



MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK  
BODEM

KAPELSTRAAT (ONG.)

TE CHAAM



**Bodem**



# Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

## Kapelstraat (ong.) te Chaam

|                           |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Aveco de Bondt<br>Boschstraat 35-37<br>4811 GB Breda                                                |
| <b>Rapportnummer</b>      | 18606.001                                                                                           |
| <b>Versienummer</b>       | D1                                                                                                  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 1 juli 2022                                                                                         |
| <b>Vestiging</b>          | Overijssel<br>Wilhelm Röntgenstraat 7a<br>8013 NE Zwolle<br>088 - 5001600<br>zwolle@econsultancy.nl |
| <b>Opsteller</b>          | De heer H.W. Looman, BSc                                                                            |
| <b>Paraaf</b>             |                  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | De heer ing. J. van de Weijer                                                                       |
| <b>Paraaf</b>             |                  |



### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

### *Betrouwbaarheid*

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## INHOUDSOPGAVE

|    |                                                               |    |
|----|---------------------------------------------------------------|----|
| 1  | INLEIDING .....                                               | 1  |
| 2  | AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK .....              | 1  |
| 3  | GERAADPLEEGDE BRONNEN.....                                    | 2  |
| 4  | HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE .....          | 2  |
| 5  | TOEKOMSTIGE SITUATIE .....                                    | 3  |
| 6  | CALAMITEITEN.....                                             | 4  |
| 7  | UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE..... | 4  |
| 8  | TERREININSPECTIE .....                                        | 5  |
| 9  | ASBEST .....                                                  | 5  |
| 10 | OPHOGINGEN EN DEMPINGEN .....                                 | 5  |
| 11 | KABELS EN LEIDINGEN .....                                     | 5  |
| 12 | AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN .....                      | 6  |
| 13 | INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....          | 7  |
| 14 | BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....                            | 8  |
| 15 | HYPOTHESE (ONDERZOEKSOPZET) .....                             | 9  |
| 16 | SAMENVATTING EN CONCLUSIES .....                              | 10 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 2d. - Kabels en leidingen
3. - Informatie vooronderzoek
4. - Uitgevoerde bodemonderzoeken (relevante delen)

## 1 INLEIDING

Aveco de Bondt heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Kapelstraat (ong.) te Chaam.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem heeft tot doel te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie), door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen (2001, 2002 en 2018) van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ( $\pm 4.350 \text{ m}^2$ ) is gelegen aan de Kapelstraat (ong.) te Chaam (zie bijlage 1 en figuur 1).



**Figuur 1.** Ligging onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Chaam, sectie E, nummers 1957, 4012, 4013 en 5599 (ged.). De kadastrale situatie is weergegeven in bijlage 2c.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 12,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie  $X = 118.290$ ,  $Y = 390.865$ .

### 3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

**Tabel 1.** *Geraadpleegde bronnen*

| Onderdeel                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bron                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historisch, huidig en toekomstig gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                   | Opdrachtgever (contactpersoon: de heer W. Hengstmengel), 18 februari 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                    | ABG Gemeenten (contactpersoon: mevrouw P. Roos), 2 en 13 juni 2022<br>Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) (contactpersoon: mevrouw M. Verboom), 9 juni 2022<br>Omgevingsrapportage provincie Noord-Brabant, 9 juni 2022 (bijlage 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Locatiegegevens van internet:<br>- historisch topografisch kaartmateriaal<br>- basisregistratie grootschalige topografie<br>- kadastrale gegevens<br>- hoogtekarte<br>- luchtfoto's<br>- Google streetview<br>- provinciale bodeminformatie<br>- bodemopbouw<br>- geo(hydro)logie<br>- kabels en leidingen | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a><br><a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a><br><a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a><br><a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a><br><a href="http://webservices.gbo-provincies.nl/lufu/services/wms">webservices.gbo-provincies.nl/lufu/services/wms</a><br><a href="http://maps.google.nl">maps.google.nl</a><br><a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="http://maps.bodemdata.nl">maps.bodemdata.nl</a><br><a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a><br><a href="http://www.kadaster.nl/klic-wion">www.kadaster.nl/klic-wion</a> |
| Terreininspectie                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uitgevoerd door Econsultancy, 16 juni 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

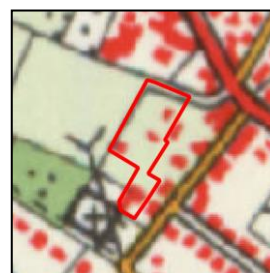
In de figuren 2 t/m 7 is een aantal historische topografische kaartjes opgenomen, dat een indruk geeft van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en haar omgeving in de periode 1940 - 2019.



**Figuur 2.** ca. 1940



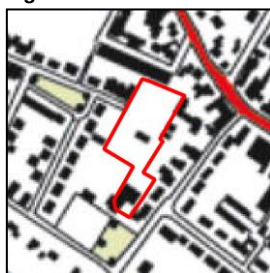
**Figuur 3.** ca. 1960



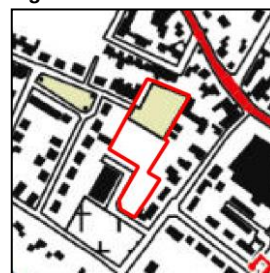
**Figuur 4.** ca. 1980



**Figuur 5.** ca. 1990



**Figuur 6.** ca. 2010



**Figuur 7.** ca. 2019

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie tot de jaren '40 een agrarische bestemming had en tot die tijd onbebouwd is geweest. In de periode 1940 – heden zijn delen van de locatie bebouwd (geweest).

Uit voorgaande bodemonderzoeken en de omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant blijkt dat op het zuidelijk deel van de locatie in het verleden een brandweerkazerne met werkplaats en opslag van chemisch afval (container) aanwezig is geweest (Kapelstraat 28-30) (figuur 4 t/m 6). Een (voormalige) brandweerkazerne is formeel gezien verdacht op het voorkomen van PFAS. In de werkplaats vond opslag van (afgewerkte) olie en verf plaats. Tevens is een deel van de locatie in gebruik geweest als gemeentewerf met onder meer een zoutopslag (verdacht voor chloride).

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Alphen-Chaam bekend, heeft er, met uitzondering van de voormalige brandweerkazerne/werkplaats, op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse tanks plaatsgevonden.

Op het zuidwestelijk terreindeel is in het verleden vermoedelijk een woonhuis (Kapelstraat 18) aanwezig geweest (figuur 3 t/m 5). In de huidige situatie zijn op de onderzoekslocatie nog een tweetal (vervallen) woonhuizen met bijgebouwen aanwezig (Kapelstraat 12 en Horst 28a). De overige terreindelen zijn braakliggend en grotendeels onverhard.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

## 5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens op deze locatie 19 woningen te realiseren. In figuur 8 is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven.



**Figuur 8.** Impressie toekomstige situatie (bron: Aveco de Bondt)

## 6 CALAMITEITEN

Voor zover bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Op de onderzoekslocatie is wel een brandweerkazerne aanwezig geweest. Het is niet bekend of ter plaatse (tijdens oefeningen) met schuim is geblust.

## 7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie is in het verleden een bodemsanering uitgevoerd. Het is vooralsnog niet bekend of onderhavige onderzoekslocatie destijds ook deel uitmaakte van de daar uitgevoerde saneringen (zie verder hoofdstuk 12). In tabel 2 zijn de meest relevante gegevens van voorgaande onderzoeken (op de onderzoekslocatie) opgenomen (zie ook bijlage 4).

**Tabel 2. Gegevens uitgevoerde onderzoeken (op de onderzoekslocatie)**

| Onderzoeks-adres        | Type onderzoek (kenmerken) + status                                                                                  | Resultaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapelstraat 18 Chaam    | Bodemonderzoek (Klaassen Gilze, project 9907201, 10 augustus 1999)<br>Status: niet actueel                           | <u>Aanleiding:</u> nieuwbouw woning. Betrof alleen beperkt onderzoek naar de bovengrond en puingranulaat, geen volledig rapport).<br><u>Zintuiglijk:</u> puingranulaat (0-15 cm -mv)<br><u>Puingranulaat</u> (MM1): Zn, PAK, minerale olie >AW<br><u>Bovengrond</u> (MM2): <AW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uit de tekening valt niet te herleiden waar het onderzoek destijds is uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kapelstraat 28-30 Chaam | Verkennd en aanvullend bodemonderzoek (Mol ingenieursbureau, project 50784, 6 juli 2010)<br><br>Status: niet actueel | <u>Aanleiding:</u> eigendomsoverdracht en nieuwbouw. Destijds zijn 7 deellocaties onderzocht.<br><u>Zintuiglijk:</u> lichte puinbijnemingen, plaatselijk zwakke tot matige olie-waterreactie.<br><u>Analytisch grond:</u><br>- A (inrit/voortereen): <AW<br>- B (zoutopslag en opslag (chemisch) afval): PAK, drins >AW<br>- C (opslag (afgewerkte) olie, poetsdoeken en verf): minerale olie >AW<br>- D opslag bestrijdingsmiddelen: <AW<br>- E (werkplaats): minerale olie >I, na aanvullend onderzoek nog max. >T<br>- F (binnenplaats): minerale olie, PAK >AW<br>- G (opslag olie in kleine vaten): <AW<br><u>Analytisch grondwater:</u><br>- A (inrit/voortereen): barium, 1,2-dichloorethenen >S<br>- B (zoutopslag en opslag (chemisch) afval): peilbuis 104 (niet representatief i.v.m. sterk troebel): Hg >I, Pb >T, Ba, cyanide, chloride >S<br>peilbuis 603 (nieuw): Ba, Ni, Zn >S<br>- C (opslag (afgewerkte) olie, poetsdoeken en verf): Ba, Zn, vinylchloride >S<br>- D opslag bestrijdingsmiddelen: OCB <S<br>- E (werkplaats): Ba, Ni, Zn, xylenen >S<br>- F (binnenplaats): Ba, naftaleen, 1,2-dichloorethenen >S<br><u>Beknpte conclusie:</u> de sterke minerale olieverontreiniging is tijdens het aanvullend onderzoek niet bevestigd. Er is sprake van een lichte tot matige verontreiniging met minerale olie. Geadviseerd werd de verontreiniging bij herinrichting of bestemmingswijziging te saneren. | De voormalige bebouwing is in de huidige situatie niet meer aanwezig.<br><br>De tekening in het rapport is niet volledig, waardoor niet duidelijk is waar de verdachte locaties zich bevonden.<br><br>Vermoedelijk betrof de onderzoekslocatie alleen de voormalige bebouwing ter plaatse van het zuidelijk deel van onderhavige onderzoekslocatie en het aangrenzende terrein ten (huidige pand De Werf 1-3). |
| Kapelstraat 28-30 Chaam | Verkennd en nader bodemonderzoek (Oranjewoud, project 260928, 6 mei 2013)<br><br>Status niet actueel                 | <u>Aanleiding:</u> verkoop locatie en voorgaand onderzoek<br><u>Nader bodemonderzoek (voormalige werkplaats):</u><br>- grond: plaatselijk minerale olie >AW (2 locaties) of >T<br>- de verontreiniging is horizontaal en verticaal in beeld gebracht<br>- verontreinigingsspot met minerale olie van max. enkele m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.<br>- grondwater: Ba >S<br><u>Verkennd bodemonderzoek (overig terrein):</u><br>- grond: PAK, PCB >AW<br>- grondwater: <S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vml. werkplaats t.p.v. zuidelijk terreindeel onderhavige locatie. Overig terrein t.p.v. De Werf 1-3.<br>Het is niet bekend wat er met de verontreiniging is gebeurd. De vml. bebouwing is niet meer aanwezig.                                                                                                                                                                                                  |



## 8 TERREININSPECTIE

Op 16 juni 2022 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie grotendeels braakliggend en deels sterk begroeid. De (vervallen) woonhuizen zijn nog aanwezig. Aan de achterzijde van één van de woningen is een kleine aanbouw met asbestverdachte dakbedekking (golfplaten) aangetroffen. Er is sprake van een (beperkte) afstroming van regenwater op de onverharde bodem. Op de onderzoekslocatie zijn, met uitzondering van het asbestverdachte dak, verder geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen of puinresten waargenomen. Opgemerkt wordt echter dat de terreininspectie plaatselijk ernstig belemmerd is door de aanwezige sterke begroeiing en enkele hekwerken, waardoor een goede inspectie met betrekking tot asbest niet mogelijk bleek.

## 9 ASBEST

### *Asbestdaken*

Op de onderzoekslocatie is tijdens de terreininspectie een kleine aanbouw met asbestverdachte dakbedekking (golfplaten) aangetroffen. De onverharde bodem (druppelzone) onder de dakbedekking is verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan asbest in de bodem. Er is geen informatie bekend waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de overige (voormalige) bebouwing.

### *Voorgaande onderzoeken asbest in bodem (NEN 5707)*

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken naar asbest in de bodem uitgevoerd conform NEN 5707 (naar de huidige maatstaven, dus zowel visueel als analytisch).

## 10 OPHOGINGEN EN DEMPINGEN

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt vooralsnog geen specifieke aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Wel is bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden diverse panden zijn gebouwd en/of gesloopt. Er is vooralsnog geen informatie bekend of tijdens de sloop- en/of bouwwerkzaamheden grond is aangevoerd. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie is in het verleden een bodemsanering uitgevoerd (Boterfabriekweg/Dorpsstraat) (zie verder hoofdstuk 12). Het is niet bekend of destijds ook ontgravingswerkzaamheden ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn uitgevoerd (geen ontgravingstekeningen bekend).

## 11 KABELS EN LEIDINGEN

Er zijn uit de landelijke database (via [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)) geen aanwijzingen gevonden dat er belangrijke (transport gevaarlijke stoffen) buisleidingen op de locatie zijn te verwachten. Door Econ- sultancy is een KLIC/WION-melding gedaan voor de bebouwde en verharde terreindelen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie, nabij de (voormalige) bebouwing, bevinden zich nog diverse kabels en leidingen van elektra, gas, water en datatransport. In bijlage 2d is de ligging van de bekende kabels en leidingen op een locatieschets weergegeven.

## 12 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de zuid(west)zijde van de onderzoekslocatie bevinden zich een huisartsen- en fysiotherapiepraktijk (De Werf 1-3) en een begraafplaats. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen.

Ter plaatse van de Boterfabriekweg/Dorpsstraat, direct ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie, is in het verleden, tussen 1985 en 1987, een bodemsanering uitgevoerd. Ter plaatse bevonden zich in het verleden een polyesterverwerkend bedrijf (in de jaren '80) en een zuivelfabriek. Uit de beschikbare informatie blijkt dat een deel van de huidige woningen aan de Boterfabriekweg al in aanbouw waren toen duidelijk werd dat ter plaatse een bodemverontreiniging aanwezig was. 16 woningen waren destijds reeds gebouwd, de bouw van 4 woningen is (tijdelijk) stilgelegd. De beschikbare informatie is echter zeer summier en sterk gedateerd. Er zijn geen ontgravingstekeningen bekend en er is geen evaluatie opgesteld.

Uit het saneringsplan (Oranjewoud, project 87-19120-20, december 1983) blijkt dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd was met minerale olie en aromaten. Het grondwater was verontreinigd met aromaten. Bij het saneringsplan is een tekening met boorpunten en een (zintuiglijk) verontreinigingscontour (zwakke tot sterke oliegeur) bijgevoegd (zie bijlage 3). Hieruit blijkt dat één boring ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is uitgevoerd. De (zintuiglijk) verontreinigingscontour bevond zich ook deels op het noordwestelijk deel van onderhavige onderzoekslocatie. Meer informatie over een eventuele verontreiniging op onderhavige onderzoekslocatie is echter niet bekend. Uit het saneringsplan blijkt dat de grond tot op een leemlaag op circa 2,0 m -mv afgegraven diende te worden. Ter plaatse van reeds aanwezige bouwputten werd tot maximaal 1,0 m -mv ontgraven. Het grondwater is gesaneerd tussen de leemlaag en onderliggende kleibodem. De grondsanering heeft vermoedelijk in 1985 plaatsgevonden. Uit de informatie blijkt verder dat de grondwatersanering is gestart op 10 juni 1985 en beëindigd op 23 september 1987. Er is geen saneringsevaluatie opgesteld. Bij de omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is geen aanvullende informatie beschikbaar.

