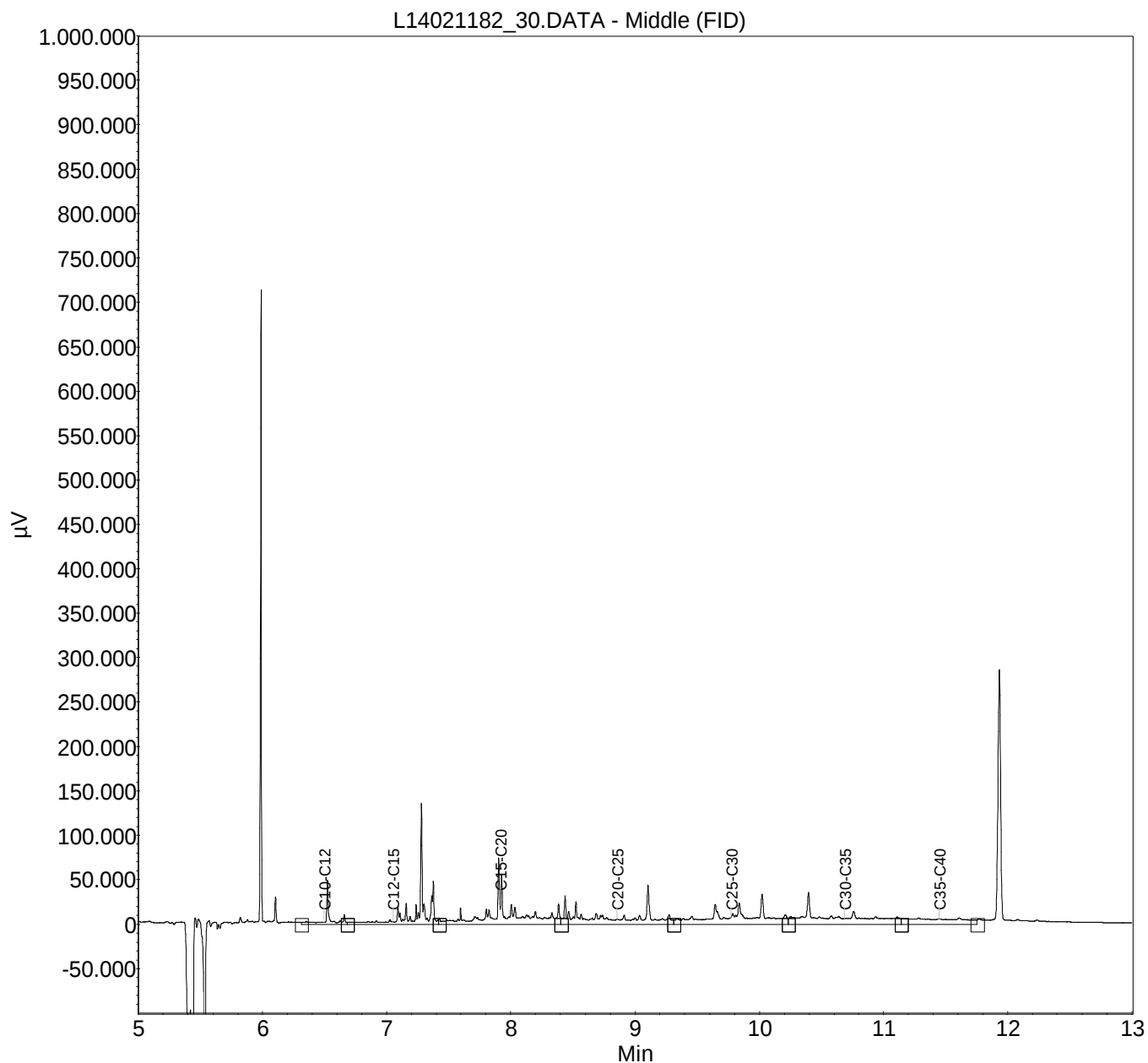
Monster: L14021183_32**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.50	0.06	4.575	1725.1	61022.0
2	C12-C15	7.05	0.09	7.468	2815.9	96194.0
3	C15-C20	7.91	0.28	23.382	8817.0	90148.0
4	C20-C25	8.86	0.20	16.404	6185.8	47067.0
5	C25-C30	9.77	0.25	20.431	7704.1	24638.0
6	C30-C35	10.69	0.22	18.484	6970.1	17351.0
7	C35-C40	11.45	0.11	9.256	3490.3	7115.0
Total			1.20	100.000	37708.3	343535.0



Monster: L14021182_30**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.50	0.06	4.148	1653.0	49701.9
2	C12-C15	7.05	0.20	14.264	5684.2	135984.9
3	C15-C20	7.91	0.29	20.932	8341.4	74331.9
4	C20-C25	8.86	0.23	16.584	6608.5	44212.9
5	C25-C30	9.77	0.25	18.109	7216.4	34013.9
6	C30-C35	10.69	0.25	17.494	6971.5	35888.9
7	C35-C40	11.45	0.12	8.469	3374.9	6967.9
Total			1.40	100.000	39849.8	381102.1



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

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B133602
datum opdracht	19/02/2014
datum rapportage	27/02/2014
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23140029 Grote Abeele 24a te Oost-Souburg

Geachte,

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

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

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

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

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

Verificatieprocedure bevoegd gezag

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

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B1336022314002902

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Venecoweg 5 9810 Nazareth België
telefoon +32 51 656297 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV

A. Eijke

Rapportnummer B133602

Project 23140029

Grote Abeele 24a te Oost-Souburg

pagina

2 van 2

datum opdracht

19/02/2014

datum rapportage

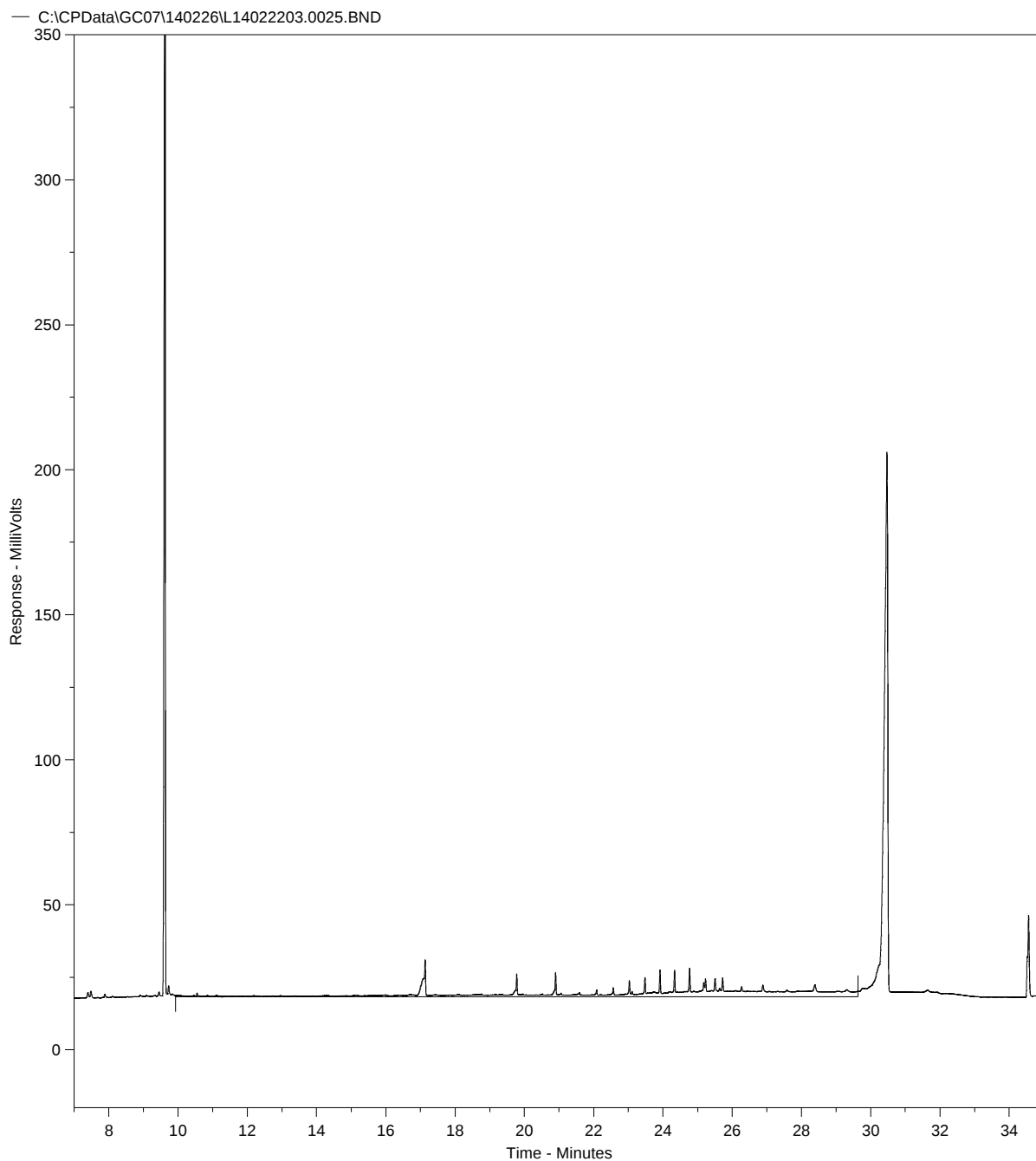
27/02/2014

datum reprint

L14022203 grondwater 18/02/2014 10-1-1

10 (150-250)

				L14022203
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	51
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.3
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L14022203.0025.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.98 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1224776.0