In tabel 3 zijn de meest relevante gegevens van voorgaande onderzoeken en saneringen (op aangrenzende percelen) opgenomen.

**Tabel 3. Gegevens uitgevoerde onderzoeken aangrenzende percelen**

| Onderzoeks-adres                            | Type onderzoek (kenmerken) + status                                                         | Resultaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapelstraat 18<br>Chaam<br>(perceel E-4014) | Verkennd bodemonderzoek (Milec, project V99041/VO, 14 juni 1999<br><br>Status: niet actueel | <u>Aanleiding:</u> grondtransactie en nieuwbouw woning<br><u>Zintuiglijk:</u> de erfverharding bestond uit gebroken puin/asfalt en kiezels (dikte ca. 20-30 cm). In de bodem werden plaatselijk slechts fijne puin- en asfaltdeeltjes aangetroffen.<br><u>Bovengrond:</u> Cu, Zn, EOX, PAK >AW<br><u>Ondergrond:</u> <AW<br><u>Grondwater:</u> Zn >I (na herbemonstering), Cd, Cr >S<br><u>Beknopte conclusie:</u> de verhoogde concentraties met cadmium, chroom en zink betroffen vermoedelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht. Geadviseerd werd om het freatisch grondwater niet te gebruiken voor consumptie- en/of sproei-doeleinden. | De locatie bevond zich waarschijnlijk ter plaatse van de huidige woning Kapelstraat 16. De voormalige woning nr. 18 bevond zich waarschijnlijk op onderhavige onderzoekslocatie (perceel E-4013). Het is niet bekend of hier destijds ook onderzoek heeft plaatsgevonden. De tekening in het rapport is niet compleet, waardoor de boorpunten niet allemaal bekend zijn. |

**Tabel 3 (vervolg). Gegevens uitgevoerde onderzoeken aangrenzende percelen**

| Onderzoeks-adres                                        | Type onderzoek (kenmerken) + status                                                                 | Resultaten                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bijzonderheden                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De Horst (ong.)<br>Chaam (klein-schalig woon-wagenkamp) | Verkennd bodemonderzoek (Ascor pm, project PM0540002, 25 februari 2000)<br><br>Status: niet actueel | <u>Aanleiding:</u> bouwvergunning<br><u>Zintuiglijk:</u> -<br><u>Grond:</u> <AW<br><u>Grondwater:</u> Zn >S                                                                                                                                                                                    | De locatie bevond zich ten noordwesten van onderhavige onderzoekslocatie. In de huidige situatie is de locatie bebouwd met woonhuizen (Horst 30, 32, 34). |
| Horst 36 (nabij)<br>Chaam (vml. woonwagenkamp)          | Verkennd bodemonderzoek (Wematech, project RS042179, 6 juli 2004)<br><br>Status: niet actueel       | <u>Aanleiding:</u> bouwplannen<br><u>Zintuiglijk:</u> -<br><u>Grond:</u> <AW<br><u>Grondwater:</u> Ni >I, Zn >S<br><u>Beknopte conclusie:</u> de verhoogde concentraties nikkel en zink zijn te beschouwen als verhoogde achtergrondconcentraties. Er was geen aanleiding tot nader onderzoek. | Dezelfde locatie als bovenstaand onderzoek.                                                                                                               |

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen mogelijk grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn. Dit betreft de noordelijk gelegen percelen waar in het verleden een bodemsanering is uitgevoerd. Uit de beschikbare informatie is onvoldoende duidelijk waar en hoe de sanering is uitgevoerd.

## 13 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Zone 1", van het gebied waarvoor de gemeente Alphen-Chaam en de Regio Midden- en West-Brabant gezamenlijk een "Actualisatie bodemkwaliteitskaart Regio Midden- en West-Brabant" hebben opgesteld (Antea group, project 0412608.00, 22 december 2017). Op basis van de gemiddeld gemeten waarden komen in de boven- en ondergrond verhoogde gehalten aan PCB voor. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

### PFAS

Op 13 december 2021 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het handelingskader (HK) voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie geactualiseerd met het vaststellen van achtergrondwaarden voor PFAS.

Door de deelnemende gemeenten van de drie omgevingsdiensten in de provincie Noord-Brabant is een "Bodemkwaliteitskaart PFAS" opgesteld (Anteagroup, project 0462683.100, 28 oktober 2020). Met betrekking tot de bovengrond is de onderzoekslocatie voor wat betreft PFAS gelegen in "Zone 3 – Midden en West-Brabant" en met betrekking tot de ondergrond in "Zone 9 - ondergrond". Voor wat betreft GenX is de bovengrond gelegen in "Zone 14 – GenX zones 1 t/m 5 BG" en de ondergrond in "Zone 15 – GenX 1 t/m 5 OG". Binnen deze zones zijn de waarden voor zowel PFAS als GenX, op basis van de P80, lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld.



## 14 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland (deels) in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 10,0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,5$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 15 HYPOTHESE (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er op enkele delen van de locatie sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van de huidige informatie, een aantal deellocaties geïdentificeerd. Plaatselijk zijn verontreinigingen met asbest in de bodem op de locatie te verwachten. In tabel 4 zijn de onderzoeksstrategieën die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties weergegeven.

**Tabel 4. Aanbevolen onderzoeksstrategie**

| Deellocatie |                                                                              | Oppervlakte            | Verwachte stoffen                                                   | Onderzoeksstrategie                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| A           | noordelijke perceelgrens (vml. saneringslocatie Boterfabriekweg/Dorpsstraat) | ± 600 m <sup>2</sup>   | minerale olie, aromaten                                             | NEN 5740: VED-HE-NL / EIGEN                     |
| B           | vml. brandweerkazerne en gemeentewerf                                        | ± 1.000 m <sup>2</sup> | metalen, PAK, minerale olie, aromaten, VOCL, PFAS, chloride, asbest | NEN 5740: VED-HE-NL / EIGEN<br>NEN 5707: VED-HE |
| C           | druppelzone asbestverdacht dak aanbouw woning nr. 12                         | < 10 m <sup>2</sup>    | asbest                                                              | NEN 5740: VEP                                   |
| D           | overige terreindelen                                                         | ± 2.700 m <sup>2</sup> | -                                                                   | NEN 5740: ONV-NL                                |

### Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707:

|           |   |                                                                                               |
|-----------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONV-NL    | : | Onverdacht, niet lijnvormig                                                                   |
| VED-HE-NL | : | Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig                 |
| VEP       | : | Verdacht, plaatselijke bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern              |
| EIGEN     | : | Maatwerk ter verificatie/actualisatie (vml.) verontreiniging met minerale olie en/of aromaten |

### PFAS

Op basis van het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als “verdacht” wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat de voormalige brandweerkazerne, ter plaatse van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie, een potentiële bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Voor de overige terreindelen is atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Wanneer (op termijn) grond van de locatie wordt afgevoerd, is het raadzaam om in dit stadium ook de parameter PFAS in het onderzoek mee te nemen. De resultaten worden in dat geval indicatief getoetst aan de toepassingsnormen uit het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie”.

## 16 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aveco de Bondt heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Kapelstraat (ong.) te Chaam.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek kan gesteld worden dat er milieuhygiënisch mogelijk enige belemmeringen bestaan voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en woningbouw op de onderzoekslocatie. De onderzoeksresultaten geven derhalve aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag. Op basis van de informatie uit onderhavig vooronderzoek zijn een aantal deellocaties geïdentificeerd. Plaatselijk zijn mogelijk verontreinigingen met asbest in de bodem op de locatie te verwachten.

### **Deellocatie A: noordelijke perceelgrens (vml. saneringslocatie Boterfabriekweg/Dorpsstraat)**

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deellocatie A onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL) gecombineerd met een eigen strategie ter verificatie/actualisatie van de (voormalige) verontreiniging met minerale olie en aromaten.

### **Deellocatie B: voormalige brandweerkazerne en gemeentewerf**

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deellocatie B onderzocht dient te worden volgens de NEN 5740 en NEN 5707, strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming (niet lijnvormig)" (VED-HE(-NL)) gecombineerd met een eigen strategie ter actualisatie van de (voormalige) verontreiniging met minerale olie.

### **Deellocatie C: druppelzone asbestverdacht dak aanbouw woning nr. 12**

Op basis van de huidige informatie is geconcludeerd, dat deellocatie C onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP).

### **Deellocatie D: overige terreindelen**

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

### **Advies**

Geadviseerd wordt om ter plaatse van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uit te voeren, een en ander volgens het voorstel in hoofdstuk 15.

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy  
Zwolle, 1 juli 2022

## LITERATUURLIJST

AHN; internetsite: <http://www.ahn.nl>

Bodemloket; internetsite: <http://www.bodemloket.nl>

Bodemdata; internetsite: <http://www.bodemdata.nl>

Historisch kaartmateriaal; internetsite: <http://www.topotijdreis.nl>

Luchtfoto; internetsite: <http://www.google.com/maps>

Protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018; internetsite: <http://www.sikb.nl>

Vooronderzoek; NEN 5717:2017 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Vooronderzoek; NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Waterbodemonderzoek; NEN 5720:2017 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek".

Verkennd bodemonderzoek; NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Verkennd en nader onderzoek asbest in bodem/grond; NEN 5707+C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond".

Verkennd en nader onderzoek asbest in puin/halfverharding; NEN 5897+C1:2016 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Grondwaterkaart Nederland; Dienst Grondwaterverkenning van TNO (digitaal)

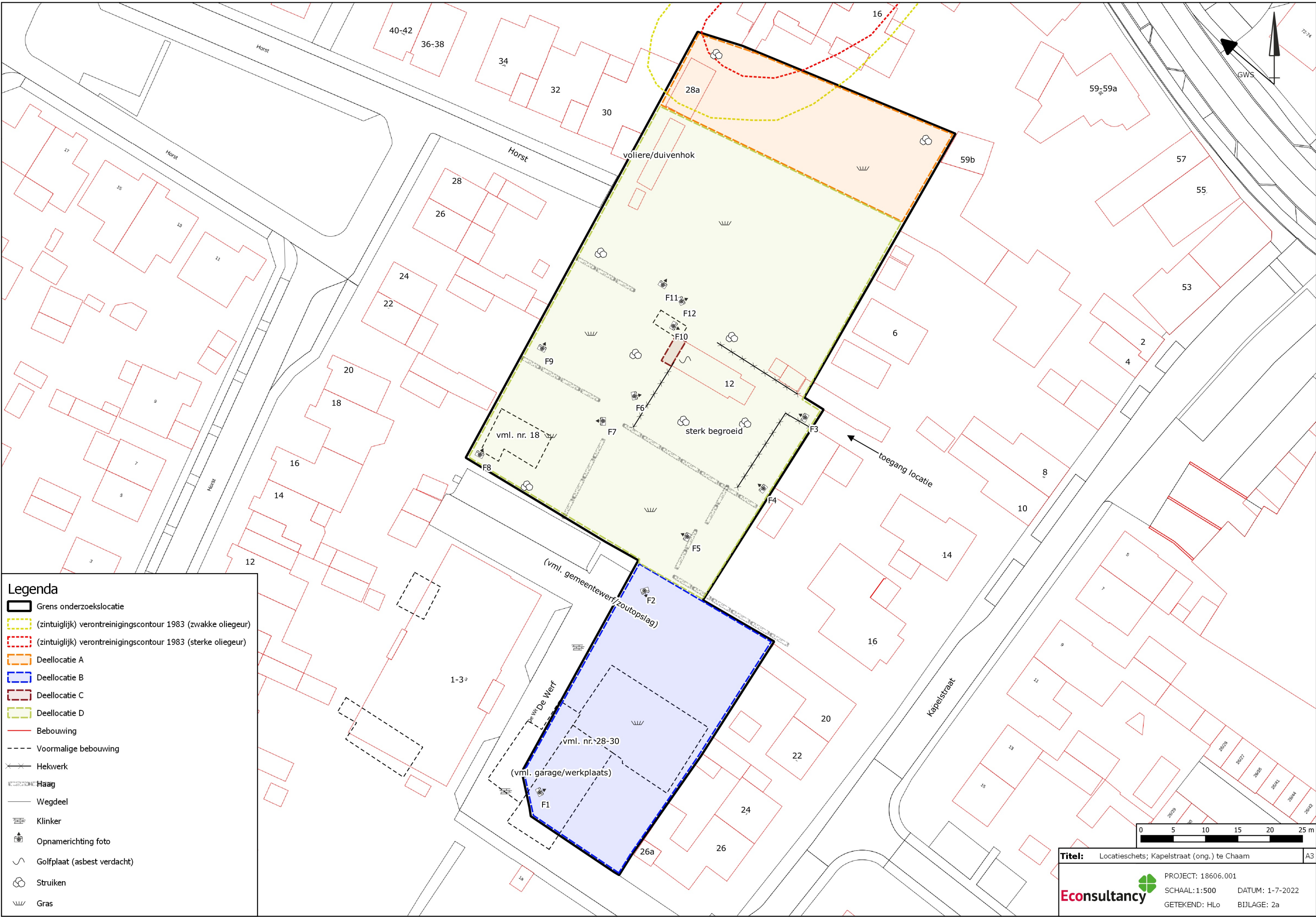


## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht





Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- (zintuiglijk) verontreinigingscontour 1983 (zwakke oliegeur)
- (zintuiglijk) verontreinigingscontour 1983 (sterke oliegeur)
- Deellocatie A
- Deellocatie B
- Deellocatie C
- Deellocatie D
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Hekwerk
- Haag
- Wegdeel
- Klinker
- Opnamerichting foto
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Struiken
- Gras



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

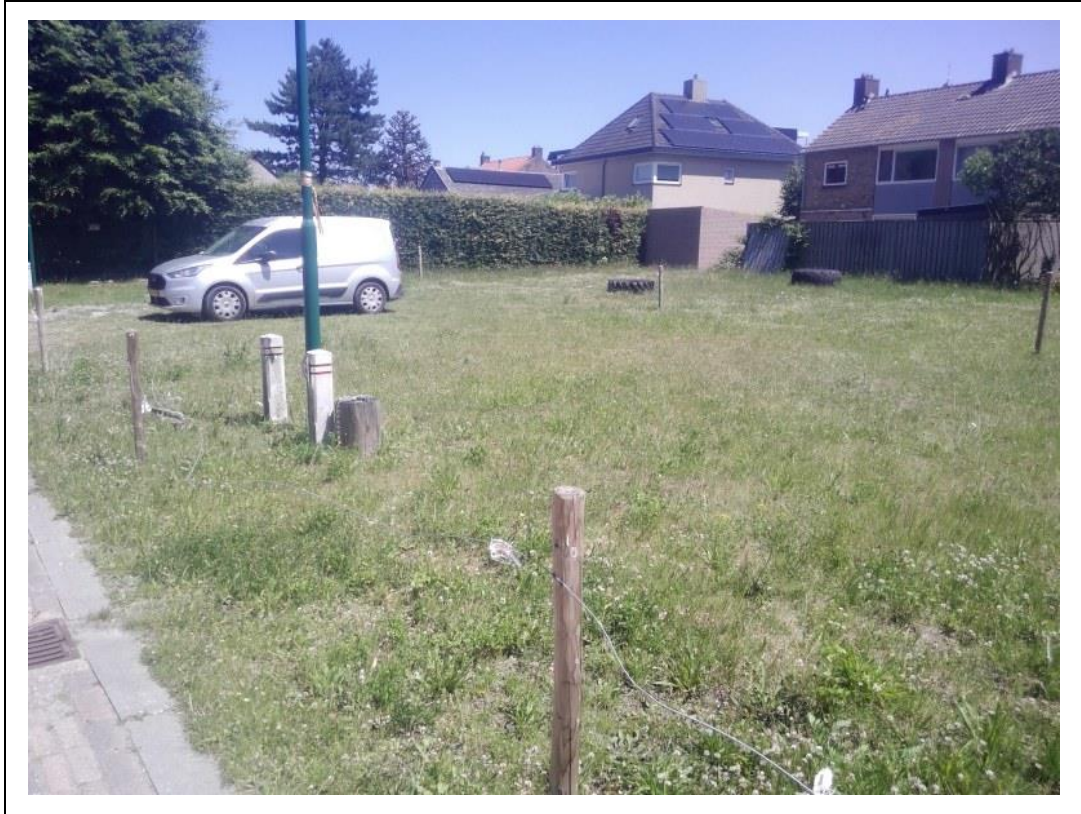


Foto 1.



Foto 2.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.

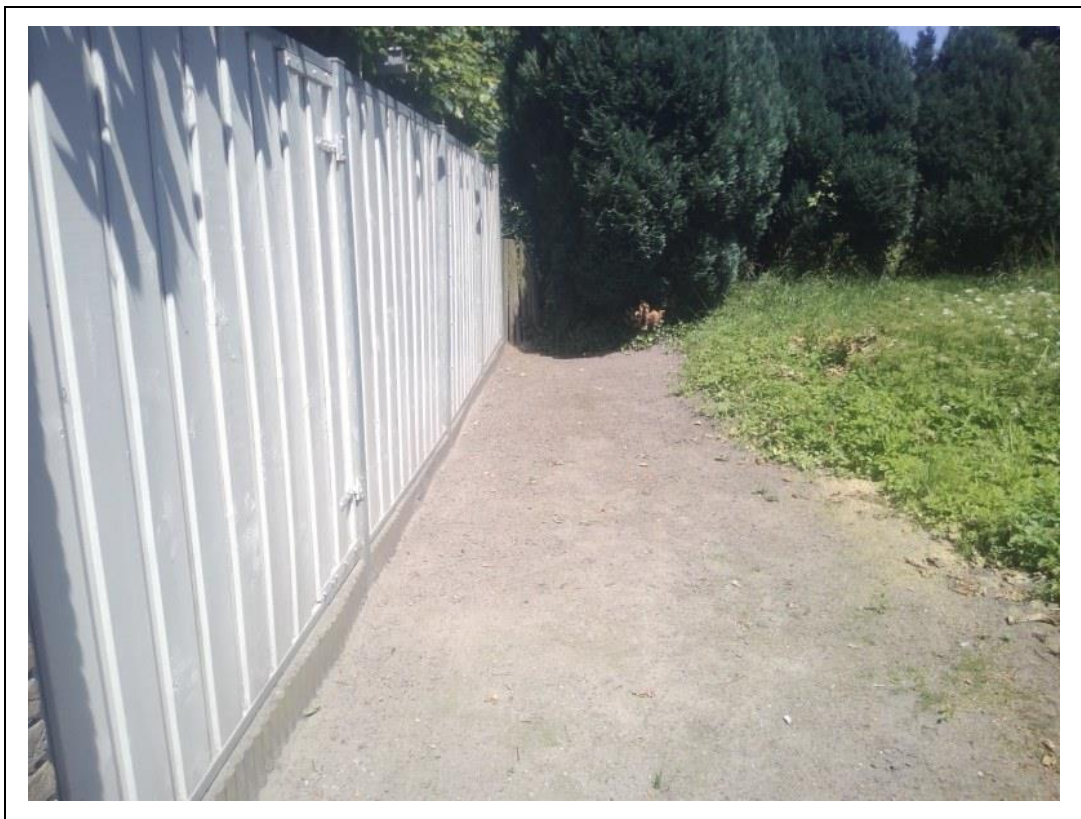


Foto 8.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



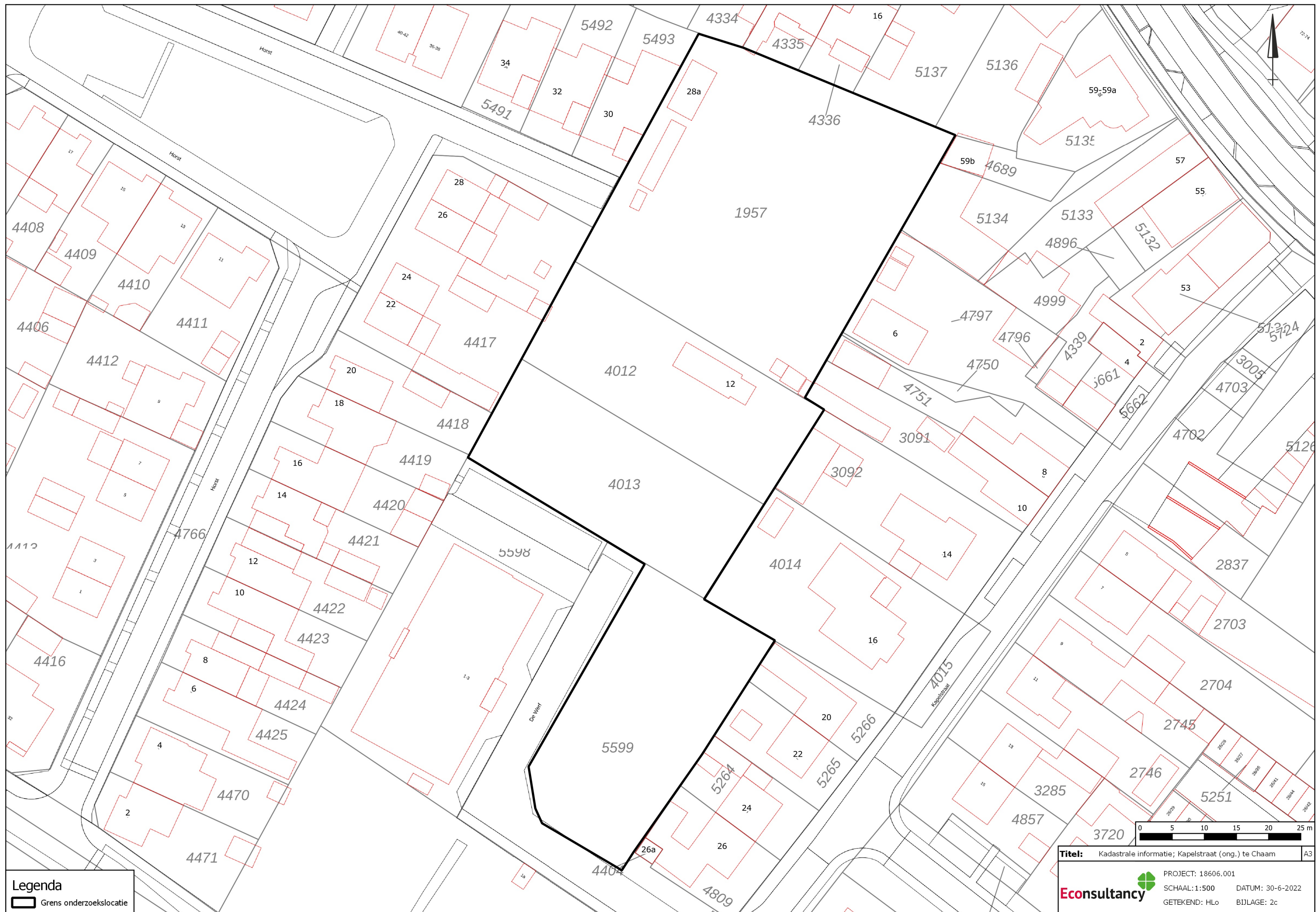
Foto 11.



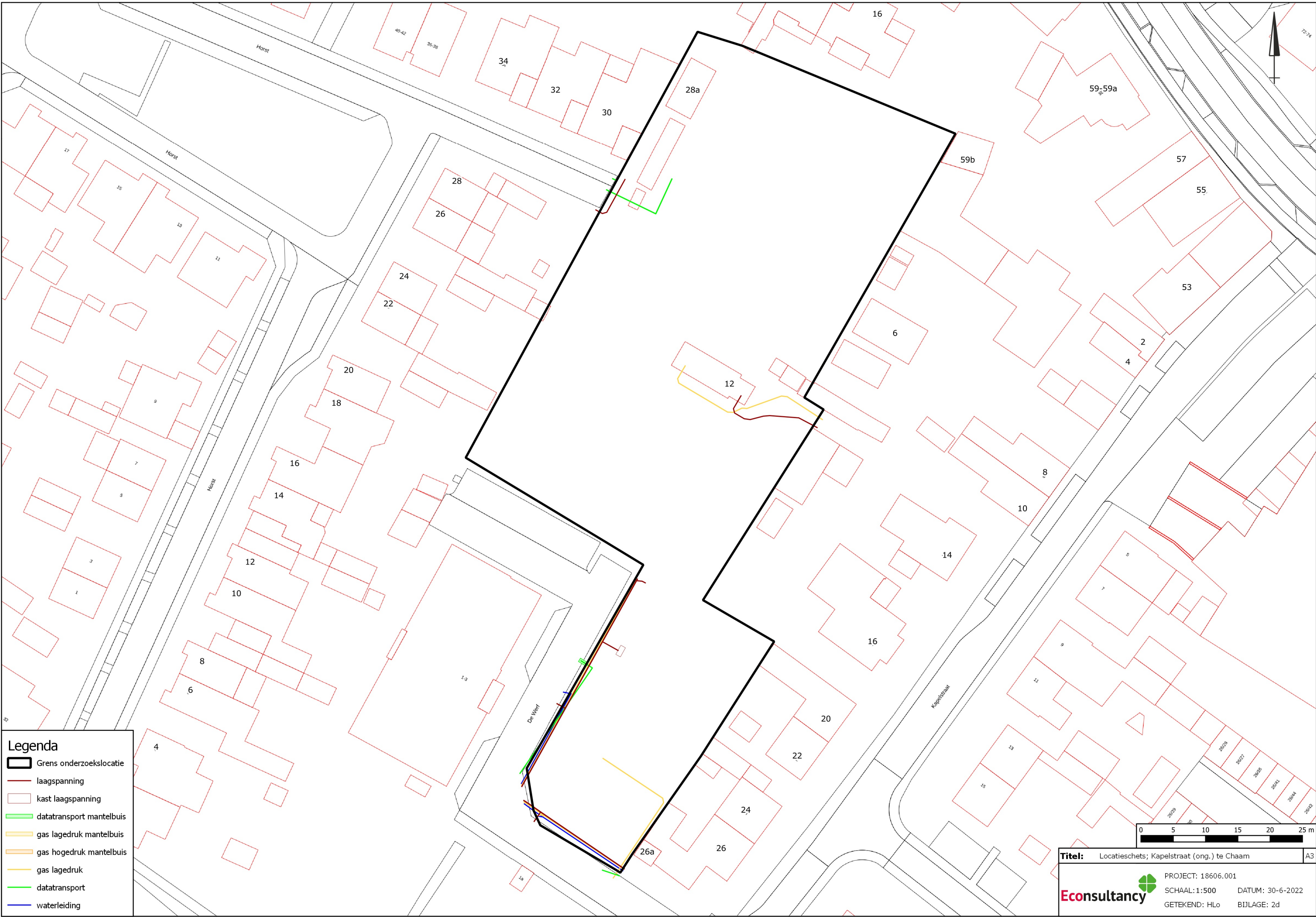
Foto 12.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**









**Legenda**

- Grens onderzoekslocatie
- laagspanning
- kast laagspanning
- datatransport mantelbuis
- gas lagedruk mantelbuis
- gas hogedruk mantelbuis
- gas lagedruk
- datatransport
- waterleiding

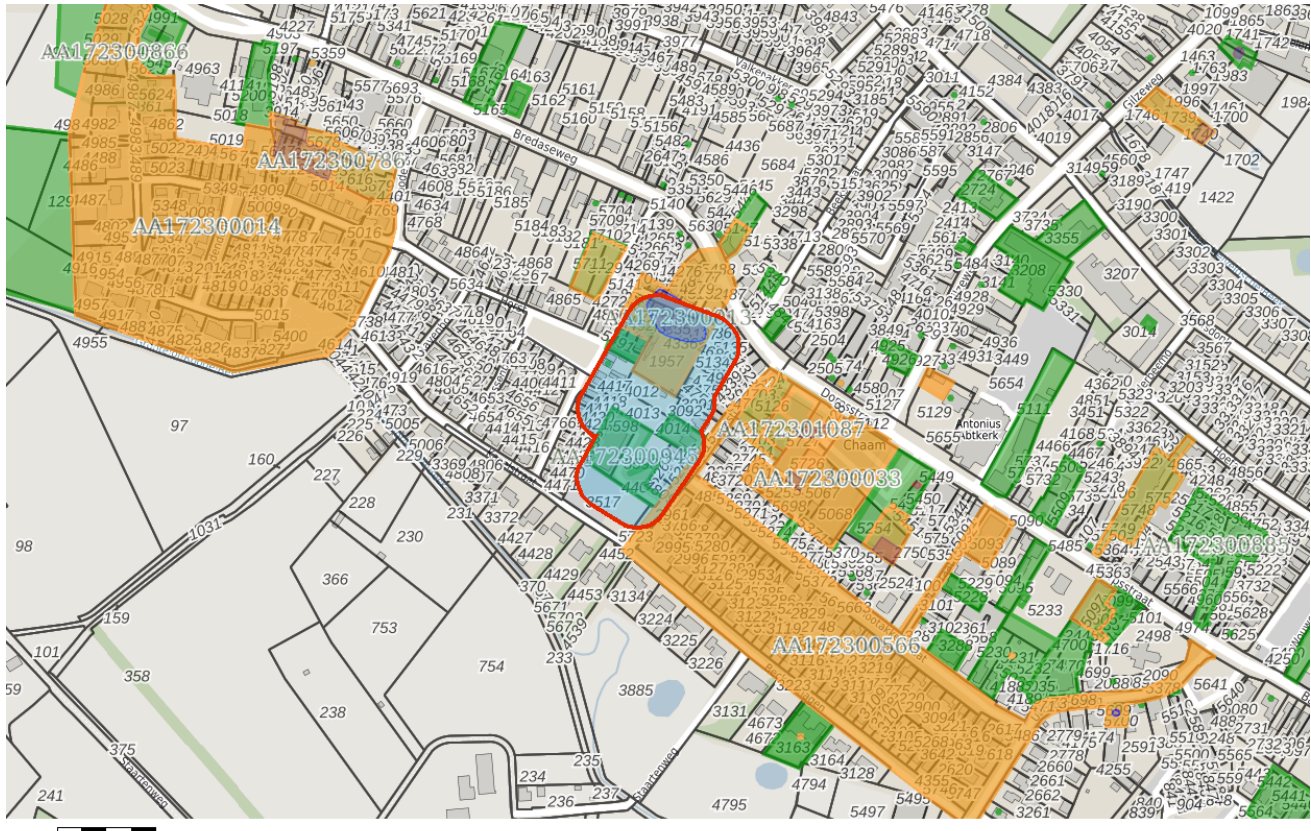
|                                                          |                  |
|----------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Titel:</b> Locatieschets; Kapelstraat (ong.) te Chaam | A3               |
|                                                          |                  |
| PROJECT: 18606.001                                       |                  |
| SCHAAL: 1:500                                            | DATUM: 30-6-2022 |
| GETEKEND: HLo                                            | BIJLAGE: 2d      |