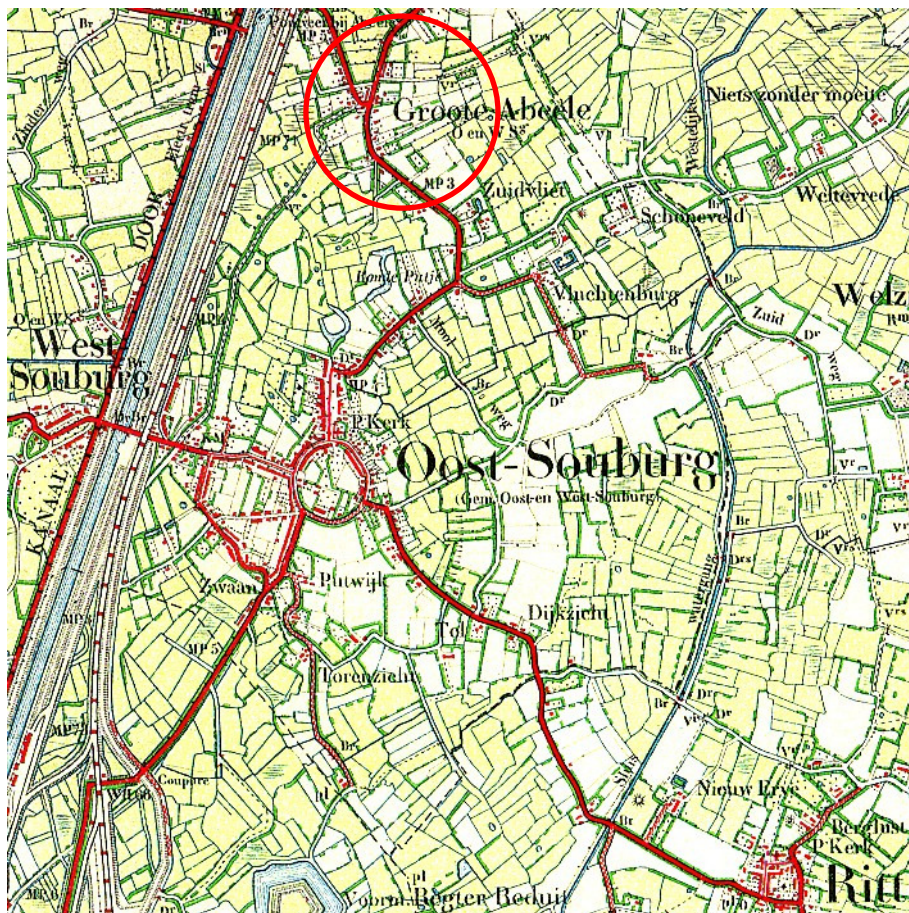
Fractieverdeling

fractie C10-C12	0.88	%
fractie C12-C15	0.29	%
fractie C15-C20	4.43	%
fractie C20-C25	3.01	%
fractie C25-C30	3.51	%
fractie C30-C35	5.84	%
fractie C35-C40	82.04	%

Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

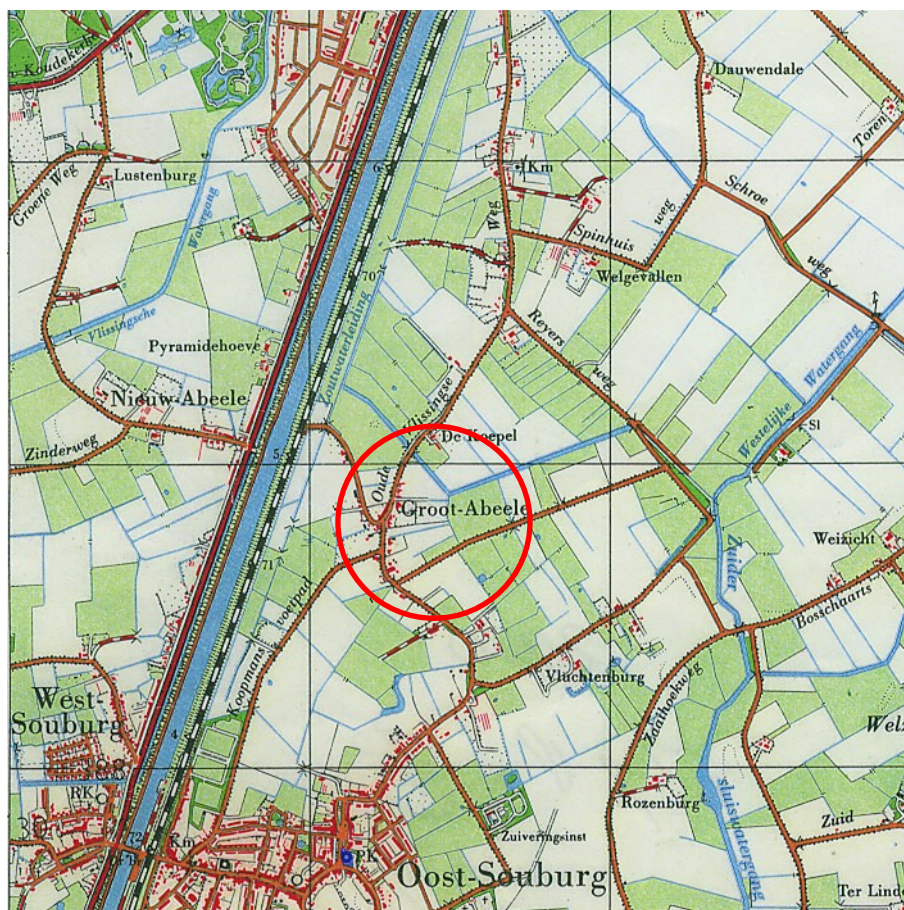
HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



Onderzoekslocatie:

Grote Abeele 24 te Oost-Souburg

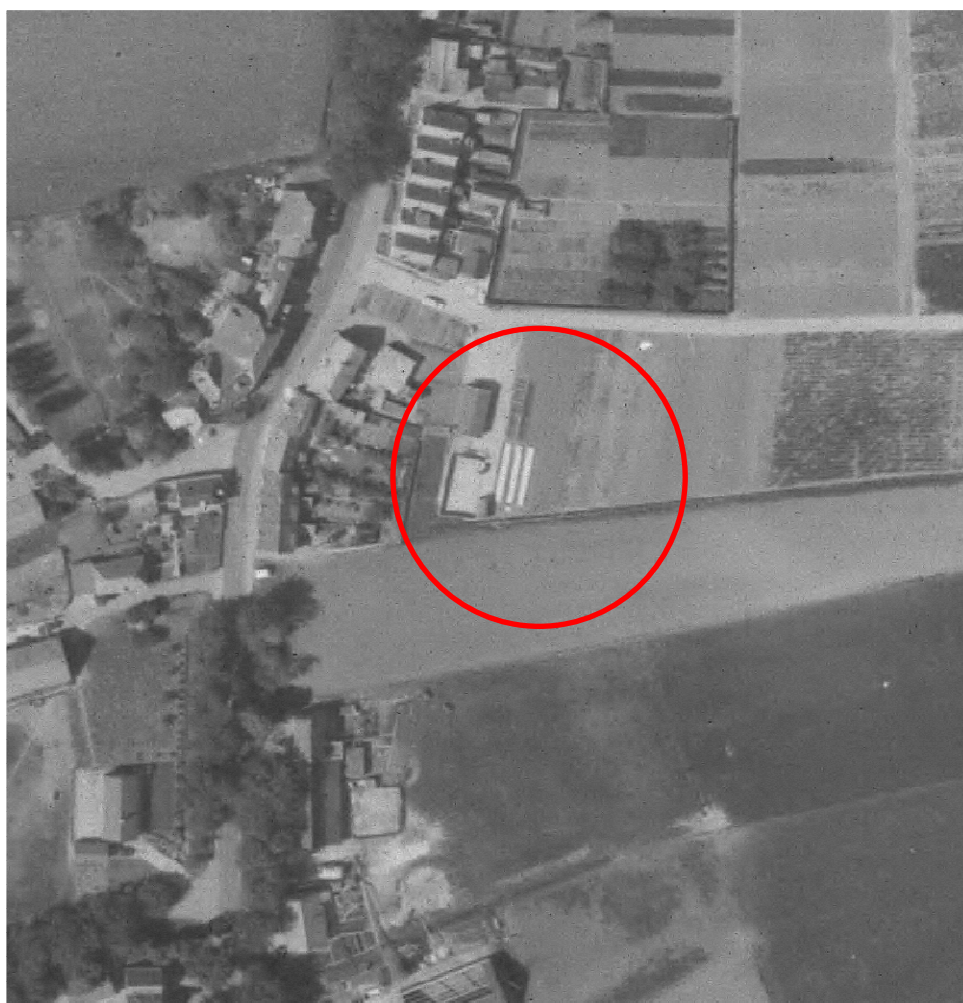
HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:

Grote Abeele 24 te Oost-Souburg

LUCHTFOTO CIRCA 1971



Bijlage 7

Foto's

FOTO 1



Foto 2014-01-24 11.43.44 Bedrijfslocatie

FOTO 2



Foto 2014-01-24 11.44.32 Weiland

Bijlage 6 Onderzoek niet gesprongen explosieven

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN UIT DE TWEEDE WERELDOORLOG

GROTE ABEELE, VLISSINGEN



VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GROTE ABEELE, VLISSINGEN

ALGEMENE INFORMATIE

INHOUD

ALGEMENE INFORMATIE

Betrokken personen

1 Inleiding

1.1 Opdracht en aanleiding

1.2 Doel

2 Beschrijving uitvoering onderzoek

2.1 Uitgangspunten

2.2 Onderzoeksvragen

2.3 Leeswijzer

INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

3 Gemeentebrede probleeminventarisatie

3.1 Gegevens uit het GIS

3.2 Gegevens uit het rapport probleeminventarisatie

4 Aanvullend bronnenonderzoek Expload

4.1 Gegevens uit NARA, Washington DC (USA)

4.2 Ingewonnen luchtfoto's

4.3 Luchtfoto interpretatie op militaire werken

4.4 Luchtfoto interpretatie op oorlogsschade

ANALYSE BRONNENMATERIAAL

5 Resultaten

5.1 Indicaties van CE

5.2 Luchtaanvallen

5.3 Militaire aanwezigheid

5.4 Conclusie van de analyse

TOT SLOT

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

6.2 Aanbevelingen

6.3 Leemten in kennis

BIJLAGEN

1 Bronnenlijst

2 CE bodembelastingkaart

BETROKKEN PERSONEN

INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

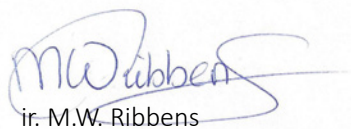
ir. M.W. Ribbens

ANALYSE BRONNENMATERIAAL

ir. M.W. Ribbens

J. Blokvoort

Voor akkoord



ir. M.W. Ribbens

Projectmanager

1. INLEIDING

1.1 OPDRACHT EN AANLEIDING

In opdracht van Verhage Bouw & Onderhoud heeft Expload een aanvullend historisch vooronderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog op de projectlocatie van Verhage Bouw & Onderhoud te Grote Abeele, Vlissingen. Dit projectgebied (hierna: onderzoeksgebied) is aangegeven in figuur 1 op de volgende pagina.