## **Bijlage 3   Informatie vooronderzoek**



# 18606 Kapelstraat Chaam v2

## Omgevingsrapportage



### Bodem

- Locaties

### Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

# Inhoudsopgave

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Voorblad                                           |  |
| Inhoudsopgave                                      |  |
| Inleiding                                          |  |
| Dorpsstraat 63-65 (voorm. Ned. kunsts.-industr. bv |  |
| Kapelstraat 28                                     |  |
| Ulicotenseweg 9 (Brummelkamp)                      |  |
| Horst 26                                           |  |
| De Horst Chaam                                     |  |
| Horst 36 (nabij)                                   |  |
| Kapelstraat 18                                     |  |
| Kapelstraat 28-30                                  |  |
| Kaarten                                            |  |
| Disclaimer                                         |  |
| <b>Toelichting</b>                                 |  |

# Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

## Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

## Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

## Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

## Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:



Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

### **Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie**

#### *Overzicht locatiegegevens*

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

#### *Overzicht onderzoeken*

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

#### *Overzicht historische bodembedreigende activiteiten*

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

#### *Overzicht aanwezige ondergrondse tanks*

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

#### *Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie*

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

## Locatie: Dorpsstraat 63-65 (voorm. Ned. kunsts.-industr. bv)

### Locatie

|                               |                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| Adres                         | Dorpsstraat 63 -65 4861AB CHAAM                    |
| Locatiecode                   | AA172300013                                        |
| Locatienaam                   | Dorpsstraat 63-65 (voorm. Ned. kunsts.-industr. bv |
| Plaats                        | Alphen-Chaam                                       |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172300055                                        |

### Status

|                  |                     |               |                    |
|------------------|---------------------|---------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | voldoende gesaneerd | Beoordeling   | Potentieel Ernstig |
| Status rapporten | Nader onderzoek     | Beschikking   |                    |
| Status besluiten |                     | Status asbest |                    |
| Is van voor 1987 | Ja                  |               |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                     | Naam                            | Auteur     | Opdrachtnummer | Archief | Conclusie overheid |
|------------|--------------------------|---------------------------------|------------|----------------|---------|--------------------|
| 01-01-1900 | avr (aanvullend rapport) | Aanvullend rapport              |            |                |         |                    |
| 01-12-1983 | Nader onderzoek          | Nader onderzoek                 | Oranjewoud |                |         |                    |
| 01-12-1983 | Saneringsplan            | Saneringsplan (plan van aanpak) | Oranjewoud |                |         |                    |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                                       | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| chemicaliënopslagplaats                          | 9999  | 9999  | Nee       |         | Onbekend      |       | Nee                  |
| hbo-tank (bovengronds)                           | 9999  | 9999  | Nee       |         | Onbekend      |       | Nee                  |
| kolenopslag en -overslag                         | 9999  | 9999  | Nee       |         | Onbekend      |       | Nee                  |
| kunststoffenfabricage                            | 1973  | 9999  | Nee       | Nee     | Nee           |       | Nee                  |
| polyester spuitgietsbedrijf en -productenfabriek | 1972  | 9999  | Nee       |         | Onbekend      |       | Nee                  |

|               |      |      |     |  |          |  |     |
|---------------|------|------|-----|--|----------|--|-----|
| zuivelfabriek | 9999 | 9999 | Nee |  | Onbekend |  | Nee |
|---------------|------|------|-----|--|----------|--|-----|

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | Van | Tot | Opmerking |
|------------|-----------|----------------|----------------|-----|-----|-----------|
| Grond      |           |                |                |     |     |           |
| Grondwater |           |                |                |     |     |           |

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

| Datum | Gerealiseerd bovengrond | Gerealiseerd ondergrond | Medium |
|-------|-------------------------|-------------------------|--------|
|       |                         |                         |        |

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



## Locatie: Kapelstraat 28

### Locatie

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Adres                         | Kapelstraat 28 4861SC CHAAM |
| Locatiecode                   | AA172300553                 |
| Locatienaam                   | Kapelstraat 28              |
| Plaats                        | Alphen-Chaam                |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172300559                 |

### Status

|                  |     |               |  |
|------------------|-----|---------------|--|
| Vervolg WBB      |     | Beoordeling   |  |
| Status rapporten |     | Beschikking   |  |
| Status besluiten |     | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 | Nee |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                                                          | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Volgende onderzoek |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|--------------------|
| afgewerkte olietank (bovengronds)                                   | 1988  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Nee                |
| autoreparatiebedrijf                                                | 1988  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Nee                |
| brandweerkazerne                                                    | 1988  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Nee                |
| chemische afvalstoffenopslag/kca-depot                              | 1987  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Nee                |
| gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw) | 1988  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Nee                |

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Ulicotenseweg 9 (Brummelkamp)

### Locatie

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Adres                         | Ulicotenseweg 9 4861RR CHAAM  |
| Locatiecode                   | AA172300566                   |
| Locatienaam                   | Ulicotenseweg 9 (Brummelkamp) |
| Plaats                        | Alphen-Chaam                  |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172300089                   |

### Status

|                  |                      |               |                    |
|------------------|----------------------|---------------|--------------------|
| Vervolg WBB      | voldoende onderzocht | Beoordeling   | Potentieel Ernstig |
| Status rapporten | Saneringsplan        | Beschikking   |                    |
| Status besluiten |                      | Status asbest | Niet onderzocht    |
| Is van voor 1987 | Ja                   |               |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                       | Naam                                                     | Auteur             | Opdrachtnummer | Archief | Conclusie overheid |
|------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------|--------------------|
| 24-02-1997 | Oriënterend bodemonderzoek | Milieukundig bo Ulicotenseweg 9 Chaam                    | Koch Bodemtechniek |                |         |                    |
| 06-07-2009 | Oriënterend bodemonderzoek | Geconbineerd onderzoek                                   | geofox-lexmond     |                |         |                    |
| 02-03-2010 | Oriënterend bodemonderzoek | Geconbineerd onderzoek (vervolg op 20090219)             | geofox-lexmond     |                |         |                    |
| 08-04-2010 | Saneringsplan              | Plan van aanpak verontreiniging Ulicotenseweg 9 te Chaam | geofox-lexmond     |                |         |                    |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
|------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|



|                                              |      |      |     |     |          |  |     |
|----------------------------------------------|------|------|-----|-----|----------|--|-----|
| benzine-service-station                      | 9999 | 9999 | Nee | Nee | Nee      |  | Nee |
| brandstoffengroothandel (vloeibaar)          | 1960 | 1993 | Nee | Nee | Nee      |  | Nee |
| hbo-tank (bovengronds)                       | 1995 | 9999 | Nee | Nee | Nee      |  | Nee |
| onverdachte activiteit                       | 9999 | 9999 | Nee | Nee | Nee      |  | Nee |
| overige reparatiebedrijven tbv particulieren | 9999 | 9999 | Nee | Nee | Nee      |  | Nee |
| petroleum- of kerosinetank (bovengronds)     | 1995 | 9999 | Nee | Nee | Nee      |  | Nee |
| petroleum- of kerosinetank (ondergronds)     | 9999 | 9999 | Nee |     | Onbekend |  | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | Van | Tot | Opmerking          |
|------------|-----------|----------------|----------------|-----|-----|--------------------|
| Grondwater | I         |                |                |     |     | Globaal ingetekend |

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

| Datum | Gerealiseerd bovengrond | Gerealiseerd ondergrond | Medium |
|-------|-------------------------|-------------------------|--------|
|       |                         |                         |        |

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Horst 26

### Locatie

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Adres                         | Horst 26 4861EB CHAAM |
| Locatiecode                   | AA172300755           |
| Locatienaam                   | Horst 26              |
| Plaats                        | Alphen-Chaam          |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172300551           |

### Status

|                  |    |               |  |
|------------------|----|---------------|--|
| Vervolg WBB      |    | Beoordeling   |  |
| Status rapporten |    | Beschikking   |  |
| Status besluiten |    | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 | Ja |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                                            | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Volgende onderzoek |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|--------------------|
| minerale olieproductengroothandel (geen brandstoffen) | 9999  | 9999  | Nee       | Nee     | Onbekend      |       | Nee                |

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



## Locatie: De Horst Chaam

### Locatie

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Adres                         | Horst Chaam    |
| Locatiecode                   | AA172300878    |
| Locatienaam                   | De Horst Chaam |
| Plaats                        | Alphen-Chaam   |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172300878    |

### Status

|                  |                             |               |  |
|------------------|-----------------------------|---------------|--|
| Vervolg WBB      |                             | Beoordeling   |  |
| Status rapporten | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Beschikking   |  |
| Status besluiten |                             | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 |                             |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                    | Auteur   | Opdrachtnummer | Archief              | Conclusie overheid                                          |
|------------|-----------------------------|-------------------------|----------|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| 25-02-2000 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | verkennd bodemonderzoek | Ascor PM |                | geen nader onderzoek | Grond geen verhogingen. Grondwater licht verhoogd met zink. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Horst 36 (nabij)

### Locatie

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Adres                         | Horst 36 naby Chaam |
| Locatiecode                   | AA172300939         |
| Locatienaam                   | Horst 36 (nabij)    |
| Plaats                        | Alphen-Chaam        |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172301222         |

### Status

|                  |                             |               |  |
|------------------|-----------------------------|---------------|--|
| Vervolg WBB      |                             | Beoordeling   |  |
| Status rapporten | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Beschikking   |  |
| Status besluiten |                             | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 |                             |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                    | Auteur                   | Opdrachtnummer | Archief              | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06-07-2004 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | verkennd bodemonderzoek | Wematech Bodem Adviseurs |                | geen nader onderzoek | Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslo |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

## Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

## Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



## Locatie: Kapelstraat 18

### Locatie

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Adres                         | Kapelstraat 18 4861SC Chaam |
| Locatiecode                   | AA172300944                 |
| Locatienaam                   | Kapelstraat 18              |
| Plaats                        | Alphen-Chaam                |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172301227                 |

### Status

|                  |                             |               |  |
|------------------|-----------------------------|---------------|--|
| Vervolg WBB      |                             | Beoordeling   |  |
| Status rapporten | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Beschikking   |  |
| Status besluiten |                             | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 |                             |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                    | Auteur | Opdrachtnummer | Archief              | Conclusie overheid                                                                                                               |
|------------|-----------------------------|-------------------------|--------|----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14-06-1999 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | verkennd bodemonderzoek | Milec  |                | geen nader onderzoek | Bovengrond licht verhoogd met koper, zink, PAK en EOX. Grondwater licht verhoogd met cadmium en chroom. Sterk verhoogd met zink. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Kapelstraat 28-30

### Locatie

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Adres                         | Kapelstraat 28 Chaam |
| Locatiecode                   | AA172300945          |
| Locatienaam                   | Kapelstraat 28-30    |
| Plaats                        | Alphen-Chaam         |
| Locatiecode bevoegd gezag WBB | NB172301228          |

### Status

|                  |                             |               |  |
|------------------|-----------------------------|---------------|--|
| Vervolg WBB      |                             | Beoordeling   |  |
| Status rapporten | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Beschikking   |  |
| Status besluiten |                             | Status asbest |  |
| Is van voor 1987 |                             |               |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                    | Auteur               | Opdrachtnummer | Archief | Conclusie overheid                                                                                                                |
|------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01-01-1900 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | verkennd bodemonderzoek | Mol ingenieursbureau |                |         | Plaatselijk lichte tot matige minerale olie verontreiniging in de grond. Overige terrein en grondwater enkele lichte verhogingen. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

## Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar



De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

# Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel

verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



# VERKLARING

- BORING MET PEILBUIJS "ORANJEWOUDE" AUGUSTUS '83
- BORING MET NUMMER
- BORING MET PEILBUIJS, DIEPTE ± 5m
- BORING MET PEILBUIJS, DIEPTE ± 8m

VERSPREIDING VAN VERONTREINGING MET OLIE EN  
OLIECHTIGE PRODUCTEN TUSSEN LEEM- EN  
KLEILAAG OP BASIS VAN ZINTUGELIJKE WAARNEMING

STERKE OLIEGEUR  
ZWAKKE OLIEGEUR

TOEKOMSTIGE BEBOUWING

TE PLAATSEN PEILBUIZEN 2 FILTERS

TE PLAATSEN PEILBUIZEN  
FILTER M.V.-5.00m

|                                     |       |           |                    |        |              |
|-------------------------------------|-------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| NR                                  | DATUM | WIJZIGING | GET                | GE     | PROJ         |
| GEMEENTE CHAAM                      |       |           |                    |        |              |
| AANVULLING<br>NADERONDERZOEK        |       |           | POSITIE PEILBUIZEN |        |              |
| OPN                                 | GET   | GE        | PROJL              | FORM   | SCHAAL 1:200 |
| Okt '83                             |       |           | J. NEULMAN         | A-1    |              |
| INGENIEURSBUREAU<br>ORANJEWOUDE BV. |       |           | BLAD 1N            | BLADEN |              |
| 19120-S-4                           |       |           | REGNR              | WJZ    | 0            |



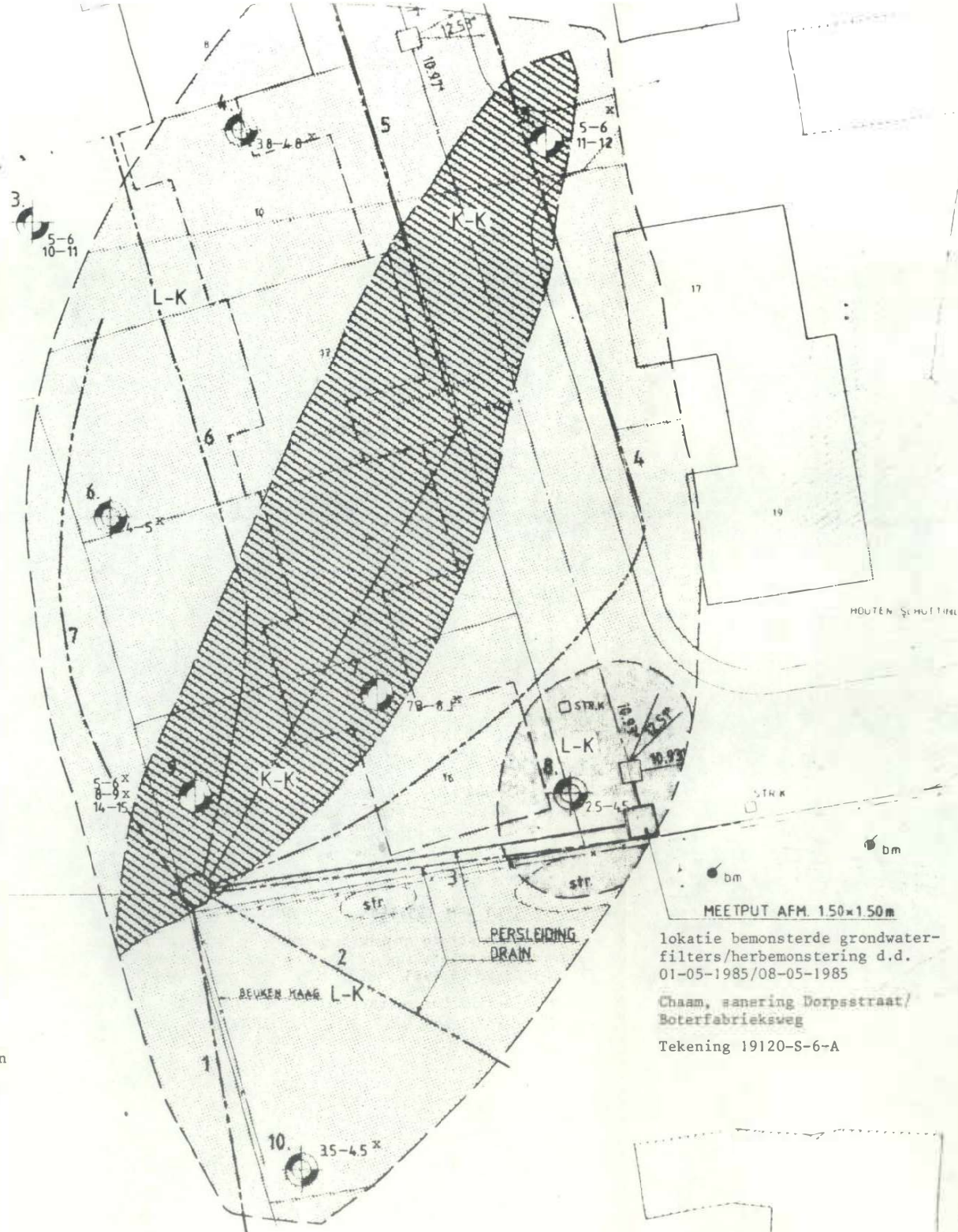
HOUTEN SCHUTTING

2.  
35-45

PAARDEN  
STAL

VERZAMEL C.Q. POMPPUT  
Ø 1.50m ± 6.00m DIEP

x Bemonsterde peilbuizen  
herbemonstering d.d.  
01-05-1985/08-05-1985



MEETPUT AFM. 1.50x1.50m

lokatie bemonsterde grondwater-  
filters/herbemonstering d.d.  
01-05-1985/08-05-1985

Chaam, sanering Dorpsstraat/  
Boterfabrieksweg

Tekening 19120-S-6-A

## **Bijlage 4   Uitgevoerde bodemonderzoeken (relevante delen)**

Vestiging Wateringen  
De Lierseweg 2  
2291 PD Wateringen  
Telefoon 0174 67 15 15  
Telefax 0174 67 15 10

Vestiging Sprang-Capelle  
Raadhuisplein 4-b  
5161 CG Sprang-Capelle  
Telefoon 0416 54 45 60  
Telefax 0416 54 45 12

**Verkennd en aanvullend bodemonderzoek  
Kapelstraat 28-30  
Chaaam**

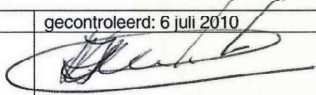
**Projectnummer: 50784**

Opdrachtgever:

Gemeente Alphen-Chaam  
T.a.v. de heer L. Denissen  
Postbus 3  
5130 AA Alphen (NB)

Status rapport

Definitief

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport opgesteld: 5 juli 2010                                                      | gecontroleerd: 6 juli 2010                                                          |
|  |  |
| Ir. E.H.J. van Kampen                                                               | De heer H.J. van Heukelom                                                           |

Ingenieursbureau Mol is de handelsnaam van mol milieu begeleiding b.v.

**INHOUDSOPGAVE**

|          |                                           |           |
|----------|-------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                    | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                | <b>4</b>  |
| 2.1      | LOCATIEBESCHRIJVING .....                 | 4         |
| 2.2      | HISTORISCHE INFORMATIE .....              | 4         |
| 2.2.1    | Archieven gemeente.....                   | 4         |
| 2.2.2    | Kaartmateriaal.....                       | 4         |
| 2.3      | GEO(HYDRO)LOGISCH ONDERZOEK.....          | 5         |
| 2.4      | CONCLUSIES EN ONDERZOEKSHYPOTHESE .....   | 5         |
| <b>3</b> | <b>ONDERZOEKSSTRATEGIE .....</b>          | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>RESULTATEN.....</b>                    | <b>8</b>  |
| 4.1      | VELDWERK.....                             | 8         |
| 4.2      | LABORATORIUMONDERZOEK .....               | 9         |
| 4.2.1    | Grond .....                               | 10        |
| 4.2.2    | Aanvullend grondonderzoek.....            | 11        |
| 4.3      | BESPREKING RESULTATEN .....               | 13        |
| 4.4      | AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM..... | 15        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>6</b> | <b>ALGEMENE OPMERKINGEN .....</b>         | <b>18</b> |
| <b>7</b> | <b>REFERENTIES .....</b>                  | <b>19</b> |

**BIJLAGEN**

- A: Ligging onderzoekslocatie
- B: Overzichtstekening onderzoekslocatie
- C: Toetsingsresultaten
- D: Analysecertificaten
- E: Boorstaten
- F: Foto-overzicht



## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Alphen-Chaam is door Ingenieursbureau Mol een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Kapelstraat 28-30 te Alphen.

De heer L. Denissen is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer E. van Kampen.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendoms-overdracht gevolgd door nieuwbouw. Het doel van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is na te gaan of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen zijn tegen het voorgenomen gebruik van de locatie.

Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd adviesbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomst van het bodemonderzoek.

In dit rapport is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven en worden de resultaten van het veldwerk en laboratoriumonderzoek behandeld. De resultaten zijn getoetst aan de wettelijke kaders. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

In de rapportage wordt gebruik gemaakt van (norm)documenten. Deze worden genoemd in hoofdstuk 7.

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. Op basis van de aanleiding, het doel en het type bodemonderzoek is gekozen voor het uitvoeren van het vooronderzoek op basisniveau (raadplegen archieven, kaartmateriaal en uitvoeren locatiebezoek).

### 2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Kapelstraat 28-30 te Chaam en is kadastraal bekend als gemeente Chaam, sectie E, nummer 4860. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 2.950 m<sup>2</sup>. Op de locatie is een brandweerkazerne gevestigd.

De brandweerkazerne is indertijd uitgebreid. De overkapping aan de achterzijde van de werkplaats is verwijderd en hier is een extra garage voor brandweerwagens gerealiseerd. Op het achterterrein is de zoutopslag verwijderd en een opslag van chemisch afval in een container geplaatst. In de werkplaats vindt de opslag van olie, poetsdoeken, afgewerkte olie en verf plaats.

In de werkplaats is tevens een opslag van bestrijdingsmiddelen aanwezig.

Het terrein heeft de volgende topografische kenmerken: X= 118.042 en Y= 390.954. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen en in bijlage F staan foto's van de onderzoekslocatie die zijn genomen tijdens het locatiebezoek en/of veldwerk.

### 2.2 Historische informatie

#### 2.2.1 Archiven gemeente

Op 24 maart 2010 is een archiefonderzoek gedaan bij de gemeente Alphen-Chaam.

Voor de locatie is op 17 juli 1988 een Hinderwetvergunning verleend. Op basis van de milieuvergunning worden de volgende verdachte locaties onderscheiden:

- zoutopslag;
- opslag van chemisch afval (container) en container huishoudelijk afval;
- opslag olie, poetsdoeken en afgewerkte olie;
- opslag bestrijdingsmiddelen;
- werkplaats;
- binnenplaats;
- opslag olie in kleine vaten.

#### 2.2.2 Kaartmateriaal

De volgende kaart is geraadpleegd: Grote Historische Atlas van Noord-Brabant (1:25.000). Uit het geraadpleegde kaartmateriaal blijkt dat in 1905 de onderzoekslocatie zich bevond in bebouwd gebied (dorpskern).

### 2.3 Geo(hydro)logisch onderzoek

De navolgende informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart 50 West (Breda), 1974). Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen - TNO. Tevens is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieuvordering Noord-Brabant (januari 2008).

Tabel 1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

| Diepte (m) NAP | Geohydrologische samenstelling                              | Bodemkundige samenstelling     |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| + 12 tot - 40  | deklaag (formatie Tegelen en Kedichem)                      | matig fijn tot grof lemig zand |
| -40 - 50       | eerste scheidende laag (formatie van Kallio)                | klei                           |
| -50 - 100      | 2 <sup>e</sup> watervoerende pakket (Zanden van Kattendijk) | matig fijn zand                |

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 5 meter boven NAP. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de beschikbare informatie is noord-oostelijk gericht.

De onderzoekslocatie valt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot grondwateronttrekkingen binnen en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

### 2.4 Conclusies en onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek zullen de volgende onderzoeksstrategieën worden gehanteerd:

- A. Inrit / voorterrein, strategie ONV;
- B. Zoutopslag, strategie VEP;
- B. Opslag van chemisch afval (container) en container huishoudelijk afval, strategie VEP;
- C. Opslag olie, poetsdoeken en afgewerkte olie, strategie VEP;
- D. Opslag bestrijdingsmiddelen, strategie VEP;
- E. Werkplaats, strategie VEP;
- F. Binnenplaats oppervlakte 1.350 m<sup>2</sup>, strategie VED-HE;
- G. Opslag olie in kleine vaten, strategie VEP.

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De te plaatsen boringen, peilbuizen en uit te voeren chemische analyses zijn in onderstaande tabel weergegeven. Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk adviesbureau en voldoet aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie onverdachte locatie (strategie ONV)

| Oppervlakte onverdachte locatie | Veldwerkzaamheden boringen en peilbuis |                    |             | Chemische analyses |                  |                  |
|---------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|------------------|------------------|
| A. Inrit en voorterrein         | Tot 50 (cm-mv)                         | en tot 200 (cm-mv) | en peilbuis | NEN (bovengrond)   | NEN (ondergrond) | NEN (grondwater) |
| 700 m <sup>2</sup>              | 4                                      | 1                  | 1           | 1                  | 1                | 1                |

Tabel 3. Onderzoeksstrategie verdachte locaties

| Deellocatie                                                              | Strategie NEN 5740 | Veldwerkzaamheden Boringen en peilbuizen (in cm-mv) | Chemische analyses                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| B.<br>zoutopslag, opslag chemisch afval en container huishoudelijk afval | VEP                | 4 x 200                                             | 2 x NEN grond cyanide (totaal), OCB's en chloride      |
|                                                                          |                    | 1 x peilbuis                                        | 1 x NEN grondwater cyanide (totaal), OCB's en chloride |
| C.<br>opslag olie, poetsdoeken, vert en afgewerkte olie                  | VEP                | 2 x 200                                             | 2 x NEN grond                                          |
|                                                                          |                    | 1 x peilbuis                                        | 1 x NEN grondwater                                     |
| D.<br>opslag bestrijdingsmiddelen                                        | VEP                | 2 x 200                                             | 1 x NEN grond en OCB's                                 |
|                                                                          |                    | 1 x peilbuis                                        | 1 x OCB's                                              |
| E.<br>werkplaats                                                         | VEP                | 5 x 100                                             | 1 x NEN grond                                          |
|                                                                          |                    | 1 x peilbuis                                        | 1 x NEN grondwater                                     |
| F.<br>binnenplaats                                                       | VED-HE             | 5 x 100                                             | 2 x NEN grond                                          |
|                                                                          |                    | 1 x peilbuis                                        | 1 x NEN grondwater                                     |
| G.<br>opslag olie in kleine vaten                                        | VEP                | 2 x 100                                             | 1 x NEN grond                                          |

Van het opgeboorde materiaal zijn per grondsoort monsters genomen tot een maximaal traject van 50 cm per monster. De vrijkomende grond is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk is gelet op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Van de verkregen monsters van boven- en ondergrond zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld of zijn individuele monsters geselecteerd. De grond(meng)monsters en



grondwatermonsters zijn, indien geen afwijkingen optreden, vervolgens geanalyseerd op de parameters zoals omschreven in de opzet.

Het grondwater is minimaal zeven dagen na het plaatsen van de peilbuis bemonsterd en geanalyseerd. Tijdens het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand, temperatuur, elektrische geleidbaarheid en zuurgraad gemeten.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie en staat geregistreerd onder nummer L028. Bij de chemische analyses wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings- en analysemethoden zoals beschreven in diverse, geldende NEN-normen.

De NEN-pakketten zijn als volgt samengesteld:

- **NEN-pakket grond:**  
organisch stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB's, som PAK's en minerale olie
- **NEN-pakket grondwater:**  
barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatisch koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Per bodemlaag wordt van tenminste één grond(meng)monster het humus- en lutumgehalte bepaald voor een toetsing aan de bodemspecifieke toetsingswaarden voor de onderzochte parameters.

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009 en de Regeling bodemkwaliteit.

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen en de peilbuizen is onder leiding van de heer L. Dijks op 6 april 2010 en 28 mei 2010 uitgevoerd. Het grondwater uit de peilbuizen is door de heer L. Dijks bemonsterd op 14 april 2010 en 4 juni 2010.

Met uitzondering van de bemonstering van peilbuis 104 zijn alle veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BHL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. Het grondwater van peilbuis 104 bleek te troebel waardoor filtratie in het veld niet mogelijk was. Besloten is in de directe nabijheid van deze peilbuis, peilbuis 603 te plaatsen. Tevens is per abuis op deellocatie A een boring minder verricht.

De situering van de boringen en peilbuizen wordt weergegeven in bijlage B.

In totaal zijn zevenendertig boringen verricht. De deellocaties met boringnummers zijn als volgt ingedeeld:

#### A. Voorterrein en inrit

Boringen 1 t/m 5, boring 3 is afgewerkt met een peilbuis.

#### B. Zoutopslag

Boringen 101 t/m 104, boring 104 is afgewerkt met een peilbuis. In verband met het slecht te filtreren grondwater uit peilbuis 104 is een nieuwe peilbuis geplaatst (peilbuis 603).

#### C. Opslag olie, poetsdoeken en afgewerkte olie

Boringen 201 t/m 203, boring 203 is afgewerkt met een peilbuis.

#### D. Opslag bestrijdingsmiddelen

Boringen 301 en 302, boring 302 is afgewerkt met een peilbuis.

#### E. Werkplaats

Boringen 401 t/m 405, boring 405 is afgewerkt met een peilbuis.

#### F. Binnenplaats

Boringen 501 t/m 505, boring 503 is afgewerkt met een peilbuis.

#### G. Opslag olie in kleine vaten

Boringen 601 en 602.

#### Aanvullend bodemonderzoek

In verband met verhoogd aangetoonde gehalten aan minerale olie zijn aanvullende boringen verricht ter plaatse van de deellocaties C en E. In totaal zijn tien aanvullende boringen verricht tot 200 cm-mv (701 t/m 710).

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximale boordiepte van 300 cm-mv hoofdzakelijk uit zwak siltig zand. Vanaf 150 cm-mv bestaat de bodem uit leem.

De bovengrond op het binnenterrein bevat lichte bijmengingen aan puin. Bij boring 708 en 709 is in de grond een respectievelijk een zwakke en matige olie-waterreactie waargenomen. Voor een gedetailleerde omschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage E.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal op (de bodem) of in de grond waargenomen.

In tabel 4 staan de zintuiglijke waarnemingen tijdens de monsternamen en de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals deze zijn gemeten bij het bemonsteren van het grondwater. Het betreft de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld, de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH).

Tabel 4. Veldmetingen bij bemonsteren grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (cm-mv) | GWS (cm-mv) | EC ( $\mu$ S/cm) | pH  | Zintuiglijke afwijkingen  |
|----------|------------------------|-------------|------------------|-----|---------------------------|
| 3        | 150-250                | 130         | 950              | 6,9 | -                         |
| 104      | 150-250                | 130         | 3690             | 6,8 | te troebel voor filtratie |
| 203      | 170-270                | 120         | 210              | 6,6 | -                         |
| 302      | 170-270                | 130         | 220              | 6,7 | -                         |
| 405      | 200-300                | 130         | 590              | 5,7 | -                         |
| 503      | 150-250                | 130         | 380              | 6,8 | -                         |
| 603      | 200-300                | 150         | 615              | 6,0 | -                         |

- geen afwijkingen

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving. Alleen in het grondwater uit peilbuis 104 is de EC verhoogd aangetoond. Dit is mogelijk het gevolg van de voormalige zoutopslag.

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgestelde opzet. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage C. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D.