De aanleiding voor het vooronderzoek zijn toekomstige bodemroerende werkzaamheden in het onderzoeksgebied.

Tot de CE (Conventionele Explosieven) wordt elk explosief gerekend dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces worden aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld: CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; wapens of onderdelen daarvan.

1.2 DOEL

Voor de gemeente Vlissingen is een gemeentebreed historisch vooronderzoek CE uitgevoerd.¹ Dit vooronderzoek is beperkt tot de eerste onderzoeksfase: de inventarisatie van het historische bronnenmateriaal. De tweede en laatste onderzoeksfase, het beoordelen van bronnenmateriaal, is nog niet uitgevoerd. Door Expload is de tweede onderzoeksfase uitgevoerd specifiek voor het onderzoeksgebied uit figuur 1.

¹ Saricon, Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen, 72222-7-PI-01, 19-11-2010

De gemeente Vlissingen heeft, vooruitlopend op de beoordelingen van het bronnenmateriaal, zgn. risicogebieden in kaart gebracht. Risicogebieden zijn delen van de stad waar sprake is van een verhoogde kans op aantreffen van een CE, gebaseerd op een worstcasescenario.² Het projectgebied van Verhage Bouw & Onderhoud ligt in een risicogebied op afwerpmunitie (zie figuur 1, zwarte arcering).

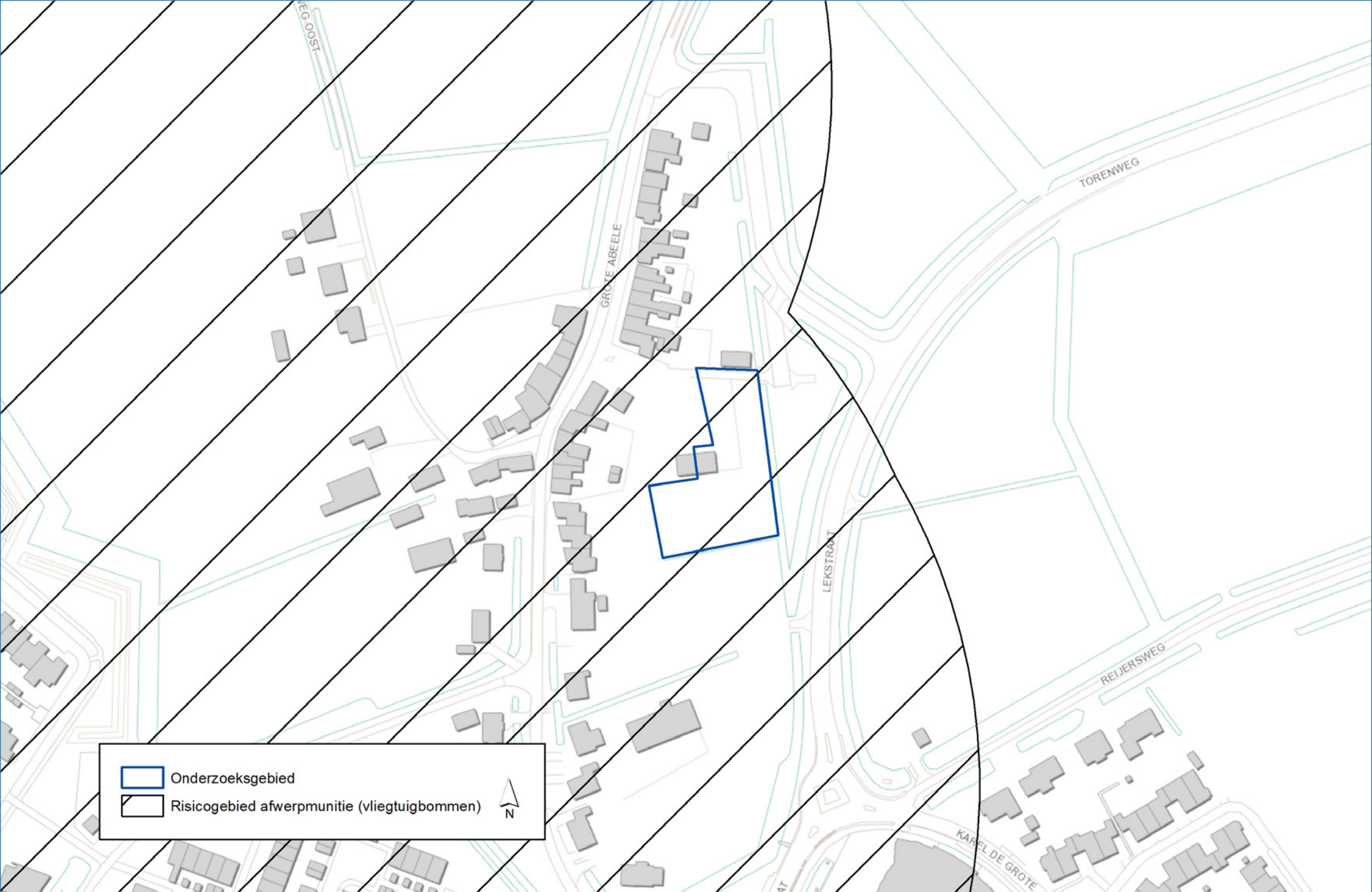
Het aanvullend vooronderzoek heeft tot doel om aan de hand van historisch bronnenmateriaal vast te stellen of er een feitelijk aantoonbare verhoogde kans is op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

Indien er sprake is van een feitelijk aantoonbare verhoogde kans, wordt beoordeeld of bepaalde gebieden binnen het onderzoeksgebied hierdoor moeten worden aangemerkt als 'verdacht gebied', d.w.z. een gebied waar door de mogelijke aanwezigheid van CE een risico op het aantreffen of onbedoeld in werking treden van deze CE bestaat. Het vooronderzoek heeft vervolgens tot doel om zo nauwkeurig mogelijk de soorten, verschijningsvorm en aantallen CE alsook de minimale en maximale diepteligging van CE vast te stellen.

Indien bij de beoordeling van het bronnenmateriaal vast komt te staan dat de verhoogde kans op aanwezigheid van vliegtuigbommen in het onderzoeksgebied kan komen ter vervallen, dan vervalt het risicogebied ter plaatse van het projectgebied van Verhage Bouw & Onderhoud. Grondroerende activiteiten in dit gebied kunnen in dat geval zonder voorafgaande explosieven opsporing plaatsvinden.

Het vooronderzoek resulteert in een rapportage met een bijbehorende CE bodembelastingkaart.

² Voor meer informatie over risicogebieden, zie het rapport probleeminventarisatie (2010).



Figuur 1 Kaart met begrenzing van het onderzoeksgebied en de begrenzing van het risicogebied op afwerpmunitie

2. BESCHRIJVING UITVOERING ONDERZOEK

2.1 UITGANGSPUNTEN

De wet- en regelgeving omtrent de uitvoering van het vooronderzoek is na oplevering van de gemeentebrede probleeminventarisatie gewijzigd en in 2012 van kracht geworden (WSCS-OCE¹). Hierbij zijn ook de eisen aan de inventarisatie van het bronnenmateriaal aangescherpt. Een toetsing van de probleeminventarisatie is noodzakelijk om vast te kunnen stellen of het bronnenonderzoek uit 2010 voldoet aan het WSCS-OCE. Deze toetsing is niet door Expload uitgevoerd, omdat het controleren van het uitgebreide bronnenonderzoek dat aan de basis van de gemeentebrede probleeminventarisatie ligt niet met de gewenste diepgang mogelijk is binnen de doorlooptijd van het onderzoek van Expload. Als gevolg zijn enkele aannames gedaan:

- Het bronnenonderzoek van de gemeente Vlissingen is correct uitgevoerd, voor zover relevant voor het onderzoeksgebied van Expload.
- De uitgebreide lijst van luchtaanvallen op Vlissingen in bijlage 5 van het rapport probleeminventarisatie is volledig.

2.2 ONDERZOEKSVRAGEN

1. Bevat het bronnenmateriaal aanwijzingen dat in Grote Abeele sprake is geweest van CE gerelateerde gebeurtenissen?
2. Indien CE gerelateerde gebeurtenissen in Grote Abeele hebben plaatsgevonden, is er sprake van een feitelijk aantoonbaar verhoogde kans op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied?

2.3 LEESWIJZER

Onderzoeksvraag 1 is beantwoord door het bestuderen van het rapport probleeminventarisatie en de daarbij behorende geodata ([hoofdstuk 3](#)) en het inwinnen van aanvullend historisch bronnenmateriaal ([hoofdstuk 4](#)), te weten:

- Gegevens uit The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington DC (USA). Hier bevinden zich onder meer gegevens over missies van de United States Army Air Force (USAAF) in Nederland, waaronder Vlissingen.
- Luchtverkenningfoto's uit de Tweede Wereldoorlog uit de nationale en internationale collecties.

Een lijst van CE gerelateerde gebeurtenissen in Grote Abeele is gegeven aan het begin van [hoofdstuk 5](#).

Onderzoeksvraag 2 wordt beantwoord in het resterende deel van hoofdstuk 5. Conclusies en aanbevelingen zijn gegeven in [hoofdstuk 6](#). De bij dit rapport behorende bronnenlijst en CE bodembelastingkaart bevinden zich in de [bijlagen](#).