## 4.2.1 Grond

In het laboratorium zijn in totaal elf grond(meng)monsters samengesteld. Bij de samenstelling van de mengmonsters is rekening gehouden met de diepte van het bemonsteringstraject, de aangetroffen bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen.

Van elk geanalyseerd grond(meng)monster zijn in het laboratorium de gehalten organische stof en lutum bepaald.

Ten behoeve van toetsing zijn op basis van het lutum- en organische stofgehalte de toetsingswaarden van de grond berekend. De toetsingsresultaten zijn in bijlage C weergegeven.

De voor analyse geselecteerde grond(meng)monsters alsmede de resultaten van de toetsing zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 5. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kgds)

| Monster | Samenstelling grond (meng)monsters (in cm-mv) | Analysepakket                                       | Toetsing Wbb                    |                            |          |
|---------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------|
|         |                                               |                                                     | Parameter                       | Gehalte (mg/kgds)          | Toetsing |
| MM1     | 1+2+3+4+5 (8-50)                              | NEN-pakket grond                                    | -                               | -                          | --       |
| MM2     | 3(50-200)                                     | NEN-pakket grond                                    | -                               | -                          | --       |
| MM3     | 101+102+103+104 (8-50)                        | NEN-pakket grond cyanide(totaal), OCB's en chloride | PAK(10VROM) som al-/di-/ endrin | 1,7 0,0041 ( $\mu$ g/kgds) | * *      |
| MM4     | 101+102+103+104 (50-150)                      | NEN-pakket grond cyanide(totaal), OCB's en chloride | -                               | -                          | --       |
| MM5     | 201+202+203(5-50)                             | NEN-pakket grond                                    | minerale olie                   | 450                        | *        |
| MM6     | 201+202+203(50-150)                           | NEN-pakket grond                                    | minerale olie                   | 50                         | *        |
| MM7     | 301+302(5-50)                                 | NEN-pakket grond en OCB's                           | -                               | -                          | --       |
| MM8     | 401+402+403+404+405 (5-50)                    | NEN-pakket grond                                    | minerale olie                   | 2.100                      | ***      |
| MM9     | 501+502+503+504 (5-50)                        | NEN-pakket grond                                    | PAK(10VROM) minerale olie       | 5,0 50                     | * *      |
| MM10    | 501+502+503(50-150)                           | NEN-pakket grond                                    | -                               | -                          | --       |
| MM11    | 601+602(20-50)                                | NEN-pakket grond                                    | -                               | -                          | --       |

- gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de detectielimiet voor alle geanalyseerde parameters  
 \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 \*\*\* gehalte groter dan of gelijk aan de interventiewaarde



#### 4.2.2 Aanvullend grondonderzoek

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in MM8 is besloten 10 aanvullende grondboringen uit te voeren ter bepaling van de mate en omvang van de aangetoonde verontreiniging in horizontale en verticale richting. Voor de situering van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage E.

Ter bepaling van de mate en omvang in horizontale richting zijn vijf monsters van de bovengrond onderzocht op minerale olie. Ter bepaling van de mate en omvang in verticale richting zijn drie grondmonsters onderzocht. De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 6. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kgds)

| Grondmonster<br>(cm-mv)                   | Toetsing Wbb  |                      |          |
|-------------------------------------------|---------------|----------------------|----------|
|                                           | Parameter     | Gehalte<br>(mg/kgds) | Toetsing |
| horizontale inperking minerale olie grond |               |                      |          |
| 701(8-50)                                 | minerale olie | <20                  | --       |
| 702(15-60)                                | minerale olie | <20                  | --       |
| 706(5-50)                                 | minerale olie | 160                  | *        |
| 707(3-50)                                 | minerale olie | <20                  | --       |
| 709(5-50)                                 | minerale olie | <20                  | --       |
| verticale inperking minerale olie grond   |               |                      |          |
| 704(60-100)                               | minerale olie | <20                  | --       |
| 707(50-100)                               | minerale olie | 60                   | *        |
| 708(50-100)                               | minerale olie | 560                  | **       |

- gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de detectielimiet voor alle geanalyseerde parameters  
 \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 \*\*\* gehalte groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

#### 4.2.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 7. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in het grondwater (µg/l)

| Pellbuis | Analysepakket                                               | Toetsing Wbb                                      |                                |                          |
|----------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|          |                                                             | Parameter                                         | Gehalte<br>(µg/l)              | Toetsing                 |
| 3        | NEN-pakket grondwater                                       | barium<br>som 1,2-<br>dichloorethenen             | 140<br>0,43                    | *<br>*                   |
| 104      | NEN-pakket grondwater, OCB's<br>cyanide(totaal) en chloride | barium<br>kwik<br>lood<br>cyanide<br>chloride     | 210<br>0,87<br>51<br>83<br>690 | *<br>***<br>**<br>*<br>* |
| 603      | Zware metalen                                               | barium<br>nikkel<br>zink                          | 160<br>17<br>94                | *<br>*<br>*              |
| 203      | NEN-pakket grondwater                                       | barium<br>zink<br>vinylchloride                   | 140<br>79<br>0,33              | *<br>*<br>*              |
| 302      | OCB's                                                       | -                                                 | -                              | --                       |
| 405      | NEN-pakket grondwater                                       | barium<br>nikkel<br>zink<br>xylenen (0,7 factor)  | 180<br>16<br>100<br>1,3        | *<br>*<br>*<br>*         |
| 503      | NEN-pakket grondwater                                       | barium<br>nataleen<br>som 1,2-<br>dichloorethenen | 130<br>0,07<br>0,46            | *<br>*<br>*              |

- gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of de detectielimiet voor alle geanalyseerde parameters  
 \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 \*\*\* gehalte groter dan de interventiewaarde

### 4.3 Bespreking resultaten

#### A. Voorterrein en inrit

In mengmonster MM1 van de bovengrond overschrijden de onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond de desbetreffende achtergrondwaarden niet.

In mengmonster MM2 van de ondergrond overschrijden de onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond de desbetreffende achtergrondwaarden niet.

In het grondwater uit peilbuis 3 overschrijden de gehalten barium en som 1,2-dichloorethenen de streefwaarden.

#### B. Zoutopslag

In mengmonster MM3 van de bovengrond overschrijden de gehalten aan PAK en de som aldrin/dieldrin/endrin de achtergrondwaarde. Ten aanzien van overige onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond, cyanide (totaal), overige OCB's en chloride zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In mengmonster MM4 van de ondergrond overschrijden de onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond, cyanide (totaal), OCB's en chloride de desbetreffende achtergrondwaarden niet.

In het grondwater uit peilbuis 104 overschrijden de gehalten aan barium, cyanide en chloride de streefwaarde, het gehalte aan lood de tussenwaarde en het gehalte aan kwik de interventiewaarde. De oorzaak van verhoogde gehalten is mogelijk het gevolg van het feit dat het grondwater niet in het veld kon worden gefilterd en erg troebel is. Het grondwatermonster is in het laboratorium verdund en hierdoor is de rapportagegrens verhoogd. Naar aanleiding hiervan is besloten een nieuwe peilbuis te plaatsen (peilbuis 603). In het grondwater uit peilbuis 603 overschrijden de gehalten aan barium, nikkel en zink de streefwaarden.

De sterk verhoogde gehalten aan lood en kwik in peilbuis 104 worden op basis van het hierboven vermelde als niet representatief beschouwd.

#### C. Opslag olie, poetsdoeken en afgewerkte olie

In mengmonster MM5 van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde. Ten aanzien van de overige onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In mengmonster MM6 van de ondergrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde. Ten aanzien van de overige onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 203 overschrijden de parameters barium, zink en vinylchloride de streefwaarden.

#### D. Opslag bestrijdingsmiddelen

In mengmonster MM7 van de bovengrond overschrijden de onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond en OCB's de desbetreffende achtergrondwaarden niet.

In het grondwater uit peilbuis 302 zijn de gehalten aan OCB's kleiner dan de streefwaarden.

#### E. Werkplaats

In mengmonster MM8 van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde. Ten aanzien van de overige onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 405 overschrijden de gehalten aan barium, nikkel, zink en xylene (0,7 factor) de achtergrondwaarden.

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond is een nader bodemonderzoek naar de mate en omvang van de verontreiniging in de grond uitgevoerd. Aangezien bij deellocatie C eveneens een licht verhoogde gehalte aan minerale olie is aangetoond, en deze deellocatie is gelegen in de werkplaats, is deellocatie C bij het nader bodemonderzoek betrokken.

#### F. Binnenplaats

In mengmonster MM9 van de bovengrond overschrijden de gehalten aan minerale olie en PAK de achtergrondwaarden.

In het mengmonster MM10 van de ondergrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 503 overschrijden de gehalten aan barium, naftaleen en som 1,2 dichloorethenen de streefwaarden.

#### G. Opslag olie in kleine vaten

In mengmonster MM11 van de bovengrond zijn de onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond kleiner dan de achtergrondwaarden.

#### Aanvullend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is bij de boringen 708 en 709 een respectievelijk zwakke en matige olie-waterreactie waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondmonsters 701(8-50), 702(15-60), 707(3-50) en 709(5-50) het gehalte aan minerale olie kleiner is dan de achtergrondwaarde. In grondmonster 706(5-50) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde in geringe mate.

In het ondergrondmonster 707(50-100) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde. In het grondmonster 708(50-100) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de tussenwaarde. In het ondergrondmonster van boring 704(60-100) is het gehalte aan minerale olie kleiner dan de achtergrondwaarde.

Gelet op de visuele waarnemingen en analyseresultaten kan gesteld worden dat de grond in de werkplaats plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie.



#### 4.4 Afwijkingen ten opzichte van de norm

Onderhavig onderzoek is gebaseerd op NEN 5740. In onderstaande tabel worden eventuele afwijkingen ten opzichte van de genoemde norm weergegeven:

Tabel 8: afwijkingen

| Deel van het onderzoek: | Opmerking:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoeksstrategie     | De onderzoeksstrategie voor het aanvullend bodemonderzoek is gebaseerd op het Protocol voor nader onderzoek deel 1 en de resultaten van het voorgaande onderzoek. Gezien de locatiespecifieke omstandigheden, de inrichting van de locatie, bleek het niet mogelijk de boringen in een raster uit te voeren. |
| Veldwerk                | Bij deellocatie A is één boring minder verricht.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Grondanalyses           | Geen afwijking                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Grondwaterbemonstering  | Het grondwater uit peilbuis 104 was erg troebel en kon zodoende niet worden gefiltreerd.                                                                                                                                                                                                                     |
| Grondwateranalyses      | Geen afwijking                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Door de inrichting van de werkplaats was het niet mogelijk de boringen in een raster uit te voeren. Omdat door de verdeling van de boorpunten een redelijk beeld wordt verkregen van de verontreinigingssituatie, wordt niet verwacht dat deze afwijking van negatieve invloed is op de resultaten van het bodemonderzoek.

De afwijking ten aanzien van het veldwerk betreft een kritische afwijking. Echter gezien het feit dat door de aanwezigheid van de verdachte deellocaties diverse aanvullende boringen zijn geplaatst, wordt niet verwacht dat deze afwijking van negatieve invloed is op de resultaten van het bodemonderzoek.

De afwijking ten aanzien van de grondwaterbemonstering is hersteld middels het plaatsen en bemonsteren van peilbuis 603 in de directe nabijheid van peilbuis 104.

Hoewel wordt aangenomen dat de bovengenoemde afwijkingen niet van negatieve invloed zijn op de resultaten van het bodemonderzoek, is besloten op het onderliggende rapport geen kwaliteitskeurmerk te voeren.

#### 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Alphen-Chaam is door Ingenieursbureau Mol een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Kapelstraat 28-30 te Chaam.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht, gevolgd door nieuwbouw.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is na te gaan of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren zijn tegen de voorgenomen nieuwbouw op het perceel.

##### A. Voorterrein en inrit

Zowel de boven- als ondergrond van het voorterrein en inrit zijn niet verontreinigd met de parameters van het NEN-pakket voor grond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en som 1,2-dichloorethenen.

##### B. Zoutopslag

De bovengrond bij de voormalige zoutopslag is licht verontreinigd met PAK en de som aldrin/dieldrin/endrln.

De ondergrond is niet verontreinigd met de parameters van het NEN-pakket voor grond, cyanide (totaal), OCB's en chloride.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink aangetoond en is een verhoogd gehalte aan chloride aangetoond.

##### C. Opslag olie, poetsdoeken en afgewerkte olie

De bovengrond bij de opslag van olie, poetsdoeken en afgewerkte olie is licht verontreinigd met minerale olie. Ten aanzien van de overige onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink en vinylchloride aangetoond.

##### D. Opslag bestrijdingsmiddelen

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond en OCB's.

Het grondwater is niet verontreinigd met OCB's.

##### E. Werkplaats

In mengmonster MM8 van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde. Ten aanzien van de overige onderzochte parameters van het NEN-pakket voor grond zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 405 overschrijden de gehalten aan barium, nikkel, zink en xylenen (0,7 factor) de streefwaarden.

##### F. Binnenplaats

In mengmonster MM9 van de bovengrond overschrijden de gehalten aan minerale olie en PAK de achtergrondwaarden.

In het mengmonster MM10 van de ondergrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 503 overschrijden de gehalten aan barium, naftaleen en som 1,2 dichloorethenen de streefwaarden.

Het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in het monster van de bovengrond ter plaatse van de werkplaats gaf aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek.

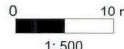
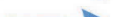
De sterke verontreiniging met minerale olie wordt middels het aanvullend bodemonderzoek niet bevestigd. In de bovengrond is plaatselijk een lichte verontreiniging aangetroffen en in de ondergrond is plaatselijk een matige verontreiniging aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat sprake is van een plaatselijke lichte tot matige verontreiniging met minerale olie in grond. Niet kan worden uitgesloten dat plaatselijk sterk verontreinigde grond aanwezig is.

Op basis van de onderzoeksresultaten is vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw op het perceel. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat de grond in de werkplaats plaatselijk licht tot matig verontreinigd is met minerale olie.

Bij eventuele herinrichting van het terrein of bestemmingswijziging dient de verontreiniging te worden gesaneerd. Voorafgaand aan de sanering dient een plan van aanpak te worden overlegd en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente Alphen en Chaam).