Dit onderzoek is primair gericht op een duidelijk begrensde onderzoeksgebied. Indicaties van CE buiten de grenzen van het onderzoeksgebied kunnen echter ook aanleiding geven tot het afbakenen van verdachte gebieden binnen het onderzoeksgebied. Dit is de reden waarom in het vooronderzoek van Expload buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied een zone van ten minste 200 m in acht wordt genomen waarbinnen wordt gelet op gebeurtenissen of tekenen van militaire aanwezigheid die van invloed kunnen zijn op de beoordeling van het onderzoeksgebied. Deze 'extra zone' is afgebeeld in figuur 2.

1 Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Opsporen van Conventionele Explosieven

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GROTE ABEELE, VLISSINGEN

INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

3. GEMEENTEBREDE PROBLEEMINVENTARISATIE

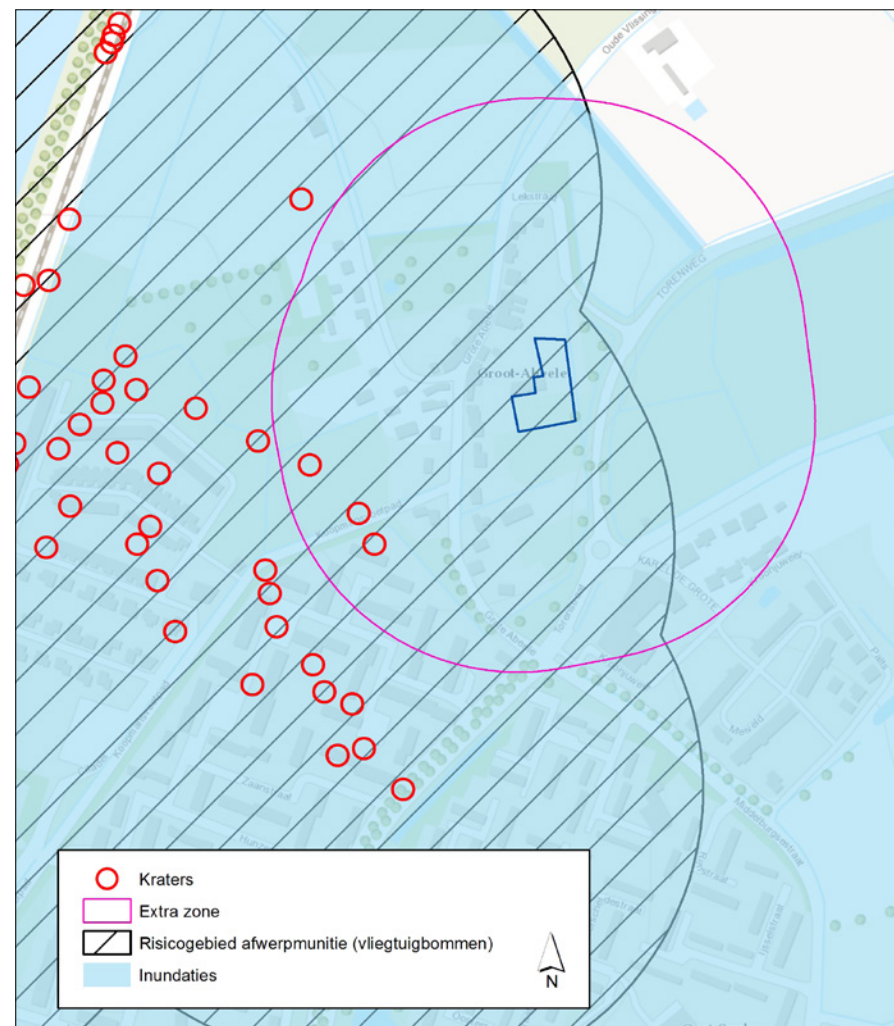
3.1 GEGEVENS UIT HET GIS

De gemeente Vlissingen heeft de geodata uit de gemeentebrede probleeminventarisatie ter beschikking gesteld. Deze geodata is door Explod ingelezen in een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en geprojecteerd op het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied ligt in een risicogebied m.b.t. afwerpmunitie (figuur 2). Dit risicogebied strekt zich uit tot 250 m rondom een kraterpatroon ten NW-W-ZW van het onderzoeksgebied.

Uit dit kraterpatroon vallen drie kraters binnen de 'extra zone'. Twee kraters liggen op circa 150 m ten ZW van het onderzoeksgebied. De derde krater ligt op circa 175 m ten W van het onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied is in WO-II geïnundeerd geweest.



Figuur 2 Geodata uit de gemeentebrede probleeminventarisatie.

3. GEMEENTEBREDE PROBLEEMINVENTARISATIE

3.2 GEGEVENS UIT HET RAPPORT PROBLEEMINVENTARISATIE

Expload heeft in het rapport probleeminventarisatie gezocht naar verwijzingen naar Grote Abeele. Bijlage 5 van het rapport bevat een lijst van oorlogsgereelde gebeurtenissen in de stad Vlissingen. Tabel 1 geeft de gebeurtenissen weer die in Grote Abeele hebben plaatsgevonden.

De eerste vijf gebeurtenissen betreffen luchtaanvallen. De zesde gebeurtenis is waarschijnlijk een samenvatting van de Duitse verdediging op Walcheren.

Datum	Beschrijving gebeurtenis
9 juni 1940	Bominslagen West-Souburg nabij Grote Abeele
24 juli 1940	Bominslag op de dijk tussen Souburg en Abeele
8 oktober 1940	Bominslagen bij het Ronde Putje en bij Abeele
19 augustus 1943	314 bominslagen. 19 blindgangers. Oost- Souburg: Abeele , Abeelseweg Oost , Oude Middelburgseweg, Koopmansvoetpad en de Spoorbaan. West-Souburg: Nieuwe Vlissingseweg, Parklaan, Zandweg, Noordbeekseweg, Tritonseweg en Abeelseweg West. 1 blindganger achter pand Nieuwe Vlissingseweg 203; 12 blindgangers in weilanden achter het Marnixplein; 3 blindgangers bij de hoeve Triton aan de Tritonseweg en Oude Middelburgseweg; 3 blingangers in een weiland (reeds door Duitse Weermacht onschadelijk gemaakt)
19 juli 1944	Mitrailleuraanval op personentrein, komende vanuit Middelburg ter hoogte van de overgang bij Abeele
11 oktober 1944	Drie batterijen 'Heeresküstenartillerie' op Walcheren daarnaast nog 90 kanonnen langs de kust. Verder op Zeeuws-Vlaanderen drie batterijen die verdediging van Walcheren konden ondersteunen: Breskens: vuur tot vóór de zuidkust van voorm. Fort Rammekens tot Dishoek. Vuur op Walcheren tot de lijn voorm. Fort Rammekens Groot-Abeele -Koudekerke-Dishoek; Nieuwe Sluis: vuur tot vóór zuidkust bewesten het voorm. Fort de Nolle. Vuur op Walcheren tot bewesten lijn voorm. Fort Nolle- Serooskerke/ bezuiden de lijn Serooskerke-Aagtekerke; Cadzand: vuur tot vóór de westkust Walcheren bezuiden Domburg en voor de zuidkust bewesten Zoutelande. Vuur op Walcheren bewesten de lijn Zoutelande-Domburg.

Tabel 1 Gebeurtenissen tijdens WO-II in Grote Abeele

4. AANVULLEND BRONNENONDERZOEK EXPLOAD

4.1 GEGEVENS UIT NARA, WASHINGTON DC (USA)

Expload heeft in 2013 een archiefonderzoek uitgevoerd in The National Archives and Records Administration (NARA). Dit onderzoek is niet uitputten geweest voor de stad Vlissingen, omdat de focus van het onderzoek destijds verspreid lag over meerdere gemeenten in Nederland. De onderzoeksresultaten bevatten voor deze casus relevante gegevens uit **Record Group 18** 'Records of the Army Air Forces, 1941-1946' en **Record Group 243** 'Records of the United States Strategic Bombing Survey'.

4.1.1 RECORD GROUP 18

Record Group 18 bevat een dossier¹ met een samenvatting van doelen die door de Eight Air Force (8th AF) zijn aangevallen in de periode 17 augustus 1942 - 8 mei 1945. De samenvatting bevat een vermelding van het bombardement op Vlissingen op 19 augustus 1943.

Figuur 3 Samenvatting luchtaanvallen door 8th AF op Vlissingen (= Flushing).

FLUSHING					
AIRFIELD					
15/8/43	Vis	91	215.1	215.1	
19/8/43	Vis	55	132.0	132.0	1
		146	347.1	347.1	1
TOTAL AIRFIELD					

Die dag werden bommen afgeworpen met een totaalgewicht van 132 ton door 55 zware bommenwerpers (figuur 3, kolom 3 en 4). Eén bommenwerper keerde niet terug van de missie (kolom 8).

4.1.2 RECORD GROUP 243

Record Group 243 bevat een dossier² met een verslag van een studie van 15 luchtfoto's die tijdens het bombardement op 19 augustus 1943 zijn genomen (zgn. strike photographs). Dergelijke verslagen werden door de United States Army Air Forces (USAAF) 'interpretation reports' genoemd. Het betreft interpretation report No. S.A. 473.

1 World War II Combat Operations Report, 1941-1946; Eight Air Force; Entry 7; box 5695

2 United States Strategic Bombing Survey; European War; G2 Target Damage File; Box 162

4. AANVULLEND BRONNENONDERZOEK EXPLOAD

Het rapport, dat twee dagen na de uitvoering van de luchtaanval door 8th AF was opgemaakt (zie figuur 4), bevestigt dat de aanval is uitgevoerd door 55 bommenwerpers. Het rapport vermeldt tevens dat de aanval overdag is uitgevoerd, met het vliegveld Vlissingen als doelwit, waarbij in totaal 880 bommen met een gewicht van 300 lb zijn afgeworpen.

Op de strike photographs zijn door de RAF 330 detonaties waargenomen.³ De RAF concludeerde onder andere dat het merendeel van de bommen ten NW en ten NO van het doelwit terecht kwamen:

“(...) The balance of the bombs fell in groups in fields to the North West and fields and canals North East of the target area. (...)”

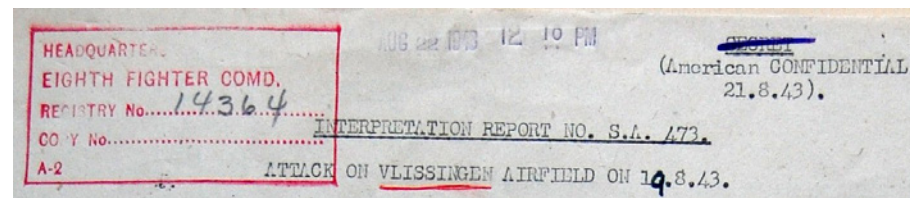
Op strike photograph SAV 92/44-10 werden tenminste 29 detonaties waargenomen in velden op circa 2 mijl⁴ ten NO van het vliegveld:

“Annotated print no. 1 (...) Shows at least 29 bursts in fields approximately 2 miles North East of the target area.”

Deze passage verwijst vermoedelijk naar een kraterpatroon op het grondgebied van de gemeente Middelburg, ruim ten noorden van het onderzoeksgebied van Expload, waarover meer in paragraaf 4.4.

³ Het verschil tussen 880 afgeworpen bommen en 330 waargenomen detonaties zit grotendeels in het feit dat slechts een deel van de detonaties op camera is vastgelegd.

⁴ 3,2 kilometer



Figuur 4 Kop interpretation report No. S.A. 473 met stempel en datum van opmaak. Van de resultaten van het bombardement op 19-8-1943 werd verslag gedaan op 21-8-1943.

Op strike photograph SAV 92/44-11 werden tenminste 122 detonaties waargenomen, waarvan het inslagenpatroon kruiste met het Kanaal door Walcheren:

“Annotated print no. 2 (...) Shows at least 122 bursts straddling the Walcheren Canal approximately 1,5 miles from the target area. There are at least 10 direct hits on the rail roads.”

Deze passage verwijst vermoedelijk naar een kraterpatroon ten W-ZW-Z van Grote Abeele, waarover ook meer in paragraaf 4.4

Met de term ‘annotated print’ bedoelde de USAAF een fotoprint voorzien van aantekeningen door de luchtfotoanalist. Deze annotated prints zijn helaas niet bewaard bij het ‘interpretation report’ en zijn niet door Expload ingezien.

4. AANVULLEND BRONNENONDERZOEK EXPLOAD

Op 23 augustus 1943, 4 dagen na de aanval, werden verkenningluchtfoto's gemaakt van het getroffen gebied door het 541^{ste} squadron⁵ met als doel: 'damage assessment', d.w.z het inventariseren van de schade die door de aanval was veroorzaakt. Van de studie van deze luchtfoto's deed de USAAF verslag in interpretation report No. K.1681 (zie ook figuur 5)⁶:

"Statement on damage.

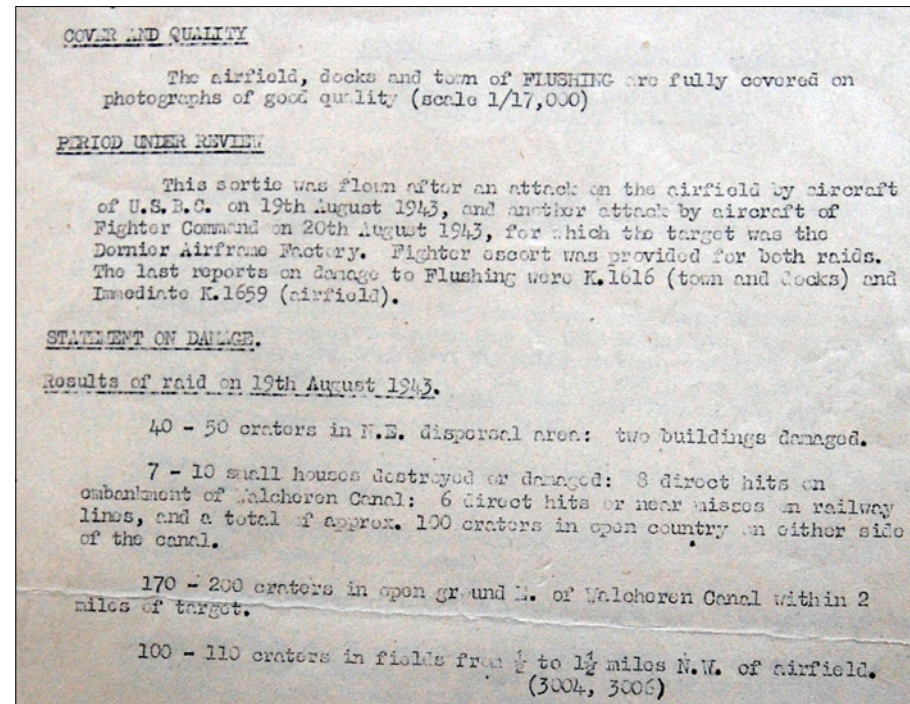
Results of raid on 19th August 1943.

40-50 craters in N.E. dispersal area: two buildings damaged.

7-10 small houses destroyed or damaged: 8 direct hits on embankment of Walcheren Canal: 6 direct hits or near misses on railway lines, and a total of approx. 100 craters in open country on either side of the canal.

170-200 craters in open ground N. of Walcheren Canal within 2 miles of target.

100-110 craters in fields from 0.5 to 1.5 miles N.W. of airfield."



Figuur 5 Interpretation report K.1681: 'damage assessment' van de aanval op Vlissingen op 19 augustus 1943.

⁵ United States Bomber Command. Vlucht E/51. Luchtfoto's schaal 1:17.700 en van goede kwaliteit. Tijdstip opnames circa 10:05 uur.

⁶ United States Strategic Bombing Survey; European War; G2 Target Damage File; Box 54

4. AANVULLEND BRONNENONDERZOEK EXPLOAD

4.2 INGEWONNEN LUCHTFOTO'S

De gemeentebrede probleeminventarisatie bevat luchtfoto's van 14 oktober 1944¹ en van 4 november 1944² met dekking van het onderzoeksgebied. In tabel 2 is gespecificeerd welke luchtfoto's uit WO-II aanvullend zijn ingewonnen door Expload.

De afkorting RCAHMS staat voor: Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland.

Datum	Bron	Vlucht	Luchtfoto nr.	Dekking
31-08-1940	RCAHMS	H-143	271	Gehele onderzoeksgebied
01-09-1940	RCAHMS	H-235	422	Gehele onderzoeksgebied
15-10-1940	RCAHMS	H-332	445	Gehele onderzoeksgebied
25-5-1941	RCAHMS	T-1	2 + 3	Gehele onderzoeksgebied
11-04-1942	RCAHMS	R-41	10	Gehele onderzoeksgebied
15-08-1942	RCAHMS	C-204	5005	Gehele onderzoeksgebied
04-05-1943	RCAHMS	D-493	4103	Gehele onderzoeksgebied
17-07-1943	RCAHMS	D-851	3002	Gehele onderzoeksgebied
03-11-1943	RCAHMS	E-461	4063	Gehele onderzoeksgebied
29-05-1944	RCAHMS	106W-3429	3012	Gehele onderzoeksgebied
27-08-1944	Kadaster	106G-2502	4019	Gehele onderzoeksgebied
13-09-1944	RCAHMS	4-828	3223	Gehele onderzoeksgebied

Tabel 2 Ingewonnen luchtfoto's

¹ Vlucht 106G-3339 nr. 4025

² Vlucht 106G-3485 nr. 4043

4. AANVULLEND BRONNENONDERZOEK EXPLOAD

Motivatie voor de selectie van luchtfoto's

Er zijn luchtfoto's uit ieder bezettingsjaar verzameld om de schade door lucht-aanvallen aan het landschap uit WO-II en de eventuele aanwezigheid van Duitse militaire werken te inventariseren. Luchtfoto's uit 1945 zijn niet verzameld, omdat Vlissingen eind 1944 werd bevrijd door de geallieerden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat gevechtshandelingen in Grote Abeele hebben plaatsgevonden na de bevrijding.

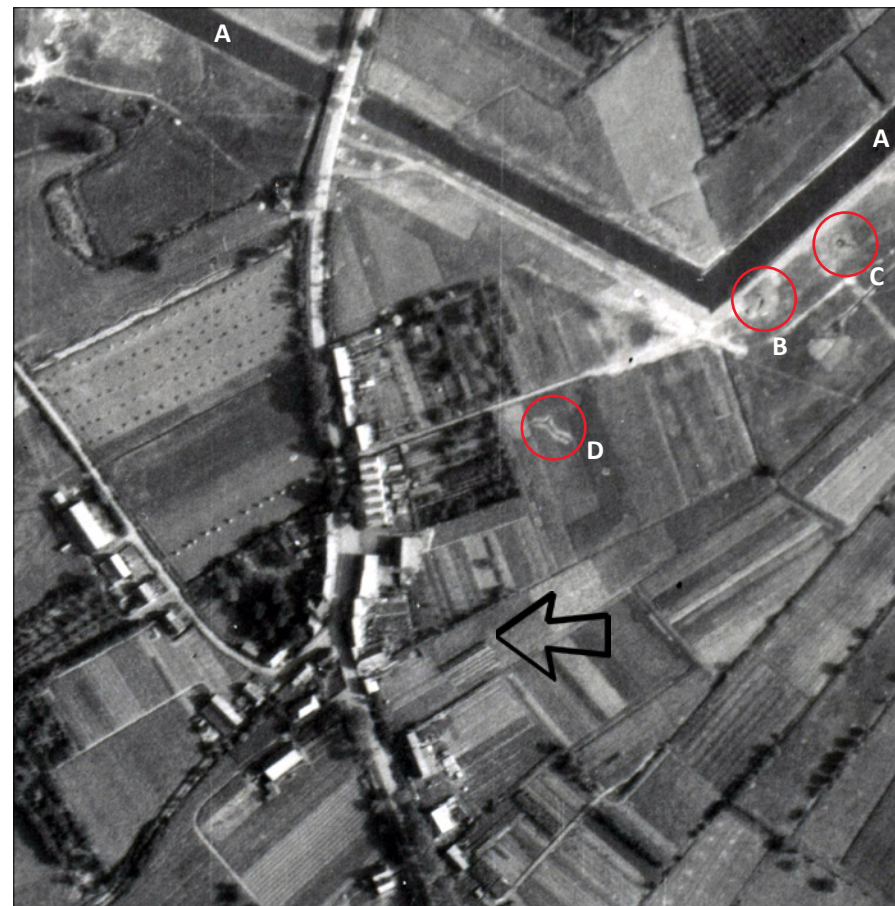
In paragrafen 4.3 en 4.4 volgen de resultaten van de interpretatie van de ingewonnen luchtfoto's op militaire aanwezigheid respectievelijk op oorlogsschade.