## Legenda

|                                                                                       |                              |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Noordpijl                    |  |
|    | Schaallat                    |                                                                                     |
|    | Grens onderzoekslocatie      |                                                                                     |
|    | Bebauwing                    |                                                                                     |
|    | Voormalige bebouwing         |                                                                                     |
|    | Asfalt / betonverharding     |                                                                                     |
|    | Tegels / klinkers            |                                                                                     |
|    | Aanduiding / omschrijving    |                                                                                     |
|    | Watgang                      |                                                                                     |
|    | Vast punt                    |                                                                                     |
|    | Peilbuis met filterstelling  |                                                                                     |
|    | Boring > 200 cm-mv           |                                                                                     |
|    | Boring tot 200 cm-mv         |                                                                                     |
|    | Boring tot 50 cm-zint.ver.   |                                                                                     |
|    | Boring tot 50 cm-mv          |                                                                                     |
|  | Boring gestaakt              |                                                                                     |
|  | Steekmonster                 |                                                                                     |
|  | Deellocatie A                |                                                                                     |
|  | Deellocatie B                |                                                                                     |
|  | Deellocatie C                |                                                                                     |
|  | Deellocatie D                |                                                                                     |
|  | Deellocatie E                |                                                                                     |
|  | Deellocatie F                |                                                                                     |
|    | Bovengrondse tank            |                                                                                     |
|    | Ondergrondse tank            |                                                                                     |
|    | Vml. bovengrondse tank       |                                                                                     |
|    | Vml. ondergrondse tank       |                                                                                     |
|    | Ontgravingscontour           |                                                                                     |
|    | Ontgravingscontour met talud |                                                                                     |
|    | Ontgravingsdiepte in cm-mv   |                                                                                     |
|    | Controlemonster putwand      |                                                                                     |
|    | Controlemonster putbodem     |                                                                                     |
|    | Foliescherm                  |                                                                                     |
|    | Drain met pompput            |                                                                                     |
|    | Aansluiting riolering        |                                                                                     |
|    | Interventiewaardecontour     |                                                                                     |
|  | Tussenwaardecontour          |                                                                                     |
|  | Streefwaardecontour          |                                                                                     |
|  | Kadastraal nummer            |                                                                                     |
|  | Asbestverdacht materiaal     |                                                                                     |



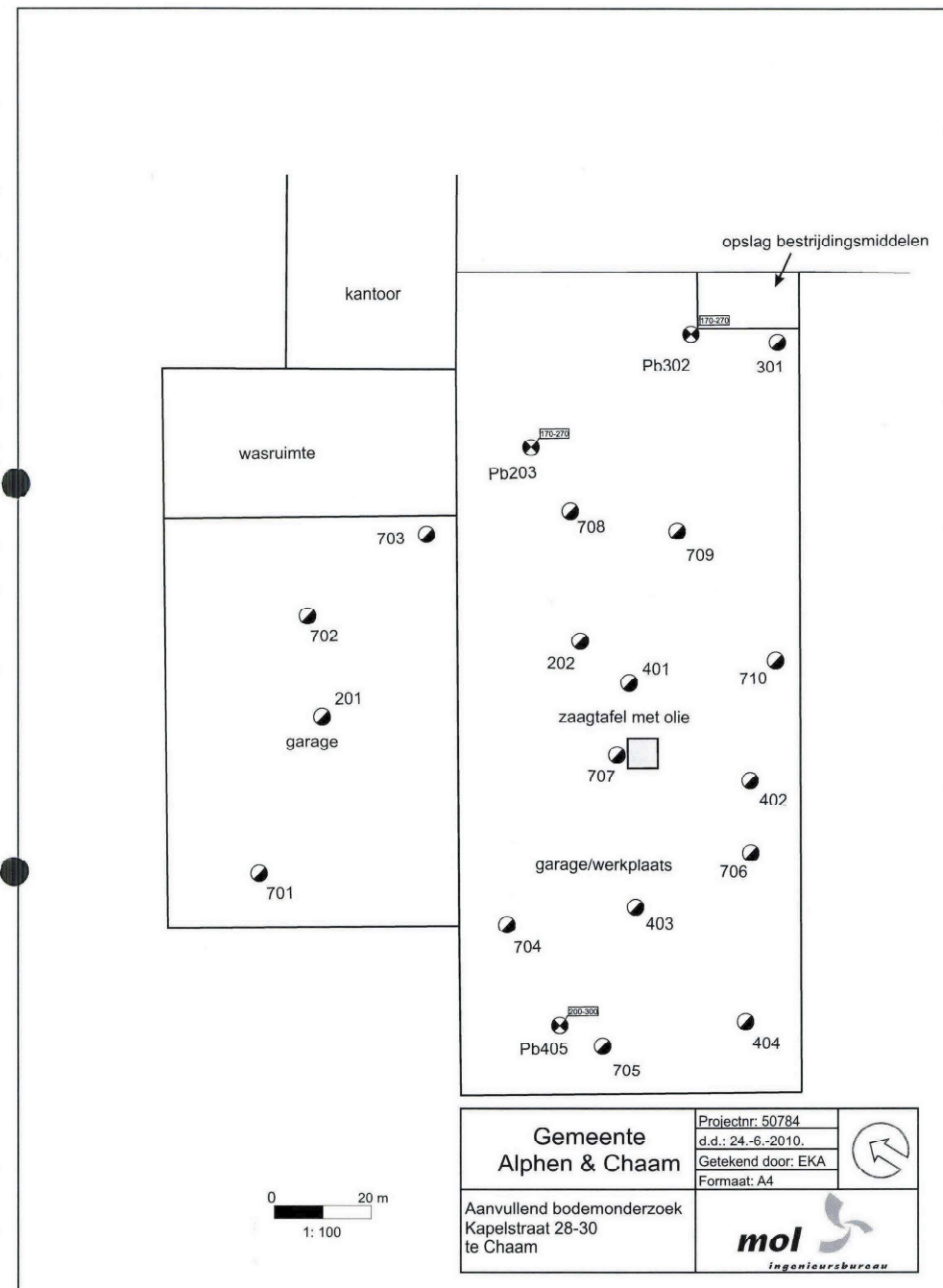




Foto 1: voorterrein



Foto 2: garage achterterrein



Foto 3: achterterrein



Foto 4: achterterrein



Foto 5: opslag chemisch afval

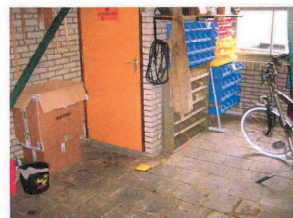


Foto 6: bestrijdingsmiddelenkast

|                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| gemeente Alphen & Chaam                                                             | Project nr: 50784 |
|  | Foto-overzicht    |



Foto 7: werkplaats/garage



Foto 8: werkplaats (poilbuis 405)



Foto 9: werkplaats (peilbuis203)



Foto 10: werkplaats (voorkant)

|                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| gemeente Alphen & Chaam                                                               | Project nr: 50784 |
|  | Foto-overzicht    |

## Rapport

Verkennd en nader bodemonderzoek  
Kapelstraat 28-30 te Chaam

projectnr. 260928  
revisie 00  
mei 2013

## Auteur

W.E.L. Smits

## Opdrachtgever

Gemeente Alphen-Chaam  
Postbus 3  
5130 AA ALPHEN (NB)

datum vrijgave  
6 mei 2013

beschrijving revisie 00  
rapportage

goedkeuring  
W. Smits

vrijgave  
M. Elings

## Colofon

| Verantwoording                                                                                                  |               |                  |                  |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------|--------------|
| Project: Verkennd en nader bodemonderzoek Kapelstraat 28-30 te Chaam                                            |               |                  |                  |              |
| Projectnummer: 260928                                                                                           |               |                  |                  |              |
| Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen):                                            |               |                  |                  |              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)                     |               |                  |                  |              |
| <input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)                                           |               |                  |                  |              |
| <input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)                                 |               |                  |                  |              |
| <input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)                 |               |                  |                  |              |
| Verklaring functiescheiding                                                                                     |               |                  |                  |              |
| Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. |               |                  |                  |              |
| Protocol                                                                                                        | Datum/Periode | Naam veldwerker* | Veldwerkbureau** | Handtekening |
| 2001                                                                                                            | 03-04-13      | José Carboen     |                  | José Carboen |
| 2001                                                                                                            | 10-04-13      | Red Wouw         |                  |              |
| 2002                                                                                                            | 10-04-13      | Red Wouw         |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |
|                                                                                                                 |               |                  |                  |              |

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Oranjewoud is uitgevoerd.



## Inhoud

|                                                      | blz.      |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding .....</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>2 Vooronderzoek .....</b>                         | <b>3</b>  |
| 2.1 Algemeen .....                                   | 3         |
| 2.2 Terreinbeschrijving .....                        | 3         |
| 2.3 Voorgaand bodemonderzoek .....                   | 3         |
| 2.4 Toekomstig gebruik .....                         | 4         |
| 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie .....               | 4         |
| 2.6 Conceptueel model .....                          | 4         |
| 2.6.1 Conceptueel model .....                        | 4         |
| 2.6.2 Onderzoeksvragen .....                         | 5         |
| 2.6.3 Selectie toepasbare techniek .....             | 5         |
| 2.6.4 Onderzoeksopzet .....                          | 5         |
| <b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>             | <b>6</b>  |
| 3.1 Veldwerkzaamheden .....                          | 6         |
| 3.2 Laboratoriumonderzoek .....                      | 6         |
| <b>4 Onderzoeksresultaten .....</b>                  | <b>7</b>  |
| 4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen .....     | 7         |
| 4.2 Analyseresultaten .....                          | 7         |
| 4.2.1 Toetsingskader .....                           | 7         |
| 4.2.2 Grond .....                                    | 7         |
| 4.2.3 Grondwater .....                               | 8         |
| 4.3 Beschrijving verontreinigingsituatie .....       | 9         |
| <b>5 Conclusies .....</b>                            | <b>10</b> |
| 5.1 Nader bodemonderzoek voormalige werkplaats ..... | 10        |
| 5.2 Verkennend bodemonderzoek overig terrein .....   | 10        |
| 5.3 Aanbevelingen .....                              | 10        |

### Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

### Tekeningen

- 260928-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie (1:25000)  
248810-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuizen (1:250)

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Alphen-Chaam is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode maart - april 2013 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Kapelstraat 28-30 te Chaam.

### Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie en het uitgevoerde bodemonderzoek op locatie.

Uit het rapport (Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Kapelstraat 28-30 te Chaam, Mol Ingenieursbureau, kenmerk 50784, d.d. 6 juli 2010) blijkt dat ter plaatse van de voormalige werkruimte een sterke verontreiniging aan minerale olie is aangetroffen. Het destijds uitgevoerde aanvullende bodemonderzoek geeft onvoldoende inzicht in de verontreinigingsituatie ter plaatse. Derhalve is een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige werkruimte.

Doordat het onderzoek van Mol naar zeggen van de opdrachtgever niet aan de Kwalibo-richtlijnen voldoet, is het onderzoek niet geschikt voor het aanvragen van een eventuele beschikking of (omgevings)vergunning. Met deze achtergrond is een verkennend bodemonderzoek voor het overige terrein uitgevoerd.

### Doel

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de actuele omvang, ernst en risico's voor mens, milieu en verspreiding van de bodemverontreiniging met minerale olie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het actualiseren van de bodemkwaliteit op het overig deel van het terrein.

### Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NTA 5755 (Onderzoeksstrategie bij nader onderzoek, NNI, juli 2010).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.



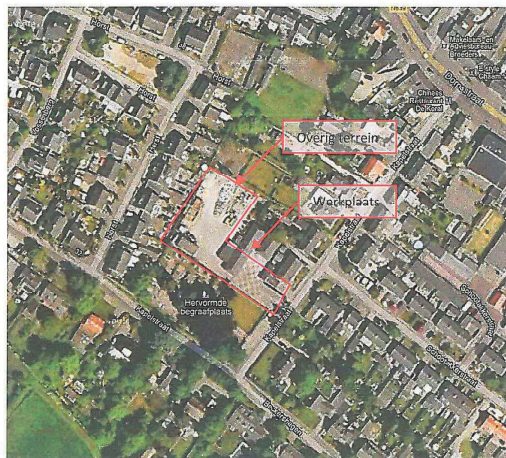
## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NTA 5755 dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Het vooronderzoek is grotendeels uitgevoerd tijdens de voorgaande onderzoeken. De belangrijkste informatie is hieronder samengevat. Door Oranjewoud is geen aanvullend vooronderzoek uitgevoerd omdat de activiteiten nadien niet zijn gewijzigd.

### 2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft de Kapelstraat 28-30 te Chaam. Het gehele terrein heeft een oppervlakte van ca. 2.800 m<sup>2</sup>. Op het terrein bevinden zich opstallen, waaronder de voormalige werkplaats (ca. 100 m<sup>2</sup>). Het buitenterrein is verhard met klinkers. De vloer in de werkplaats is verhard met tegels.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie (bron: GoogleMaps)

Het nader bodemonderzoek richt zich op de voormalige werkplaats. Het verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op het overig terrein van de locatie.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 260928-O-1 en 260928-S-1.

### 2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door Mol Ingenieursbureau. Onderstaand zijn de meest relevante conclusies van het rapport samengevat.

*Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Kapelstraat 28-30 te Chaam, Mol Ingenieursbureau, kenmerk 50/84, d.d. 6 juli 2010*

Het onderzoek is uitgevoerd met het oog op een voorgenomen eigendomsoverdracht gevolgd door nieuwbouw. In het onderzoek wordt melding gemaakt van een op 17 juli 1988 verleende Hinderwetvergunning.

Op basis van deze vergunning is een aantal verdachte locaties onderscheiden: zoutopslag; opslag van chemisch afval (container) en container huishoudelijk afval; opslag olie, poetsdoeken en afgewerkte olie; opslag bestrijdingsmiddelen; werkplaats; binnenplaats en opslag olie in kleine vaten. Ter plaatse van de werkplaats zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie in de bovengrond gemeten. De sterk verhoogde gehalten aan minerale olie worden na aanvullend onderzoek niet bevestigd. Na aanvullend onderzoek wordt geconcludeerd dat de grond in de werkplaats licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. De grond en het grondwater op het overig terrein bevat maximaal licht verhoogde gehalten c.q. concentraties aan diverse parameters.

### 2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal de locatie worden herontwikkeld.

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- lokale grondwaterstroming: noord-oostelijk
- grondwaterstand: 1,2 à 1,5 m –mv.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (Centrale Slenk DGV-INO, 1983).

In onderstaande tabel wordt de bodemopbouw ter plaatse van het onderzoeksterrein schematisch weergegeven.

Tabel 2.1: Schematische bodemopbouw

| Globale diepte (m) NAP | Geohydrologische eenheid            | Lithostratigrafische eenheid     | Lithologie                      |
|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| +12 tot -40            | Deklaag                             | Formatie van Tegelen en Kedichem | matig fijn tot grof leemig zand |
| -40 - 50               | 1 <sup>e</sup> scheidende laag      | Formatie van Kallo               | klei                            |
| -50 - 100              | 2 <sup>e</sup> watervoerende pakket | Zanden van Kattendijk            | matig fijn zand                 |

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Het onderzoeksterrein bevindt zich niet binnen de beschermingszone van een grondwaterwingebied.

### 2.6 Conceptueel model

Een belangrijk onderdeel van de onderzoekstrategie is het opstellen van 'het conceptueel model'. Dit model geeft een indruk van de bodemopbouw, aard en ligging van de verontreiniging, de verspreidingswegen van de verontreinigingen en de eventueel bedreigde objecten. Het conceptueel model is eigenlijk de verwachting van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan het nader onderzoek en het resultaat van het nader onderzoek.

#### 2.6.1 Conceptueel model

De bron van de verontreiniging is vermoedelijk morsing/lekkage van olieproducten in de werkplaats. De ontstaansperiode is onbekend. In de grond komt minerale olie in een sterk verhoogd gehalte voor. De omvang in horizontale en verticale richting is tijdens voorgaand onderzoek niet in voldoende mate afgeperkt. De grond is niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromaten.

### 2.6.2 Onderzoeksvragen

Het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang, ernst en risico's van de verontreiniging in de grond en het grondwater. Gelet op het conceptueel model zijn de onderstaande onderzoeksvragen van belang:

1. Wat is de actuele omvang van de verontreiniging met minerale olie/aromaten in de grond?
2. Is er sprake van een verontreiniging met minerale olie/aromaten in het grondwater?
3. Is er nog sprake van meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond en/of 100 m<sup>3</sup> verontreinigd grondwater (vaststellen ernst)?
4. Is er sprake een spoedeisende bodemverontreiniging?
5. Wat is de huidige bodemkwaliteit op het overig deel van het terrein?

### 2.6.3 Selectie toepasbare techniek

Als techniek wordt gekozen voor het handmatig plaatsen van de peilbuizen. Voor het bepalen van de concentratie aan verontreinigende parameters worden de grond- en grondwatermonsters geanalyseerd conform AS3000.

### 2.6.4 Onderzoeksofzet

#### Verontreiniging minerale olie

De onderzoeksofzet bestaat uit het verifiëren van de actuele verontreinigings situatie met minerale olie door middel van het plaatsen van boringen en het plaatsen van een peilbuis.

Afhankelijk van de resultaten van voorliggend onderzoek dient vervolgens te worden bepaald of de verontreiniging afdoende inzichtelijk is, dan wel mogelijk aanvullende boringen/peilbuizen dienen te worden geplaatst.

#### Overig terreindeel

Voor het overig deel van het terrein wordt uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN 5740, aangezien uit voorgaand onderzoek maximaal licht verhoogde concentraties zijn waargenomen (met uitzondering van eerder genoemde olieverontreiniging).

#### Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek is in onderstaande tabel 2.2 beschreven.

Tabel 2.2: Overzicht veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

| Locatie            | Veldwerkzaamheden        |                                         | Laboratoriumonderzoek       |                                      |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
|                    | Aantal boringen (m -mv.) | Aantal peilbuizen (filterdiepte m -mv.) | Analyses grond**            | Analyses grondwater **               |
| werkplaats*        | 11 x 1,5 á 2             | plaatsen 1 peilbuis tot 4 m-mv          | 8 x minerale olie /aromaten | 1 x minerale olie/vluchtige aromaten |
| overig terreindeel | 9 x 0,5<br>2 x 2,0       | plaatsen 1 peilbuis tot 4 m-mv          | 3 x standaardpakket grond   | 1 x standaardpakket grondwater       |

\* De boringen zullen worden geplaatst tot 0,5 onder de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag. In de zintuiglijk meest verontreinigde boring zal een peilbuis worden geplaatst. Indien blijkt dat aanvullende veldwerkzaamheden en/of analyses noodzakelijk zijn om tot een afbakening te komen, dan zullen deze na goedkeuring van de opdrachtgever worden uitgevoerd.

\*\* Standaardpakket grond:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenyleen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

Standaardpakket grondwater:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde; koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

## 3 Uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 en 10 april 2013. In aanvulling op de geplande onderzoeksofzet zijn ter plaatse van de voormalige werkplaats aanvullende boringen verricht om tot een afbakening van een matig verhoogd gehalte aan minerale olie te komen. Boring 109 is, gelet op conserveringstermijnen, herplaatst met daaromheen afperkende boringen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

#### Werkplaats

- 11 boringen tot 1,5 m -mv. (boring 101 t/m 107 en 109 t/m 112)
- 1 peilbuis (filterstelling 2,0 - 3,0 m -mv.) (108)
- 5 afperkende boringen (109A t/m 109E)

#### Overig terrein

- 9 boringen tot 0,5 m -mv. (003, 005 t/m 012)
- 2 boringen tot 2,0 m -mv. (002, 004)
- 1 peilbuis (filterstelling 2,0 - 3,0 m -mv.) (001)

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 260928-S-1.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de veldwaarnemingen en het conceptueel model zijn (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

| (Meng)monster (traject m -mv) | Boringen                                 | Analyses                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Grond</b>                  |                                          |                                                      |
| <b>Werkplaats</b>             |                                          |                                                      |
| 101-1 (0,00 - 0,50)           | 101-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 103-1 (0,00 - 0,50)           | 103-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 105-1 (0,00 - 0,50)           | 105-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 107-1 (0,00 - 0,50)           | 107-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 108-1 (0,00 - 0,50)           | 108-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109-1 (0,00 - 0,50)           | 109-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109-2 (0,50 - 1,00)           | 109-2                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109A-3 (1,00 - 1,50)          | 109A-3                                   | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109B-2 (0,50 - 1,00)          | 109B-2                                   | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109C-2 (0,50 - 1,00)          | 109C-2                                   | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109D-2 (0,50 - 1,00)          | 109D-2                                   | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 109E-3 (0,50 - 1,00)          | 109E-3                                   | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| 111-1 (0,00 - 0,50)           | 111-1                                    | Organische stof/Gloeirest, Minerale Olie (GC)        |
| <b>Overig terrein</b>         |                                          |                                                      |
| MM01 (0,00 - 0,50)            | 001-1; 002-1; 003-1; 008-1; 009-1; 010-1 | Standaardpakket bodem incl. lutum en organische stof |
| MM02 (0,00 - 0,50)            | 004-1; 005-1; 006-1                      | Standaardpakket bodem incl. lutum en organische stof |
| MM03 (0,50 - 1,50)            | 001-2; 001-3; 002-3; 002-5; 004-2; 004-3 | Standaardpakket bodem incl. lutum en organische stof |
| <b>Grondwater</b>             |                                          |                                                      |
| <b>Werkplaats</b>             |                                          |                                                      |
| 108-1-1 (2,00 - 3,00)         |                                          | Standaardpakket grondwater                           |
| <b>Overig terrein</b>         |                                          |                                                      |
| 001-1-1 (2,00 - 3,00)         |                                          | Standaardpakket grondwater                           |



## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. uit zand bestaat. Plaatselijk is de bodem leemhoudend.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Plaatselijk is sprake van bijmengingen aan puin en baksteen in diverse gradaties. Deze bijmengingen zijn te relateren aan de puinverharding op een deel van het overig terrein. Er zijn geen olie-water reacties waargenomen.

### 4.2 Analyseresultaten

#### 4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrondwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

#### 4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

| (Meng)monster<br>(traject m-mv) | Deelmonsters | Veldwaarneming | Parameters<br>> achtergrondwaarde<br>=< tussenwaarde<br>(licht verontreinigd) | > tussenwaarde<br>=< interventiewaarde<br>(matig verontreinigd) | > interventiewaarde<br>(sterk verontreinigd) |
|---------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Werkplaats</b>               |              |                |                                                                               |                                                                 |                                              |
| 101-1<br>(0,00 - 0,50)          | 101-1        | -              | Minerale olie C10 - C40                                                       | -                                                               | -                                            |
| 103-1<br>(0,00 - 0,50)          | 103-1        | -              | -                                                                             | -                                                               | -                                            |
| 105-1<br>(0,00 - 0,50)          | 105-1        | -              | -                                                                             | -                                                               | -                                            |
| 107-1<br>(0,00 - 0,50)          | 107-1        | -              | -                                                                             | -                                                               | -                                            |
| 108-1<br>(0,00 - 0,50)          | 108-1        | -              | -                                                                             | -                                                               | -                                            |
| 109-1<br>(0,00 - 0,50)          | 109-1        | -              | -                                                                             | -                                                               | -                                            |
| 109-2<br>(0,50 - 1,00)          | 109-2        | -              | -                                                                             | Minerale olie C10 - C40                                         | -                                            |

| (Meng)monster<br>(traject m-mv) | Deelmonsters                                   | Veldwaarneming | Parameters                                                      |                                                                 |                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                 |                                                |                | > achtergrondwaarde<br>=< tussenwaarde<br>(licht verontreinigd) | > tussenwaarde<br>=< interventiewaarde<br>(matig verontreinigd) | > interventiewaarde<br>(sterk verontreinigd) |
| 109A-3<br>(1,00 - 1,50)         | 109A-3                                         | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| 109B-2<br>(0,50 - 1,00)         | 109B-2                                         | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| 109C-2<br>(0,50 - 1,00)         | 109C-2                                         | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| 109D-2<br>(0,50 - 1,00)         | 109D-2                                         | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| 109E-3<br>(0,50 - 1,00)         | 109E-3                                         | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| 111-1<br>(0,00 - 0,50)          | 111-1                                          | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| <b>Overig terrein</b>           |                                                |                |                                                                 |                                                                 |                                              |
| MM01<br>(0,00 - 0,50)           | 001-1; 002-1;<br>003-1; 008-1;<br>009-1; 010-1 | -              | Pak-totaal<br>(10 van VROM),<br>PCB (7)                         | -                                                               | -                                            |
| MM02<br>(0,00 - 0,50)           | 004-1; 005-1;<br>006-1                         | Sporen puin    | -                                                               | -                                                               | -                                            |
| MM03<br>(0,50 - 1,50)           | 001-2; 001-3;<br>002-3; 002-5;<br>004-2; 004-3 | -              | -                                                               | -                                                               | -                                            |

- : Geen bijzonderheden / Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

#### 4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

| Watermonster   | filterdiepte<br>m-mv | Parameters                                                 |                                                                 |                                              |
|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                |                      | > streefwaarde<br>=< tussenwaarde<br>(licht verontreinigd) | > tussenwaarde<br>=< interventiewaarde<br>(matig verontreinigd) | > interventiewaarde<br>(sterk verontreinigd) |
| Werkplaats     |                      |                                                            |                                                                 |                                              |
| 108-1-1        | 2,00 - 3,00          | Barium [Ba]                                                | -                                                               | -                                            |
| Overig terrein |                      |                                                            |                                                                 |                                              |
| 001-1-1        | 2,00 - 3,00          | -                                                          | -                                                               | -                                            |

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 001 en 108 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de gehalten van geen enkele organische parameter de betreffende tussenwaarde. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

#### 4.3 Beschrijving verontreinigings situatie

In de werkplaats zijn in de boven- en/of ondergrond op 2 locaties (boring 101: 0-50 cm-mv en 109: 50-100 cm-mv) analytisch verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond gemeten. Het maximaal gemeten gehalte (ter hoogte van boring 109) overschrijdt juist de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Door middel van het nader onderzoek is de verontreiniging horizontaal en verticaal in beeld gebracht.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat sprake is van een verontreinigingspunt met minerale olie van zeer beperkte omvang (enkele m<sup>3</sup>). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming en er is geen saneringsverplichting.

Op het overig deel van het terrein zijn in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties aangetoond.

## 5 Conclusies

In het uitgevoerde nader bodemonderzoek is aan de hand van de NTA 5755 de actuele omvang, ernst, en risico's voor mens, milieu en verspreiding van de bodemverontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van de werkplaats vastgesteld. Daarnaast is conform de NEN 5740 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het overig terrein.

### 5.1 Nader bodemonderzoek voormalige werkplaats

In de werkplaats zijn in de boven- en/of ondergrond op 2 locaties (boring 101 0-50 cm-mv en 109 (50-100 cm-mv) analytisch verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond gemeten. Het maximaal gemeten gehalte (ter hoogte van boring 109) overschrijdt juist de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Door middel van het nader onderzoek is de verontreiniging horizontaal en verticaal in beeld gebracht.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige werkplaats is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat sprake is van een verontreinigingspunt met minerale olie van zeer beperkte omvang (enkele m<sup>3</sup>). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming en er is geen saneringsverplichting.

### 5.2 Verkenkend bodemonderzoek overig terrein

Ter plaatse van het overig terrein is de algemene bodemkwaliteit bepaald. Plaatselijk zijn in de zintuiglijk schone bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's gemeten. Het grondwater ter plaatse van het overig terrein bevat geen verhoogde concentraties aan de onderzochte parameters.

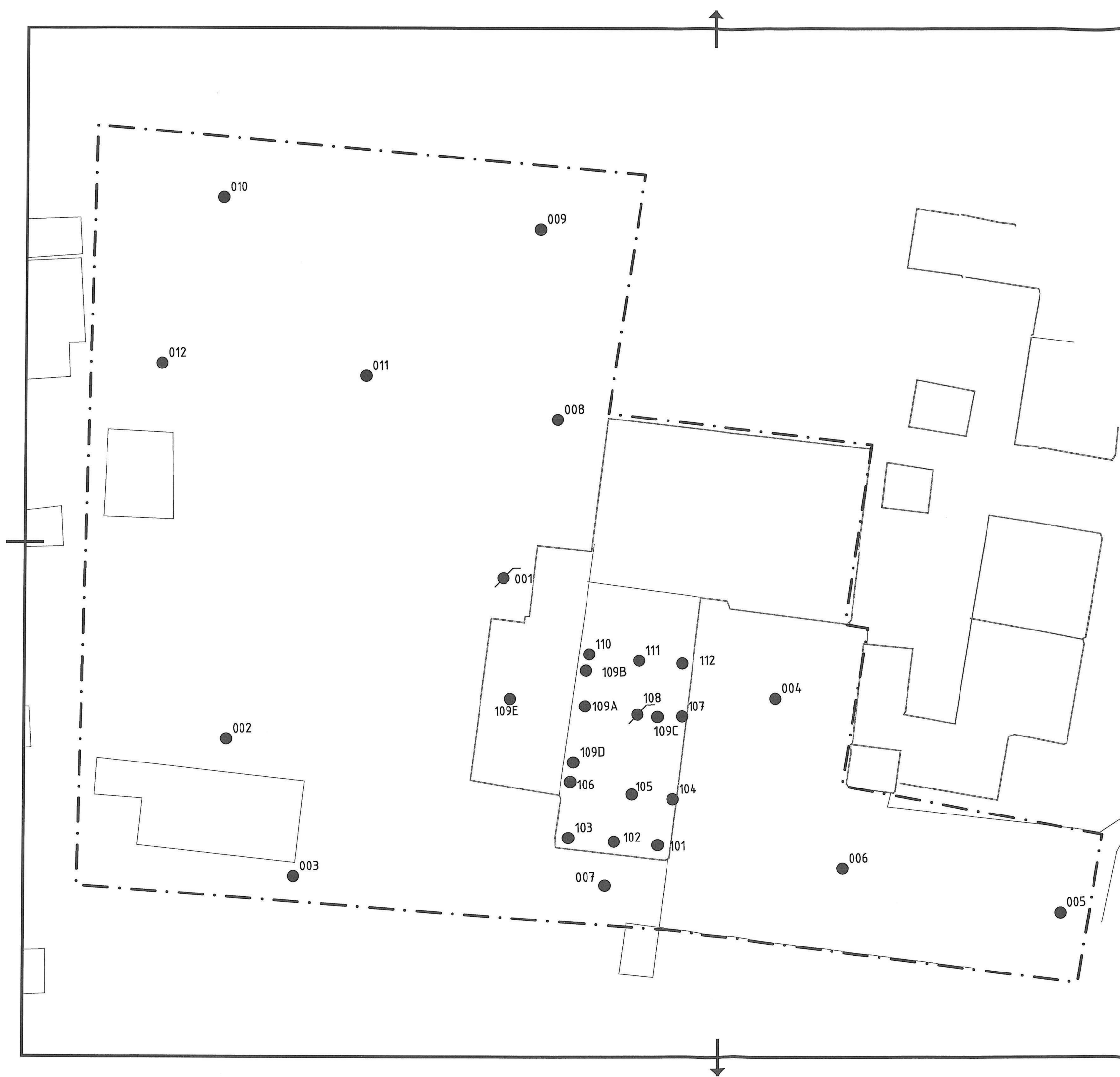
### 5.3 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag. Mocht bij de herontwikkeling grondverzet noodzakelijk zijn ter hoogte van de werkplaats, dan wordt geadviseerd deze grond separaat te ontgraven en af te voeren.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Oosterhout, mei 2013





# VERKLARING

● 002 BORING MET NUMMER

● 001 PEILBUIS MET NUMMER

--- GRENS ONDERZOEKGEBIED



|    |            |            |      |
|----|------------|------------|------|
| DO | 02-05-2013 | DEFINITIEF | NH   |
| NR | DATUM      | WIJZIGING  | GET. |

|                                                                        |                |                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| GEMEENTE ALPHEN-CHAAM                                                  | TEKENAAR       | SCHAAL         |
|                                                                        | N. Hendriks    | 1:250          |
| VERKENNEND EN NADER BODEM-<br>ONDERZOEK KAPERLSTRAAT 28-30<br>TE CHAAM | PROJECTLEIDER  | FORMAAT        |
|                                                                        | M. Elings      | A3             |
| SITUATIETEKENING MET BORINGEN EN<br>PEILBUIZEN                         | TEKENINGNUMMER | BLAD IN BLADEN |
|                                                                        | 260928-S-1     | 1 IN 1         |
| DEFINITIEF                                                             | WIJZ.NR        |                |
|                                                                        | D0             |                |