4.3 LUCHTFOTO INTERPRETATIE OP MILITAIRE WERKEN

Op de luchtfoto van 4 mei 1943 is zichtbaar dat het Duitse leger begon met de aanleg van een tankgracht aan weerszijden van het Kanaal door Walcheren (zie figuur 6, object A). Deze tankgracht liep langs de noordzijde van Grote Abeele, op een afstand van tenminste 125 m van het onderzoeksgebied van Expload.

Op de luchtfoto van 17 juli 1943 is zichtbaar dat het gedeelte van de tankgracht ten noorden van Grote Abeele gereed is. Op de luchtfoto van 27 augustus 1944 zijn een mitrailleur- en geschutopstelling zichtbaar t.h.v. de knik in de tankgracht bij Grote Abeele (zie figuur 6, objecten B respectievelijk C).

Op de luchtfoto van 13 september 1944 is een loopgraaf zichtbaar tussen het onderzoeksgebied en de tankgracht, op een afstand van circa 40 meter ten NO van het onderzoeksgebied (zie figuur 6, object D). Op de luchtfoto van 14 oktober 1944 is zichtbaar dat deze loopgraaf is volgelopen met water als gevolg van de inundatie van Walcheren.



Figuur 6 Uitsnede luchtfoto 27 augustus 1944 met annotaties. Het onderzoeksgebied ligt ter hoogte van de pijl.

4. AANVULLEND BRONNENONDERZOEK EXPLOAD

4.4 LUCHTFOTO INTERPRETATIE OP OORLOGSSCHADE

Op de luchtfoto van 31 augustus 1940 en 1 september 1940 is geen oorlogsschade waargenomen. De luchtfoto's laten het landschap echter met gering detail zien, waardoor identificatie van kraters wordt bemoeilijkt. De luchtfoto van 23 september 1940 laat het landschap wél in detail zien. Op deze luchtfoto is een mogelijke krater zichtbaar in een landbouwweld op circa 110 meter ten ZW van het onderzoeksgebied (zie figuur 7).



Figuur 7 Mogelijke krater (roze omlijnd) in bouwlanden ten ZW van het onderzoeksgebied van Expload (indicatief aangeduid met een pijl). De foto is geïntendeerd naar het westen (bovenkant figuur).

Met de term 'mogelijk' wordt een mate van onzekerheid uitgedrukt: de luchtfotoanalist van Expload is minder dan 50% zeker dat het object een krater betreft. Het object op de luchtfoto heeft de ronde vorm, diameter en schaduwwerking van een bomkrater. Op latere luchtfoto's is op deze locatie echter een bovengronds object zichtbaar dat schaduw werpt op het land. Het object zou ook een woning- of bedrijfsgelateerd object kunnen betreffen, dat op de luchtfoto van 23 september 1940 vanuit de lucht gelijkenissen heeft met een bomkrater.

Op de luchtfoto's van 14 oktober 1940 tot en met 17 juli 1943 zijn geen bijzonderheden waargenomen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

Op de luchtfoto van 3 november 1944 is de schade van het bombardement op 19 augustus 1944 goed zichtbaar (zie figuur 8, volgende pagina). Twee kraters op circa 150 meter ten ZW van het onderzoeksgebied zijn in figuur 8 met de kleur oranje omlijnd, waarbij moet worden opgemerkt dat de foto is geïntendeerd naar het westen. Deze twee kraters zijn onderdeel van een langgerekt kraterpatroon in een lijn ZW-NO dat het Kanaal door Walcheren kruist. Dit moet het inslagenpatroon zijn waarover de USAAF schreef in interpretation report No. S.A. 473: "122 bursts straddling the Walcheren Canal approximately 1,5 miles from the target area¹". Ten noorden van de tankgracht zijn nog twee langgerekte kraterpatronen zichtbaar, eveneens in de lijn ZW-NO. Deze patronen liggen aanzienlijk verder van het onderzoeksgebied.

Tot en met de bevrijding in november 1944 wijzigt deze situatie niet, uitgezonderd de inundatie tussen 13 september 1944 en 14 oktober 1944.

1 Het vliegveld



Figuur 8 Uitsnede luchtfoto 3 november 1944 met kraterpatronen als gevolg van het bombardement op 19 augustus 1944. Onderzoeksgebied aangegeven met pijl.

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GROTE ABEELE, VLISSINGEN

ANALYSE BRONNENMATERIAAL

5. AFBAKENING VERDACHT GEBIED

5.1 INDICATIES VAN CE

In de voorgaande hoofdstukken zijn de volgende gebeurtenissen genoemd die een indicatie kunnen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in de omgeving van het onderzoeksgebied:

Luchtaanvallen

1. Geallieerd bombardement op 9 juni 1940
2. Geallieerd bombardement op 24 juli 1940
3. Geallieerd bombardement op 8 oktober 1940
4. Geallieerd bombardement op 19 augustus 1943
5. Geallieerde boordwapenbeschieting op 19 juli 1944

Militaire aanwezigheid

1. Aanwezigheid van een loopgraaf ten NO van het onderzoeksgebied
2. Aanwezigheid van een tankgracht met stellingen ten noorden van Grote Abeele

Hierna wordt beoordeeld of bovengenoemde gebeurtenissen aanleiding geven tot een feitelijk aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied uit figuur 1.

5.2 LUCHTAANVALLEN

9 juni 1940

Van de aanval is bekend dat vliegtuigbommen insloegen bij West-Souburg nabij Grote Abeele. De gemeentebrede probleeminventarisatie bevat geen aanwijzingen over de eenheid die het bombardement uitvoerde of over de bommenlast die daarbij is afgeworpen.

De meest geschikte, ingewonnen luchtfoto na het bombardement is genomen op 23 september 1940¹. Op deze luchtfoto is één mogelijke krater zichtbaar op de rand van een landbouwveld op circa 110 m ten ZW van het onderzoeksgebied van Expload. In de ruime omgeving van Grote Abeele zijn verder geen kraters waargenomen. In paragraaf 4.4 is aangegeven en gemotiveerd dat Expload minder dan 50% zeker is dat het waargenomen object een krater betreft.

Het is niet waarschijnlijk dat de aanval op 9 juni 1940 een relatie heeft met de mogelijke krater op de luchtfoto, tenzij er sprake is geweest van een afzwaaiër als gevolg van bijvoorbeeld het haperen van het afwerpmechanisme. Indien er in een worstcasescenario een vliegtuigbom op circa 110 meter van het onderzoeksgebied is gevallen, dan is de kans dat een tweede bom als blindganger in het onderzoeksgebied terecht is gekomen zeer klein. Krachtig bewijs in schriftelijke en/of fotografische vorm over het inslaan van meerdere bommen aan de oostzijde van het kanaal door Walcheren ontbreekt.

Er is geen feitelijk aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied als gevolg van de beschikbare gegevens over de luchtaanval op 9 juni 1940.

1 Vlucht H-235 nr. 422

5. AFBAKENING VERDACHT GEBIED

24 juli 1940

Van de aanval is bekend dat één vliegtuigbom insloeg op de dijk tussen Souburg en Abeele. De gemeentebrede probleeminventarisatie bevat geen aanwijzingen over de eenheid die het bombardement uitvoerde of over de soort bom die daarbij is afgeworpen.

De meest geschikte, ingewonnen luchtfoto na het bombardement is genomen op 23 september 1940². Zoals vermeld op de vorige pagina is op deze luchtfoto één mogelijke krater zichtbaar op de rand van een landbouwweld op circa 110 m ten ZW van het onderzoeksgebied van Explod.

Het is niet waarschijnlijk dat de mogelijke krater op de luchtfoto gelijk is aan de gerapporteerde krater op de dijk. De krater op de luchtfoto ligt namelijk niet op een dijklichaam, maar in een landbouwweld. Bovendien bevindt het zich op een locatie tegen de kern van Grote Abeele aan en niet 'tussen Souburg en Abeele'. Met deze uitspraak wordt in het meest waarschijnlijke geval een locatie tussen beide woonkernen bedoeld.

In het meest waarschijnlijke scenario heeft de gebeurtenis te ver van het onderzoeksgebied plaatsgevonden om invloed uit te oefenen op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Er is daarom geen verdacht gebied afgebakend.

8 oktober 1940

Van de aanval is bekend dat vliegtuigbommen insloegen bij het Ronde Putje en bij Abeele. De gemeentebrede probleeminventarisatie bevat geen aanwijzingen over de eenheid die het bombardement uitvoerde of over de bommenlast die daarbij is afgeworpen.

De meest geschikte, ingewonnen luchtfoto na het bombardement is genomen op 15 oktober 1940³. Op deze luchtfoto, die zeven dagen na de aanval is genomen, zijn geen kraters zichtbaar bij de kern Abeele.

De luchtaanval is relevant om te vermelden, maar de precieze locatie van de inslag(en) bij Abeele is niet uit de feiten te herleiden. Het onderzoeksgebied lijkt ongeschonden op de luchtfoto van 15 oktober 1944. Het is daardoor onwaarschijnlijk dat de bom(men) in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied zijn gevallen.

Er is geen feitelijk aantoonbaar verhoogde kans op aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied als gevolg van de beschikbare gegevens over de luchtaanval op 8 oktober 1940.

² Vlucht H-235 nr. 422

³ Vlucht H-332 nr. 445

5. AFBAKENING VERDACHT GEBIED

19 augustus 1943

Van de aanval is bekend dat 55 bommenwerpers van de 8th AF in totaal 440 bommen met een gewicht van 300 lb zijn afgeworpen.⁴ Expload heeft de literatuur van Zwanenburg⁵ geraadpleegd om het type bommenwerper te achterhalen: de aanval is uitgevoerd door B-17's:

“De eerste formatie van 58 B-17's vond het oorspronkelijke doel geheel bedekt door wolken en 55 voerden daarom een aanval uit op het 2e doel, het vliegveld Vlissingen. Onder zeer goede weersomstandigheden werden ca. 118 ton brisant GP afgeworpen met resultaten die werden gerapporteerd als redelijk. Drie B-17's voerden geen aanval uit. Het flakvuur was licht tot middelmatig, er waren geen aanvallen van vijandelijke vliegtuigen. Eén B-17 keerde niet terug.”⁶

Volgens waarnemingen vanaf de grond kwamen er onder meer bommen terecht bij 'Abeele, Abeelseweg Oost en Abeelseweg West'. Op de luchtfoto van 3 november 1943 is een groot aantal kraters zichtbaar ten W-ZW-Z van Grote Abeele. Het betreft een langgerekt kraterpatroon in de lijn ZO-NW dat het Kanaal door Walcheren kruist. Het ontstaan van dit kraterpatroon op 19 augustus 1943 wordt bevestigd door een USAAF studie van strike photographs van die datum. Ten noorden van Grote Abeele zijn meerdere kraterpatronen waargenomen op de luchtfoto, die echter aanzienlijk verder van het onderzoeksgebied liggen.

Het is onwaarschijnlijk dat het onderzoeksgebied is getroffen tijdens de aanval. De dichtstbijzijnde twee kraters liggen op 150 m van het onderzoeksgebied in ZW richting. Het kraterpatroon ten W-ZW-Z van Grote Abeele is geconcentreerd, met afstanden tussen de inslagen die aanzienlijk kleiner zijn dan 150 m. Bovendien ligt het onderzoeksgebied uit de vliegrichting van de B-17's, die uit het ZW kwamen en naar het NO vlogen. Nadere bestudering van de afwerpmethode van een B-17 bommenwerper én het kraterpatroon kan ook geen eventuele inslag van een blindganger in het onderzoeksgebied verklaren.

Afwerpmethode B-17

Volgens de 'Pilot's Manual for Boeing B-17 Flying Fortress'⁷ bestond het bommenruim uit vier naast elkaar gelegen bommenrekken. In deze rekken konden in totaal maximaal 16 bommen van 300 lb gehangen worden (zie figuur 9, volgende pagina⁸). Voorafgaand aan de afworp kon de bombardier⁹ selecteren welke rekken betrokken zouden worden bij het bombardement met behulp van een controlepaneel met 'bomb bay selection switches'. Vervolgens werden de bommen volgens een automatische procedure achter elkaar uit de rekken losgelaten, waarbij werd geborgd dat het gewicht van de nog niet afgeworpen bommen zo evenredig mogelijk verdeeld bleef over het bommenruim. Als alle interne rekken¹⁰ werden betrokken bij het bombardement, werd eerst de eerste bom uit een buitenste rek afgeworpen, vervolgens de eerste bom uit het tegenovergelegen buitenste rek, daarna de tweede bom uit het eerstgenoemde buitenste rek, etc. De bommen vielen vervolgens achter elkaar uit het vliegtuig (figuur 10).

4 De samenvatting in figuur 3 vermeldt 132 ton aan afgeworpen explosieven

5 G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil... - Kroniek van een luchtoorlog - Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland, 2 delen en bijlage, 's-Gravenhage 1990-1992

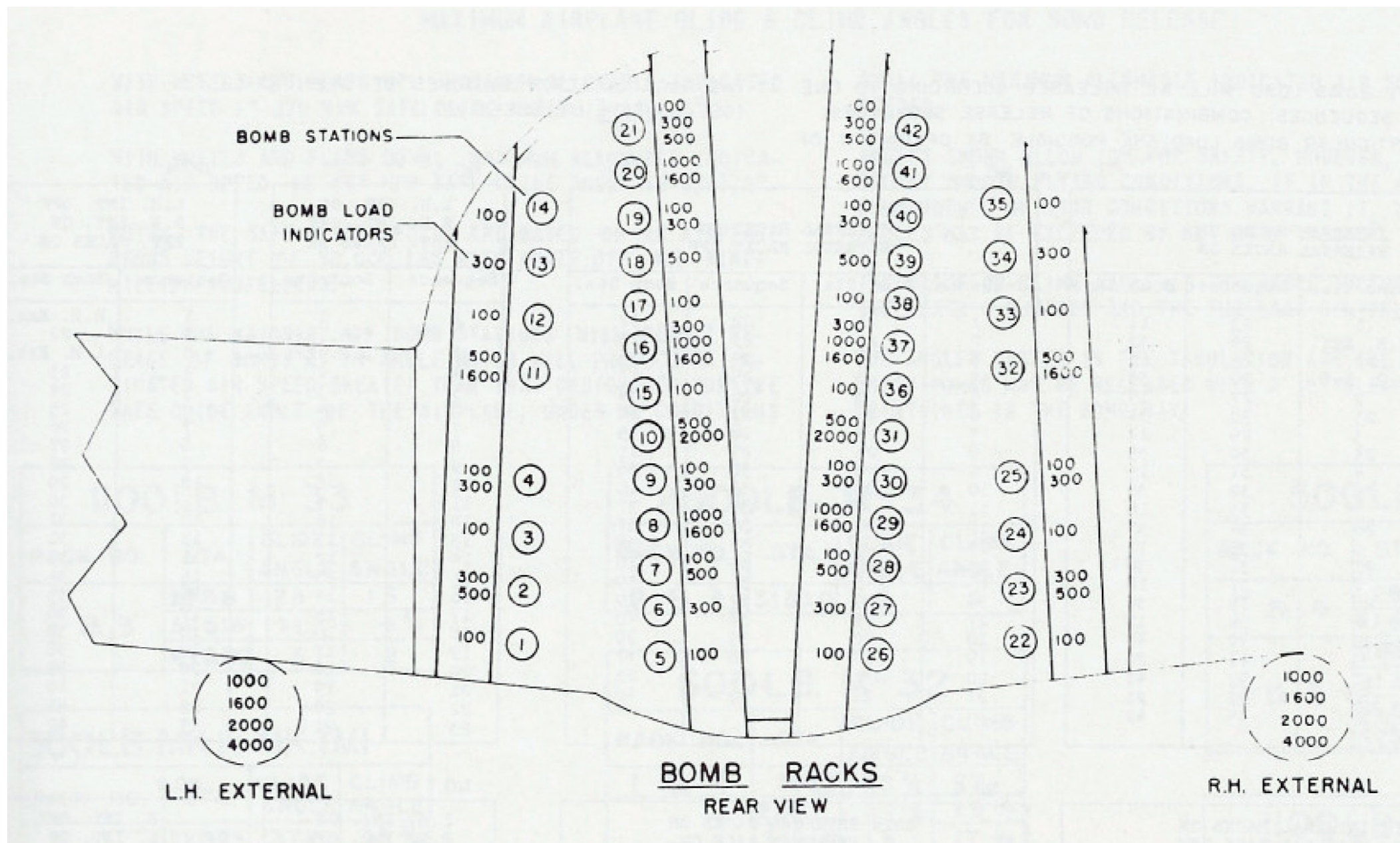
6 Ibidem p. 64-65

7 www.scribd.com

8 In figuur 9 zijn de ophangpunten voor 300 lb bommen aangegeven met de annotatie '300'

9 De man of vrouw die het afwerpmechanisme bediende

10 De B-17 kon ook zware bommen meedragen aan externe rekken



Figuur 9 Dwarsdoorsnede bommenrekken B-17. Bron: Pilot's Manual for Boeing B-17 Flying Fortress.

5. AFBAKENING VERDACHT GEBIED

Het achter elkaar lossen van bommen werd in WO-II aangeduid met de term 'train bombing'. Het veroorzaakt een inslagenpatroon op de grond dat enigszins lijnvormig is, evenwijdig aan de vliegrichting. Door diverse factoren - zoals de invloed van de wind - kon een bom zich tijdens de vlucht onderling anders gedragen dan de daarvoor afgeworpen bom, waardoor een inslagenpatroon op de grond ontstond met inslaglocaties die ongelijke onderlinge afstanden hadden.

Nadere bestudering kraterpatroon

Indien er sprake is van een blindganger in het onderzoeksgebied, moet één van de bommen op meer dan 150 m afstand van het inslagenpatroon terecht zijn gekomen, haaks op de vliegrichting. Dit is onwaarschijnlijk, omdat het totale inslagenpatroon ten oosten van het Kanaal door Walcheren over het 'breedste' gedeelte circa 300 meter meet. De spreiding van 300 meter tussen de randen van het kraterpatroon moet zijn veroorzaakt door tenminste twee B-17 bommenwerpers die naast elkaar vlogen, omdat de USAAF de aanvallen in formatie uitvoerden. Als twee B-17's een inslagenpatroon van 300 meter breed veroorzaken, inclusief afzwaaiers haaks op de vliegrichting, dan is het onwaarschijnlijk dat een blindganger op nog eens 150 m van de randen van het inslagenpatroon terecht is gekomen.¹¹

¹¹ Het kwam wel eens voor dat bommen in de vlucht tegen elkaar botsten. Het valpatroon van de bom wordt dan onvoorspelbaar. Met een dergelijk scenario is bij de afbakening van verdacht gebied geen rekening gehouden, omdat dergelijke afzwaaiers tot op zeer grote afstand van het inslagenpatroon terecht kunnen komen, onder meer afhankelijk van de hoogte waarop de botsing tussen de bommen plaatsvond.

In het meest waarschijnlijke scenario zijn eventuele blindgangers dus te ver buiten van het onderzoeksgebied terecht gekomen om invloed uit te kunnen oefenen op de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Er is daarom geen verdacht gebied afgebakend.



Figuur 10 Bommen uit een B-17. Bron: warthunder.wikia.com

5. AFBAKENING VERDACHT GEBIED

19 juli 1944

Van de boordwapenbeschieting op 19 juli 1944 is bekend dat deze plaatsvond ter hoogte van de spoorwegovergang bij Abeele. Het spoor langs het Kanaal door Walcheren lag op een afstand van tenminste 400 meter van het onderzoeksgebied. De boordwapenbeschieting heeft dus ruim buiten het onderzoeksgebied plaatsgevonden. Er is daarom geen verdacht gebied afgebakend.

5.3 MILITAIRE AANWEZIGHEID

Loopgraaf

Volgens het WSCS-OCE bijlage 3, waarin de richtlijnen staan voor afbakening van CE verdachte gebieden, is enkel het gebied binnen de contouren van de loopgraaf verdacht. De loopgraaf lag 40 m buiten het onderzoeksgebied en daarmee te ver van het onderzoeksgebied vandaan om volgens de WSCS-OCE richtlijnen invloed uit te kunnen oefenen op de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

Tankgracht

Volgens het WSCS-OCE bijlage 3, is een tankgracht niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is. Expload heeft geen nader onderzoek gedaan naar eventuele aanwijzingen van munitiedumps in de tankgracht bij Grote Abeele, omdat deze gracht om minimaal 125 meter van het onderzoeksgebied vandaan lag. De aanwezigheid van de tankgracht oefent daardoor geen invloed uit op de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

Stellingen langs de tankgracht

Volgens het WSCS-OCE bijlage 3 zijn stellingen verdacht tot maximaal 25 meter rondom het hart van geschutopstellingen en enkel op de locatie van wapenopstellingen. Aangezien de tankgracht op ruime afstand van het onderzoeksgebied lag, oefenen ook de stellingen geen invloed uit op de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.

5.4 CONCLUSIE VAN DE ANALYSE

De gebeurtenissen genoemd in paragraaf 5.1 geven bij nadere beschouwing geen aanleiding tot het afbakening van een CE verdacht gebied ter plaatse van het onderzoeksgebied. **Het onderzoeksgebied is zodoende geheel onverdacht van CE.**

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GROTE ABEELE, VLISSINGEN

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIE

Het aanvullend historisch vooronderzoek zoals omschreven in de inleiding bestaat uit een inventarisatiefase en een analysefase. Beide fasen zijn in dit onderzoek uitgevoerd en gedocumenteerd voor de projectlocatie van Verhage Bouw & Onderhoud te Grote Abeele (hierna: onderzoeksgebied, zie figuur 1).

In de inventarisatiefase is geconcludeerd dat er indicaties zijn dat Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn in de kern Grote Abeele. De analyse van deze indicaties heeft echter niet geleid tot een CE verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

De projectlocatie van Verhage Bouw & Onderhoud is derhalve geheel onverdacht van CE. Dit onverdachte gebied is afgebeeld op de CE bodembelastingkaart met kenmerk BBK-C14013-1.

7.2 AANBEVELINGEN

Grondroerende werkzaamheden op de projectlocatie van Verhage Bouw & Onderhoud kunnen zonder voorafgaande explosievenopsporing plaatsvinden.

7.3 LEEMTEN IN KENNIS

Voor het inventariseren van de bombardementen in de omgeving van het onderzoeksgebied is uitgegaan van de gemeentebrede probleeminventarisatie, aangevuld met rapporten van de USAAF. Bovendien is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de locaties van bomkraters aan de hand van luchtfoto's uit de jaren 1940 tot en met 1944. Luchtfoto's hebben echter de beperking dat het momentopnames zijn. Het valt niet uit te sluiten dat bij nader onderzoek van aanvullende luchtfoto's onverwacht bombardementschade in de directe omgeving van het onderzoeksgebied wordt waargenomen. Deze kans wordt echter als zeer klein beschouwd.

De precieze locaties van de bominslagen op 9 juni 1940, 24 juli 1940 en 8 oktober 1940 konden niet uit het beschikbare bronnenmateriaal worden herleid. Er is met de huidige inzichten geen aanleiding om te verwachten dat deze leemte in kennis de conclusies van dit onderzoek beïnvloeden.

Het missierapport van de USAAF m.b.t. de aanval op 19 augustus 1943 is niet ingewonnen en daardoor niet ingezien. Mogelijk dat dit rapport zich bevindt in één van de USAAF dossiers op Group of Wing niveau. Deze dossiers bevinden zich in The National Archives and Records Administration (NARA) in Washington DC (USA). De twee interpretation reports uit dit archief - die wel zijn geraadpleegd en een 'damage assessment' bevatten - geven geen aanleiding om te verwachten dat inzage in de missiegegevens de conclusies van dit onderzoek beïnvloeden.

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN GROTE ABEELE, VLISSINGEN

BIJLAGEN

LITERATUUR

- G.J. Zwanenburg, En nooit was het stil... - Kroniek van een luchtoorlog - Luchtaanvallen op doelen in en om Nederland, 2 delen en bijlage, 's-Gravenhage 1990-1992
- Pilot's Manual for Boeing B-17 Flying Fortress

RAPPORTEN

- Saricon, Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen, 72222-7-PI-01, 19-11-2010
- Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1

WEBSITES

- www.scribd.com
- warthunder.wikia.com

ARCHIEVEN

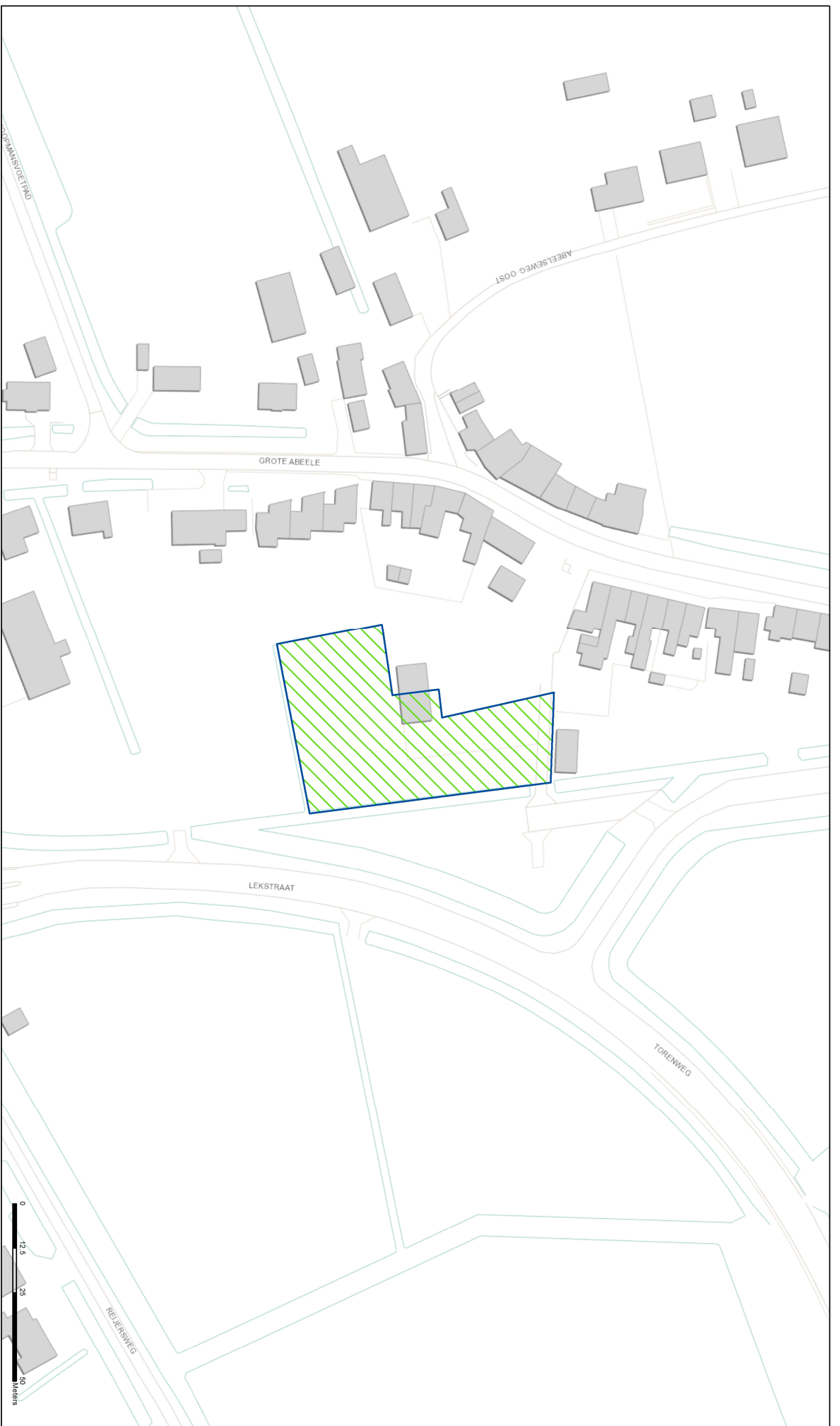
The National Archives and Records Administration (NARA), Washington DC (USA)

Record Gr. 18 Records of the Army Air Forces, ca. 1902 – 1964
WWII Combat Operation Reports 1941-1946
Box 5695

Record. Gr. 243 United States Strategic Bombing Survey
European War
G2 Target Damage File
Box 54 en 162

CE BODEMBELASTINGKAART

De CE bodembelastingkaart met kenmerk **BBK-C14013-1** is separaat verstrekt als digitaal bestand.



☐ Onderzoeksgebied Grote Abeele

☒ Onverdacht van de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog