

RAPPORT C20-343-O

Verkennd bodemonderzoek en
asbestonderzoek in bodem ter plaatse van
Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen.

Capelle aan den IJssel,
8 september 2020



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: De heer H. van Os
Zuideinde 10
2761 DE Zevenhuizen

Contactpersoon: AJM Kroon Advies – de heer J. Kroon

Boormeester(s): F.E. Fierens
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002/2018
Rapportage: M. Brochard
Controle: A. Timmers



CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582300

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK.....	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	6
3.1 Hypothese	6
3.2 Onderzoeksstrategie	6
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	8
4.1 Veldwerk	8
4.1.1 Verkennd bodemonderzoek	8
4.1.2 Veldwerk asbest in bodem	10
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	11
4.2.1 Meng- en analyseprogramma	11
4.2.2 Toetsingskader	13
4.2.3 Asbestonderzoek	16
4.3 Werken in of met verontreinigde grond	16
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	18
5.1 Samenvatting	18
5.2 Conclusies	19
5.3 Aanbevelingen	19

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Analysecertificaten asbest
7. Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden
8. Indicatieve bepaling veiligheidsklasse CROW 400
9. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de heer H. van Os te Zevenhuizen is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en asbestonderzoek in bodem op basis van de NEN 5707 ter plaatse van de Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

Op de locatie, met een oppervlakte van circa 4.665 m², staan een woning en diverse bijgebouwen.

De aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de opstallen en de nieuwbouw van een tweetal woningen.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek in bodem is vast te stellen of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 9.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader onderzoek", oktober 2017.

Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- voorgaand(e) bodemonderzoek(en)
- website van de omgevingsdienst Midden-Holland (<https://atlas.odmh.nl>)
- bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Midden-Holland (<https://atlas.odmh.nl>)
- recente en oude topografische kaarten op www.topotijdreis.nl
- informatie over de bebouwing op www.bagviewer.kadaster.nl
- luchtfoto's via google earth
- ruimingskaart Niet Gesprongen Explosieven (www.beobom.nl)
- kabels- en leidingeninformatie (KLIC)
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- www.grondwatertools.nl
- informatie verstrekt door de opdrachtgever
- terreininspectie
- het Kadaster
- Kamer van Koophandel

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Zevenhuizen, sectie C, nr. 4976.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van Zevenhuizen in een omgeving waar sprake is van landbouw en woonhuizen. Op het perceel staan een woning en diverse bijgebouwen. Het is niet uitgesloten dat er sprake is van asbesthoudende dakbedekking. De toplaag (van de grond langs de afwateringszijden) op dit gedeelte van de onderzoekslocatie is daarom asbestverdacht.



Foto 1: Voorzijde pand, vanuit oostelijke richting



Foto 2: Achterzijde pand, vanuit westelijke richting



Foto 3: Onderzoekslocatie vanuit oostelijke richting



Foto 4: Onderzoekslocatie vanuit zuidelijke richting

Historische ontwikkeling

Op oude topografische kaarten (www.topotijdreis.nl) is te zien dat de Zuideinde al is aangelegd voor 1850. Op de kaart uit 1850 is reeds bebouwing te zien langs deze weg. Het pand dat is gevestigd op nummer 12 en 13 vormt één geheel en is gebouwd in 1920 (www.bagviewer.kadaster.nl). Naast de woning staan er diverse schuurtjes op het perceel.

Uit de bodemkaart van de omgevingsdienst blijkt dat er wel sprake is geweest van bedrijfsactiviteiten, echter vormden deze geen bedreiging voor de bodemkwaliteit.

Brandstoftanks

De omgevingsdienst geeft aan dat er sprake is van een voormalige propaantank bij Zuideinde 13, welke niet is aangemerkt als bodembedreigend. Voor het overige is er geen sprake van (voormalige) brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

Kabels en leidingen

Volgens de KLIC-melding met nr. 20G429211 liggen op het oostelijke gedeelte van het perceel diverse enkele kabels en leidingen.

Ophogingen/slootdempingen

Uit bestudering van historische en recente topografische kaarten blijkt dat tussen circa 1995 en 2000 een sloot gedempt is op de onderzoekslocatie (www.topotijdreis.nl). Het is niet waarschijnlijk dat er gebruik is gemaakt van gebiedsvreemd/verontreinigd materiaal.

Op de topografische kaart van 1950 is te zien dat de maaiveldhoogte in de Eendragtspolder in die tijd 5,3 m - NAP bedroeg. Op www.ahn.nl is te zien dat de huidige maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie 4,4 m - NAP is. Het blijkt dat er mogelijk sprake is van een ophooglaag ter behoeve van de bouw.

Maaiveldverhardingen

Op de onderzoekslocatie ligt een tweetal toegangswegen die verhard zijn met asfalt. Daarnaast is het gedeelte rondom de woning en de bijgebouwen grotendeels verhard met tegels. Het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is onverhard en in gebruik als tuin.

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 10 augustus 2020 is gebleken dat één van de bijgebouwen asbestverdachte dakbedekking heeft. Er is sprake van een verweerde dakgoot met afvoer (foto 5). De overige bijgebouwen zijn voorzien van een metalen dak. Zie voor de locatie van het asbestverdachte dak de detailtekening in bijlage 2.

Asbest

De aanwezigheid van puin in de grond en onder het asfalt zorgt ervoor dat deze grond of dit puin asbestverdacht is. Daarnaast kunnen door de aanwezigheid van asbesthoudende dakbedekking asbestvezels met het hemelwater in de bodem nabij de betreffende schuur terecht zijn gekomen (zie foto 5).

Explosieven

Uit informatie op www.beobom.nl blijkt dat van locaties in de omgeving van de onderzoekslocatie diverse ruimingsrapporten bekend zijn. Het is dus niet uitgesloten dat er op de onderzoekslocatie sprake is van niet gesprongen explosieven.

Actief bodembeheer

De omgevingsdienst Midden-Holland heeft een digitale atlas met de bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie heeft bodemfunctieklasse wonen en is gelegen in zone 12 "lintbebouwing zeeleipolders". Binnen deze zone voldoet de verwachte bodemkwaliteit van de bovengrond aan klasse 'industrie' en de ondergrond aan klasse 'wonen'.

Bodemonderzoek

Uit <https://atlas.odmh.nl> is gebleken dat in de omgeving van de locatie de volgende bodemonderzoeken zijn verricht:

- 1) *Rapport betreffende Oriënterend Milieu-technisch bodemonderzoek Zuideinde 10, Joustra Geomet BV, Opdracht MA - 021699, februari 1993;*

De locatie is gelegen ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie, op een afstand van circa 40 meter. Uit het onderzoek blijkt dat naast lichte verontreinigingen met koper, zink en PAK, sprake is van een matige verontreiniging met lood in de bovengrond en een matige verontreiniging met zink in het grondwater.

- 2) *Verkennd bodemonderzoek (NVN 5740) Zuideinde 10 Zevenhuis (ZH), Almad Eco BV, rapport NVN991121, december 1999;*

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met nieuwbouw op de onderzoekslocatie. In de bovenste meter van de grond is puin aangetroffen. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en het grondwater is licht verontreinigd met chroom en xylenen.

- 3) *Rapport verkennd bodemonderzoek Zuideinde 14, Zevenhuizen, Trectostrat, project 9651004, april 1997;*

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop van het perceel. De locatie is gelegen ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie, aan de andere kant van de Van Oudheusdenweg en het parallel gelegen Kalmoeslaantje. Op het terrein was ten tijde van het onderzoek sprake van een woning met een schuur welke gebouwd is op de resten van een eerder afgebrande schuur. Het gehele terrein is opgehoogd met puin met daarop een asfaltlaag. Op het terrein is een olietank aanwezig.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat naast de lichte verontreinigingen met minerale olie, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK in grond en chroom, cadmium, zink en toluen grondwater, de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd is met zink en matig met PAK. In verband met de aanwezige asfaltverharding wordt gesteld dat de aangetoonde verontreinigingen geen beperking vormen voor het gebruik van de locatie.

- 4) *Bodemonderzoek Eendragtspolder te Zevenhuizen*, CSO Adviesbureau, project 04.R266, april 2005;

De aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie tot natuur- en recreatiegebied. Het gebied wordt ingericht voor natuurontwikkeling en waterberging. De tekening met de locaties van de boorpunten is niet bij de scan aanwezig. De onderzoekslocatie betreft de gehele Eendragtspolder, gelegen ten westen van de Zuideinde tot aan de Rottekade, een gebied met een oppervlakte van circa 500 hectare.

In het gebied is sprake van diverse slootdempingen, waarschijnlijk gedempt met gebiedseigen grond. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er in het gebied slechts sprake is van enkele lichte verontreinigingen met nikkel en minerale olie in grond (elk in één mengmonster) en arseen, chroom, nikkel, xylenen, 1,1,2-trichloorethaan in het grondwater.

PFAS

PFAS is in het Nederlandse milieubeleid opgenomen in de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat alle bovengrond en geroerde grond diffuus belast kan zijn met PFAS. Met ingang van 8 juli 2019 dient bij elk grondverzet en alle partijkeuringen in Nederland rekening te worden gehouden met PFAS. Hiertoe is een advieslijst opgesteld met 30 verbindingen waarop onderzocht dient te worden.

Voor het beoordelen van de geschiktheid van de locatie is onderzoek op PFAS niet noodzakelijk.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van circa 15 m en is opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. Het freatische grondwater is zoetwater. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals oppervlaktewateren, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (bijvoorbeeld kabel- en leidingtracés, funderingen) en drainage. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is oostelijk.

Bovenstaande informatie is afkomstig van www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl.

Toekomstig gebruik

Op de locatie is de bouw van een tweetal nieuwe woningen gepland. Bij de realisatie van de woningen zal één meter schone grond worden opgebracht op het bestaande maaiveld.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging boven het in de bodemkwaliteitskaart vastgelegde achtergrondniveau (klasse industrie – mogelijk verontreinigd met zware metalen en/of PAK).

Daarnaast is de toplaag van de bodem rondom de schuur verdacht op een verontreiniging met asbestvezels. Verder zijn eventueel aanwezige puinlagen en puinhoudende bodemlagen asbestverdacht (deze worden vooral verwacht onder de asfaltverharding en ter plaatse van het erf).

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”.

Het verkennend asbestonderzoek in bodem wordt uitgevoerd aan de hand van de NEN 5707+C1, “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”, augustus 2016, volgens de onderzoeksstrategie voor diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming.

De opzet was om het verkennend asbestonderzoek in de puinlaag onder de asfaltverharding uit te voeren aan de hand van de NEN 5897. Na het doorboren van het asfalt is echter gebleken dat er geen sprake was van een puinlaag maar van puinhoudende grond. Hierdoor is deze laag onderzocht als zijnde grond, aan de hand van de NEN 5707.

Boor-, graaf- en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR-, GRAAF- EN ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	Norm/ protocol	Aantal boringen (B)/ Inspectiesleuven (S)/ -gaten (G)	Diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Nabij de schuur	NEN5707	1 (S)	0,1	-	1 x asbest-G	-	
Onder asfaltverharding	NEN5707	4 (B)	1,0	-	1 x asbest-G	-	
Verspreid over de locatie	ONV-NL	11	0,5 à 1,0	-	3 x STAP-1	-	uitkarter- boringen
		5			8 x lood & zink	-	
		2 (G)			1 x asbest-G	-	
		4	1,0*	1 (n)	2 x STAP-1	1 x STAP-W	
Totaal		24(B)/1(S)/2(G)		1 (n)	5 x STAP-1 8 x lood & zink 3 x asbest-G	1 x STAP-W	

*boring tot 0,5 m beneden de grondwaterstand, tenminste tot 1,0 m-mv en maximaal tot 2,0 m-mv

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

asbest-G= asbest in grond (monster ± 12 kg)

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

4.1.1 Verkenkend bodemonderzoek

Het veldwerk is op 11 augustus 2020 uitgevoerd door F.E. Fierens (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Het verkennend bodemonderzoek is gecombineerd met het asbestonderzoek uitgevoerd, dat wordt beschreven in paragraaf 4.1.2.

In totaal zijn verspreid over de locatie 19 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 19). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Voor het doorboren van het asfalt is gebruik gemaakt van een diamantboor; dit betreft de boringen 16 t/m 19. Het boorgat van boring 01 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01). Naar aanleiding van de analyseresultaten van de grond zijn op 26 augustus door F.E. Fierens vijf aanvullende boringen geplaatst (boring 20 t/m 24). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde diepte van maximaal 3,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit humeuze klei. Plaatselijk zijn rondom 1,0 m-mv kleiige veenlagen aangeboord. Ten noorden van de woning bestaat de bovengrond tot circa 0,5 m-mv uit zand. Onder de asfaltverharding is een dunne laag met slakken aanwezig. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

De tijdens het veldwerk waargenomen afwijkingen en bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

TABEL 2: ZINTUIGLIJK WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,00	0,00 - 0,30	-	brokken beton, brokken baksteen, matig slakhoudend, matig steenhoudend
		0,30 - 0,60	Klei	matig baksteenhoudend, resten beton, matig grindhoudend
02	0,70	0,05 - 0,20	Zand	zwak schelphoudend, resten baksteen
		0,20 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend, resten slakken, resten beton
16	1,00	0,00 - 0,06	-	volledig asfalt
		0,06 - 0,12	-	volledig slakken
		0,12 - 0,50	Klei	resten baksteen, resten beton, resten slakken
17	1,00	0,00 - 0,07	-	volledig asfalt
		0,07 - 0,15	-	volledig slakken
		0,15 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend, resten beton, matig grindhoudend
18	1,00	0,00 - 0,20	-	volledig asfalt
19	1,00	0,00 - 0,20	-	volledig asfalt
		0,20 - 0,50	-	uiterst slakhoudend
20	1,00	0,00 - 0,40	Zand	resten baksteen, zwak grindhoudend
		0,40 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, resten beton, zwak grindhoudend
21	1,00	0,00 - 0,40	Zand	zwak veenhoudend, resten beton, resten baksteen
22	1,00	0,05 - 0,70	Klei	zwak grindhoudend
23	1,00	0,07 - 0,50	Zand	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, resten slakken
24	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 18 augustus 2020 door A.J. Smits van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 3 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 3: METINGEN GRONDWATER

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb 01	2,00 - 3,00	1,10	6,5	1386	9,75

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.1.2 Veldwerk asbest in bodem

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie door F.E. Fierens van Arnicon B.V. d.d. 11 augustus is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld noch in de toplaag van circa 5 cm. De inspectie is uitgevoerd bij zonnig weer. Op het deel van de locatie waar het maaiveld verhard is door middel van tegels en asfalt was een locatie-inspectie niet mogelijk. Op het onverharde deel (met vegetatie) wordt de inspectie-efficiency geschat op 90% - 100%.

Inspectiesleuf, inspectiegaten en boringen

Het asbestonderzoek is uitgevoerd door F.E. Fierens (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2018). Er zijn drie verdachte deellocaties onderzocht:

- Schuur met asbestverdachte dakbedekking. Hier is langs de afwateringszijde één ondiepe sleuf (0,3 x 1,5 x 0,1 m) gegraven met een minigraver.
- Aangetroffen puinbijmengingen ter plaatse van de boringen 01 en 02. Hier zijn twee inspectiegaten (0,3 x 0,3 x 0,5 m) gegraven met een schep.
- Onder de asfaltverharding bevindt zich een (dunne) slakkenlaag, waaronder puinhoudende grond is aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van een aaneengesloten verhardingslaag zijn hier boringen geplaatst met een Edelmanboor (diameter 12 cm), na het doorboren van de asfaltlaag met een diamantboor.

Van het materiaal uit de inspectiesleuf, de -gaten en de boringen is een inschatting gemaakt van het percentage puin. Hieruit blijkt dat, het percentage puin 1 % in de sleuf en 10% bij de andere monsters bedraagt. Aangezien dit minder is dan 50% is het materiaal als grond aan de hand van de NEN 5707 onderzocht.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

In het uitgegraven bodemmateriaal uit de inspectiesleuf, de -gaten en de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.



Foto 5 Sleuf 01



Foto 6 asfaltverharding

Op iedere deellocatie is van de verdachte bodemlagen een representatief (meng)monster samengesteld van de fractie <20 mm (gezeefd). Het monster uit de sleuf bestaat uit 15 grepen; het monster dat is samengesteld uit de inspectiegaten (boringen 01 en 02) uit 2 x 7 grepen en dat van onder de asfaltverharding uit 7 grepen (boringen 16 t/m 9). De mengmonsters wegen 10 à 15 kg.

Gedurende het veldwerk is het vochtgehalte van de grond geschat. Dit lag naar schatting op 15 %.

Na inspectie en monsternamen zijn de boringen, gaten en sleuf gedicht met het uitgegraven materiaal.

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

4.2.1 Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 4. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van mengmonster M4 zijn aanvullende separate analyses op lood en zink uitgevoerd.

TABEL 4: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / inspectiegat/-sleuf / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal / bijzonderheden	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
M1	01 (0,3 - 0,6)	Klei/ matig baksteenhoudend, resten beton, matig grindhoudend	STAP-1	-
M2	02 (0,2 - 0,5)	Zand/ matig baksteenhoudend, resten slakken, resten beton	STAP-1	-
M3	03 (0,0 - 0,4), 04 (0,0 - 0,5) 06 (0,0 - 0,5), 08 (0,0 - 0,5) 10 (0,0 - 0,5), 11 (0,0 - 0,5) 13 (0,0 - 0,5), 14 (0,0 - 0,5)	Klei/ -	STAP-1	-
M4	01 (0,6 - 1,0), 02 (0,5 - 0,7) 16 (0,5 - 1,0)	Klei/ -	STAP-1	-
	01 (0,6 - 1,0)	Klei/ -	Lood en zink	-
	02 (0,5 - 0,0)	Klei/ -	Lood en zink	-
	16 (0,5 - 1,0)	Klei/ -	Lood en zink	-
M5	01 (1,0 - 1,5), 12 (0,5 - 1,0) 12 (1,0 - 1,5)	Veen/ -	STAP-1	-
20-1	20 (0,0 - 0,4)	Zand/ resten baksteen, zwak grindhoudend	Lood en zink	-
20-2	20 (0,4 - 0,9)	Zand/ matig baksteenhoudend, resten beton, zwak grindhoudend	Lood en zink	-
21-1	21 (0,0 - 0,4)	Zand/ resten beton en baksteen	Lood en zink	-
22-1	22 (0,05 - 0,55)	Klei/ zwak grindhoudend	Lood en zink	-
24-1	24 (0,0 - 0,5)	Zand/ sporen baksteen	Lood en zink	-
MM A1	01 en 02 (0,0 - 0,6)	Klei/ matig baksteenhoudend, resten beton, matig grindhoudend	Asbest-G	-
MM A2	16, 17, 18, 19 (0,12 - 0,5)	Klei/ resten baksteen, resten beton, resten slakken	Asbest-G	-
MM A3	SI01 (0,05 - 0,2)	Zand/ resten baksteen, resten beton, zwak grindhoudend, resten metaal	Asbest-G	-
01-1-1	Pb 01 (2,0-3,0)	Grondwater	-	STAP-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). Het asbest onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Omegam te Duivendrecht en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 6. Zowel SYNLAB als Eurofins Omegam is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

4.2.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). In bijlage 7 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan de Interventiewaarde

Saneren

Bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 dient volgens het zorgplichtartikel van de Wet bodembescherming zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk ongedaan te worden gemaakt. De mate van verontreiniging is in deze gevallen niet zo zeer van belang. Het tijdstip van veroorzaken is bepalend voor de verplichting tot saneren.

Bodemverontreiniging die geheel of grotendeels is veroorzaakt voor 1987 wordt in het kader van de Wet bodembescherming beschouwd als "historisch". Voor een historisch geval wordt de saneringsnoodzaak beoordeeld aan de hand van het volumecriterium. Wanneer in een bodemvolume van meer dan 25 m³ of 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden voor één of meer stoffen is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Indien er sprake is van onaanvaardbare risico's dient de verontreiniging met spoed te worden gesaneerd. Ernstige verontreinigingen die niet met spoed hoeven te worden gesaneerd, dienen op enig moment te worden gesaneerd, meestal in het kader van herinrichting.

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn ter indicatie van de hergebruikmogelijkheden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit kent voor toepassing van grond op landbodem de volgende bodemklassen: Altijd Toepasbaar / Wonen / Industrie / Niet Toepasbaar.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering en een aangepaste monster-voorbehandeling in het laboratorium, waarbij zowel monsternamen als analyse in duplo worden uitgevoerd.

Asbest

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest van kracht. Het is een gewogen norm van 100 mg/kg (de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Er bestaat geen achtergrondwaarde voor asbest in grond. De restconcentratie- of hergebruiknorm is per 1 maart 2003 eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (gewogen concentratie). Voor bodemverontreiniging met asbest wordt geen volumecriterium gehanteerd.

Voor 1 januari 2003 werd bij beoordelen van de verontreinigingsgraad onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Hier is vanaf gestapt omdat hechtgebonden asbest door bewerking, verwerking e.d. kan worden omgezet in niet-hechtgebonden asbest. Voor het beoordelen van actuele gezondheidsrisico's blijft het onderscheid wél van belang.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4, 5 en 6 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. In deze tabellen zijn per monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek (T) aangegeven. Voor de toetsingstabellen conform BoToVa wordt verwezen naar bijlage 7.

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL GROND

Analyse-monster/ boringnr(s)	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK conclusie
M1 01	0,3 - 0,6	Kobalt (-), Nikkel (0,06), Koper (0,18), Zink (0,42), Cadmium (0,01), Kwik (0,01) Lood (0,31), PAK 10 VROM (0,22) Minerale olie (totaal) (0,11)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie
M2 02	0,2 - 0,5	Kobalt (0,03), Nikkel (0,2), Koper (0,21), Molybdeen (-), Cadmium (0,02), Kwik (-) Lood (0,45), PAK 10 VROM (0,38)	-	Zink (1,32)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
M3 03, 04, 06, 08, 10, 11, 13, 14	0,0 - 0,5	Koper (0,13), Zink (0,12), Molybdeen (-), Kwik (0,02), Lood (0,36), PAK 10 VROM (0,03)	-	-	Klasse industrie
M4 01, 02, 16	0,5 - 1,0	Koper (0,14), Zink (0,31), Molybdeen (-), Kwik (0,01), PAK 10 VROM (0,03)	Lood (0,78)	-	Klasse industrie
01-3	0,6 - 1,0	Zink (0,29), Lood (0,21)	-	-	Klasse industrie ^{NB}
02-3	0,5 - 0,7	Lood (-)	-	-	Altijd toepasbaar ^{NB}
16-3	0,5 - 1,0	Zink (0,1), Lood (0,13)	-	-	Klasse wonen ^{NB}
M5 01, 12	0,5 - 1,5	Kwik (0,01), Lood (0,11)	-	-	Klasse wonen ^{NB}
20-1	0,0 - 0,4	Zink (0,09) Lood (0,05)	-	-	Klasse wonen ^{NB}
20-2	0,4 - 0,9	Zink (0,12) Lood (0,12)	-	-	Klasse industrie ^{NB}
21-1	0,0 - 0,4	Zink (0,09) Lood (0,34)	-	-	Klasse industrie ^{NB}
22-1	0,05 - 0,55	-	Zink (0,8) Lood (0,62)	-	Klasse industrie ^{NB}
24-1	0,0 - 0,5	-	Lood (0,56)	Zink (1,28)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde ^{NB}

^{NB} Bepaald op basis van de gemeten gehalten aan lood en zink

> AW : > Achtergrondwaarde

> T : > Tussenwaarde

> I : > Interventiewaarde

index : (GSSD - AW) / (I - AW); GSSD = gestandaardiseerde meetwaarde (voor 10% o.s. en 25% lutum)

TABEL 6: OVERSCHRIJDINGSTABEL GRONDWATER

Grondwater-monster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
01-1-1	2,0-3,0	Barium (0,19) Naftaleen (-)	-	-

> S : > Streefwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 index : $(MW - S) / (I - S)$; MW = meetwaarde

Uit tabel 5 blijkt in het (separate) zandige bovengrondmonster M2, afkomstig van boring 02, een sterk verhoogd gehalte aan zink is gemeten. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK aangetoond, waarbij het gehalte aan lood de tussenwaarde benadert. In mengmonster M4 van de kleiige ondergrond op het noordoostelijk deel van de locatie (waaronder boring 02) is een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Verder zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Naar aanleiding van deze resultaten zijn de deelmonsters van mengmonster M4 separaat geanalyseerd op lood en zink. Bij deze uitsplitsing zijn alleen licht verhoogde gehalten gemeten.

Aanvullend zijn vijf karterboringen rondom boring 02 gezet om de verontreiniging met lood en zink af te perken. In het bovengrondmonster van boring 22, in zuidelijke richting, zijn matig verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten. In het bovengrondmonster van boring 24, in westelijke richting, is een sterk verhoogd gehalte aan zink en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond.

Ook in de andere grond(meng)monsters van de zandige en kleiige bovengrond en de kleiige en venige ondergrond zijn lood en/of zink in een licht verhoogd gehalte gemeten. Daarnaast zijn in de onderzochte grond(mengmonsters) licht verhoogde gehalten aan andere zware metalen, PAK en/of minerale olie gemeten.

Uit tabel 6 blijkt dat in het grondwatermonster licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen zijn gemeten. Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

Verontreinigingssituatie

De sterke zinkverontreiniging en de matige loodverontreiniging zijn aangetoond op het noordelijke deel van de locatie. De matig tot sterke verontreinigingen zijn verticaal afgeperkt tot 0,5 m-mv. Horizontaal is de verontreiniging niet afgeperkt. Er lijkt geen relatie te zijn tussen het voorkomen van puinbijmengingen en de aangetoonde matig tot sterke verontreinigingen. Waarschijnlijk zijn de verontreinigingen te relateren aan het gebruik van het erf. Op basis van de huidige gegevens is de (exacte) omvang van de sterke, historische verontreiniging niet vastgesteld, maar deze is wel groter dan 25 m³. Dit houdt in dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Sterk verontreinigde grond wordt conform BoToVa (zie de toetsing in bijlage 7) altijd getoetst als zijnde "Niet Toepasbaar".

Het verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is niet te relateren aan (voormalige) activiteiten op de locatie. Barium komt in heel Nederland dikwijls in verhoogde gehalten voor in het grondwater zonder duidelijke oorzaak.

Licht verhoogde gehalten vluchtige aromaten in de orde van grootte van de detectiegrens of streefwaarde komen dikwijls voor in het grondwater zonder aanwijsbare bron of oorzaak.

4.2.3 Asbestonderzoek

Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 6 zijn de certificaten van de asbestanalyses op grondmonsters opgenomen. In tabel 7 is een overzicht gegeven van de gemeten gehalten en zijn de meetwaarden getoetst aan de interventiewaarde.

TABEL 7: ASBEST IN GRONDMONSTERS (gehalten in mg/kg d.s.)

Monster	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest	gewogen concentratie	toetsing aan de interventiewaarde	hechtgebonden J/N
MM A1	0,0	0,0	< 1,1	-	-
MM A2	0,0	0,0	< 1,4	-	-
MM A3	0,9	0,0	0,9	-	J

TOETSING:

- het gewogen gehalte is kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
- >T de gewogen concentratie is kleiner dan de interventiewaarde maar groter dan 50% van de interventiewaarde
- >I het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Uit tabel 7 en bijlage 6 blijkt dat in mengmonster MM A3, het mengmonster uit de sleuf, twee fragmenten asbest zijn aangetroffen, namelijk hechtgebonden serpentijn in de fractie 2 – 8 mm. Serpentijn is chrysotiel asbest. Het gewogen gehalte aan asbest is 0,9 mg/ kg d.s. Dit gehalte ligt ruim onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Er zijn geen asbestvezels aangetoond.

4.3 Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met verontreinigde (water)bodem, baggerspecie en grondwater is CROW publicatie 400 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels.

Om de veiligheidsklasse te bepalen, worden de analyseresultaten van vluchtige stoffen van de grond/ waterbodem en/of grondwater getoetst aan de interventiewaarden uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. Voor niet vluchtige stoffen wordt getoetst aan de humane ernstige risicowaarden (SRC) (RIVM, report 711703 023, d.d. 2001). Voor carcinogene en mutagene (CM) stoffen gelden aanvullende verplichtingen.

De volgende zes veiligheidsklassen worden op basis van de mate van (water)bodem-verontreiniging onderscheiden:

VLUCHTIG		NIET VLUCHTIG	
Oranje:	> tussenwaarde < interventiewaarde	Oranje:	> 75% SRC < 100% SRC
Rood	> interventiewaarde met voldoende ventilatie	Rood	> 100% SRC en CM < 1000 mg/kg (of µg/l)
Zwart	> interventiewaarde met mogelijk onvoldoende ventilatie of CM-stof	Zwart	> 100% SRC + CM > 1000 mg/kg (of µg/l) of Asbest > 100 mg/kg / respirabel asbest > 10 mg/kg

Wanneer geen van de veiligheidsklassen van toepassing is dienen wel de algemene regels van de Basishygiëne te worden nageleefd. Voor de regels wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

Op basis de analyseresultaten van onderhavig en voorgaand bodemonderzoek zijn de te hanteren veiligheidsklassen bepaald. Om te bepalen volgens welke veiligheidsklasse gewerkt dient te worden, zijn de naar standaardbodem omgerekende analyseresultaten van de grond getoetst met behulp van de hiervoor bestemde rekenmodule van het CROW. Voor de resultaten van de toetsing wordt verwezen naar bijlage 8.

Uit bijlage 8 blijkt dat voor de met lood en zink verontreinigde grond geen veiligheidsklasse van toepassing is. Dit houdt in dat alleen de regels voor Basishygiëne in acht dienen te worden genomen.

De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient te geschieden door een HVK'er. Op basis van de afgeleide basisklasse dienen onder andere de volgende zaken bij aanvang dan wel tijdens de grondwerkzaamheden geregeld te zijn:

- V&G-plan;
- (R)DLP'er op het werk;
- Afzettingen verontreinigde zone;
- Metingen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Voor verdere bijzonderheden wordt verwezen naar de CROW publicatie 400 (december 2017).

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

Door de heer H. van Os te Zevenhuizen is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en asbestonderzoek in bodem conform NEN 5707 ter plaatse van de Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen. Op de locatie, met een oppervlakte van circa 4.665 m², staan een woning en diverse bijgebouwen. De aanleiding tot het onderzoek is de geplande sloop van de opstallen en de nieuwbouw van een tweetal woningen. Bij de realisatie van de woningen zal één meter schone grond worden opgebracht op het bestaande maaiveld.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging boven het in de bodemkwaliteitskaart vastgelegde achtergrondniveau (klasse industrie – mogelijk verontreinigd met zware metalen en/of PAK). Daarnaast is de toplaag van de bodem op het gedeelte van de locatie rondom de afwateringszijde van de schuur asbestverdacht. Puinlagen en puinhoudende grond wordt als asbestverdacht beschouwd.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde diepte van maximaal 3,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit humeuze klei. Plaatselijk zijn rondom 1,0 m-mv kleiige veenlagen aangeboord. Ten noorden van de woning bestaat de bovengrond tot circa 0,5 m-mv uit zand. Onder de asfaltverharding is een dunne laag met slakken aanwezig. Ter plaatse van de boringen 01 en 02, op het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie, zijn in de laag 0,0-0,6 puinbijnmengingen aangetroffen. Onder het asfalt ter plaatse van boring 16 en 17 is de grond ook puinhoudend. Het gaat hier om beton, baksteen en slakken. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,1 m-mv.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de bovengrond op het noordelijk deel van het perceel matig verontreinigd is met lood en sterk met zink. Daarnaast zijn er in het algemeen in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

Op basis van de huidige gegevens kan de omvang van de historische, sterke zinkverontreiniging niet worden bepaald, maar deze is groter dan 25 m³. Er is dus sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Asbestonderzoek

Tijdens het asbestonderzoek is de toplaag van de grond langs de afwateringszijde van het schuurtje met asbestverdachte dakbedekking onderzocht, alsook de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de boringen 01 en 02 en de puinhoudende grond onder de asfaltverharding. In de toplaag bij het schuurtje is een laag gehalte (0,9 mg/kg d.s.) aan serpentijn-asbest aangetoond, welke ruim onder de interventiewaarde ligt. In de overige grondmonsters is zowel tijdens het veldwerk als bij laboratoriumonderzoek geen asbest aangetoond.

Werken in verontreinigde grond

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens geldt dat bij grondwerkzaamheden ter plaatse van onderhavige locatie geen veiligheidsklasse van toepassing is.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden grotendeels representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9.

5.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging boven het in de bodemkwaliteitskaart vastgelegde achtergrondniveau (klasse industrie) dient te worden verworpen. Dit naar aanleiding van de aangetroffen matig tot sterke verontreinigingen met lood en zink in de bovengrond. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreinigingen geven formeel aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen.

Ingeschat wordt dat er op dit moment geen onaanvaardbare risico's zijn (immobiele verontreiniging) en de verontreiniging niet met spoed hoeft te worden gesaneerd. Het vaststellen van ernst en spoed is voorbehouden aan het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland).

De hypothese verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest kan worden verworpen.

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens en de toetsing volgens de CROW 400 geldt dat bij grondwerkzaamheden ter plaatse van onderhavige locatie geen veiligheidsklasse van toepassing is.

5.3 Aanbevelingen

Voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden kan er met behulp van een BUS-melding (gestandaardiseerd saneringsplan) het voornemen tot saneren worden ingediend bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland).

Het kan noodzakelijk zijn in het kader van het opstellen van het saneringsplan aanvullend bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond, alsook naar de kwaliteit van de bodemlaag direct onder de verhardingslagen. In het kader van de herinrichting van de locatie kan een aanvullend onderzoek naar de teerhoudendheid van het asfalt eveneens noodzakelijk zijn.

De sanerende maatregelen kunnen bestaan uit:

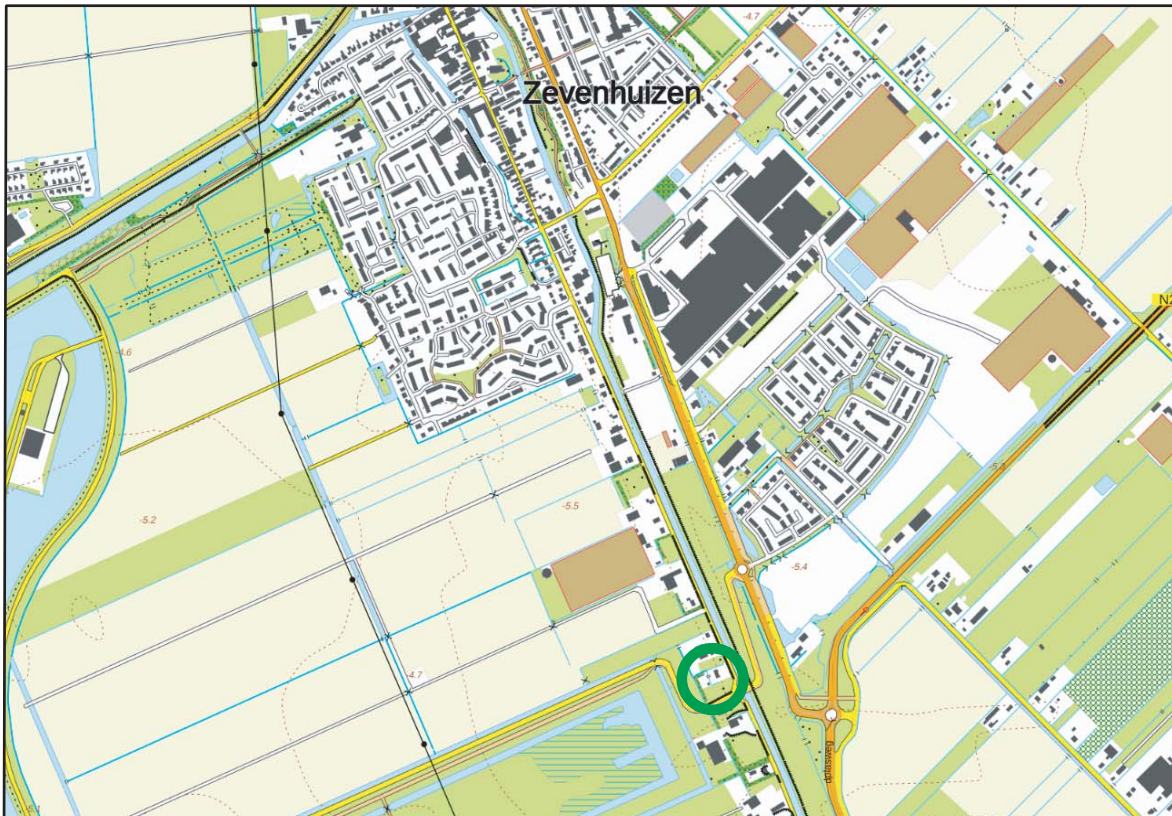
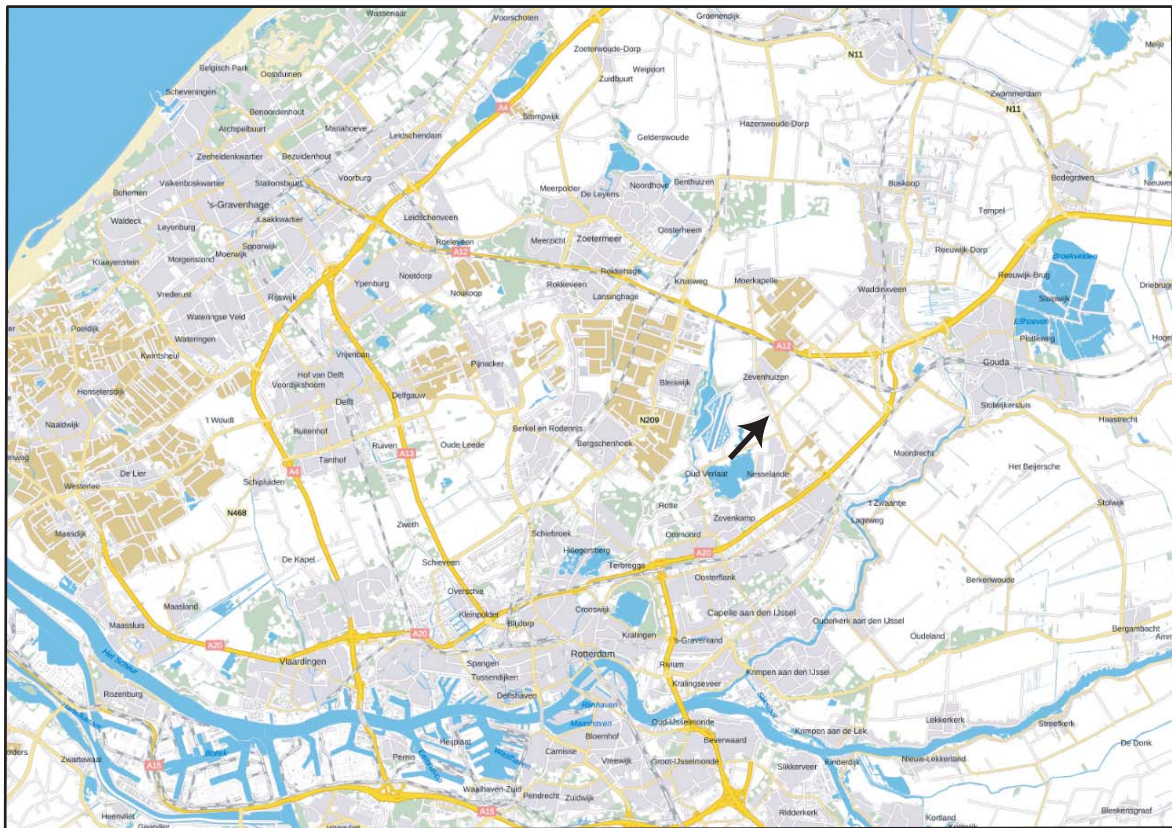
- Ontgraving (gedeeltelijk) van de verontreiniging;
- Isolatie van de verontreiniging door middel van een leeflaag of afdeklaag;
- In-situ sanering van de verontreiniging;
- Een combinatie van de bovengenoemde werkwijzen.

Het is afhankelijk van de wensen van de eigenaar/saneerder en afhankelijk van de mogelijkheden binnen de Wet bodembescherming, welke aanpak gekozen dan wel toegestaan wordt. Gezien het voornemen de locatie op te hogen met een meter schone grond, kan dit gezien worden als een saneringsmaatregel. Dit moet als saneringsmaatregel echter wel zoals hierboven beschreven worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

De saneringsmaatregel en/of het grondwerk zal uitgevoerd dienen te worden door een voor de BRL 7000 erkende aannemer en begeleid dienen te worden door een voor de BRL 6000 erkende milieukundig begeleider. Na beëindiging van de saneringswerkzaamheden dient er een BUS-evaluatie van de sanering te worden opgesteld. Dit verslag dient ter beoordeling aan het bevoegd gezag te worden overlegd, waarna de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik (wonen met tuin).

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie



Zuideinde 12-13 te Zevenhuizen

C20-343-O

Bijlage: 1



BIJLAGE 2

Detailtekening



LEGENDA

- P — kadastrale grens
- bebouwing
- . - onderzoekslocatie
- boorpunt
- inspectiegat tevens boorpunt
- inspectiegat tevens boorpunt, afgewerkt met peilbuis
- inspectiesleuf
- asbestverdacht materiaal

0 m 25,0 m

Zuideinde 12-13 te Zevenhuizen

OPDRACHT : C20-343-O

DETAILTEKENING

DATUM : september 2020

SCHAAL : 1:500 (A4)

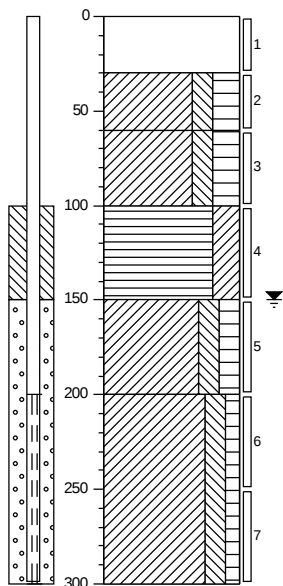
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

Boring: 01

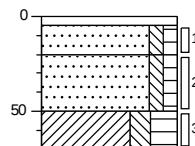
Datum: 11-8-2020



0	gravel
▲	Brokken beton, brokken baksteen, matig slakhoudend, matig steenhoudend, bruingrijs
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig baksteenhoudend, resten beton, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, bruinzwart
□	Veen, sterk kleiig, geen olie-water reactie, oranjebruin
□	Klei, matig siltig, matig humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, bruingrijs
□	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs
□	
300	

Boring: 02

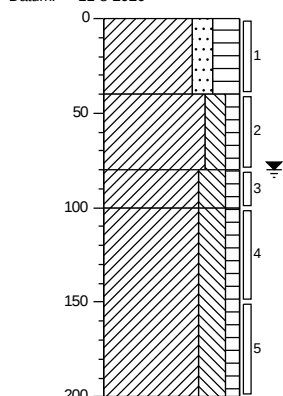
Datum: 11-8-2020



0	gravel
□	Tegel
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie, bruingeel
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, resten slakken, resten beton, geen olie-water reactie, roodbruin
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, zwartbruin

Boring: 03

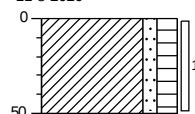
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig zandig, sterk humeus, geen olie-water reactie, groenbruin
□	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, oranjegeel
□	Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, blauwgrijs
□	Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs
□	
200	

Boring: 04

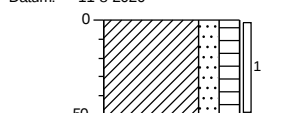
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, groenbruin
□	
50	

Boring: 05

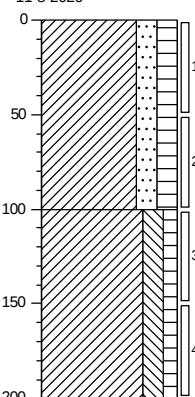
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, groenbruin
□	
50	

Boring: 06

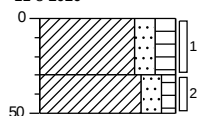
Datum: 11-8-2020



0	berm
□	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, groenbruin
□	
100	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, blauwgrijs
□	
200	

Boring: 07

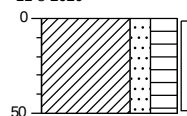
Datum: 11-8-2020



0	berm
□	Klei, matig zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, groenbruin
30	
□	Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, geelbruin
50	

Boring: 08

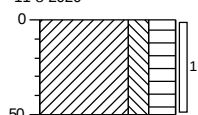
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig zandig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin
50	

Boring: 09

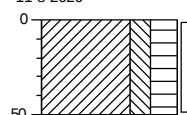
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, groenbruin
50	

Boring: 10

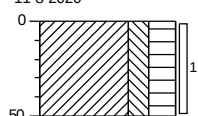
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, groenbruin
50	

Boring: 11

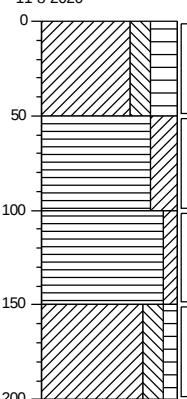
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, groenbruin
50	

Boring: 12

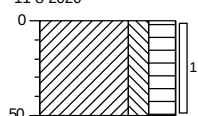
Datum: 11-8-2020



0	
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin
50	
□	Veen, sterk kleilig, geen olie-water reactie, zwartbruin
100	
□	Veen, zwak kleilig, geen olie-water reactie, zwartbruin
150	
□	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, groengrijs
200	

Boring: 13

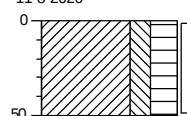
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin
50	

Boring: 14

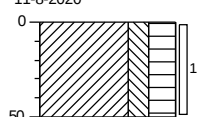
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin
50	

Boring: 15

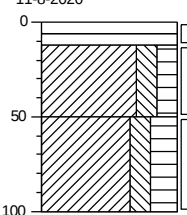
Datum: 11-8-2020



0	gras
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, groenbruin
50	

Boring: 16

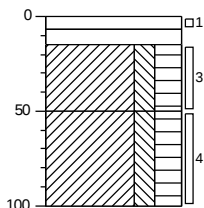
Datum: 11-8-2020



0	asfalt
□	Volledig asfalt, grijs
12	
□	Volledig slakken, grijs
50	
□	Klei, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, resten beton, resten slakken, geen olie-water reactie, zwartbruin
100	
□	Klei, matig siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, geen olie-water reactie, zwartbruin

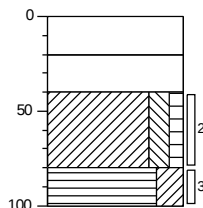
Boring: 17

Datum: 11-8-2020



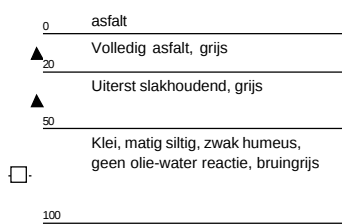
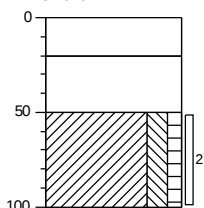
Boring: 18

Datum: 11-8-2020



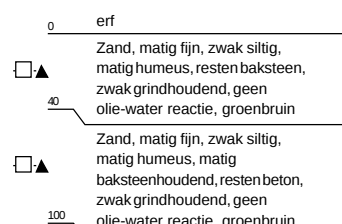
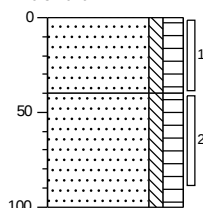
Boring: 19

Datum: 11-8-2020



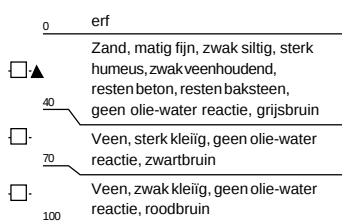
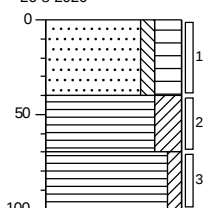
Boring: 20

Datum: 26-8-2020



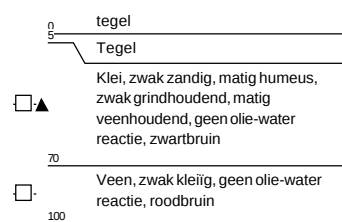
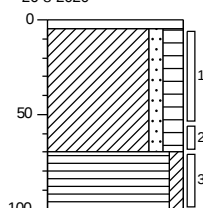
Boring: 21

Datum: 26-8-2020



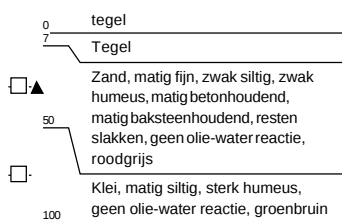
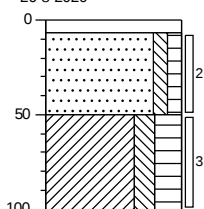
Boring: 22

Datum: 26-8-2020



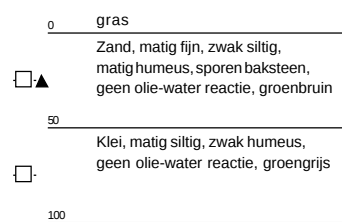
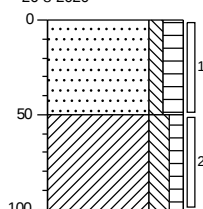
Boring: 23

Datum: 26-8-2020



Boring: 24

Datum: 26-8-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

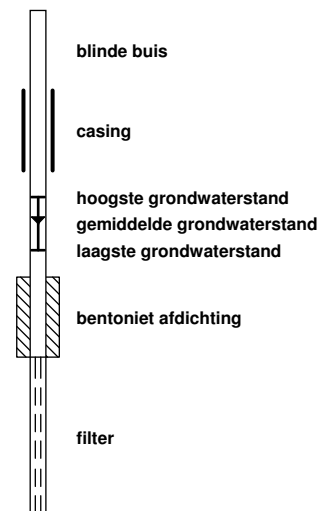
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

ARNICON BV.
Marije Brochard
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Uw projectnummer : C20-343
SYNLAB rapportnummer : 13298527, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 7Y3MLF8N

Rotterdam, 18-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C20-343. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
 Projectnummer C20-343
 Rapportnummer 13298527 - 1

Orderdatum 11-08-2020
 Startdatum 11-08-2020
 Rapportagedatum 18-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 01 (30-60)					
002	Grond (AS3000)	M2 02 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M3 03 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M4 01 (60-100) 02 (50-70) 16 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M5 01 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.1	80.5	67.1	46.4	33.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.1	8.6	18.4	24.7	44.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.0	5.4	12	13 ⁴⁾	7.0 ⁴⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S	230	220	110	190	59
cadmium	mg/kgds	S	0.61	0.69	0.53	0.47	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.9	7.8	7.3	9.1	4.5
koper	mg/kgds	S	48	46	55	64	45
kwik	mg/kgds	S	0.48	0.22	0.62	0.57	0.47
lood	mg/kgds	S	160	200	210	440	120
molybdeen	mg/kgds	S	1.5	1.9	1.7	2.1	1.4
nikkel	mg/kgds	S	19	21	22	23	13
zink	mg/kgds	S	240	510	170	290	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.02	0.06	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	1.0	0.43	0.73	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.27	0.10	0.14	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	2.8	3.6	1.2	1.6	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	2.0	0.67	0.84	0.03
chryseen	mg/kgds	S	1.2	1.9	0.61	0.71	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.92	1.3	0.44	0.51	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	2.4	0.59	0.77	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.2	1.8	0.50	0.59	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.92	1.7	0.45	0.54	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.43 ¹⁾	16.05 ¹⁾	5.01 ¹⁾	6.49 ¹⁾	0.377 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<4.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1.1 ⁵⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<5.2 ²⁾	<1	<1	<1	<1.2 ⁵⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<4.2 ²⁾	<1	<1	<1	<1.0
PCB 118	µg/kgds	S	<4.8 ²⁾	<1	<1	<1	<1.2 ⁵⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<4.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1.1 ⁵⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<3.2 ²⁾	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analysrapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 01 (30-60)					
002	Grond (AS3000)	M2 02 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M3 03 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	M4 01 (60-100) 02 (50-70) 16 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M5 01 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<4.5 ²⁾	<1	<1	<1	<1.1 ⁵⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	21.63 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.39 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		210	16	6	20	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		310	16	15	34	23
fractie C30-C40	mg/kgds		280 ³⁾	12	12	28	23
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	800	40	30	80	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 4 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 5 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8610015	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
002	Y8610256	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610280	11-08-2020	11-08-2020	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analysrapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y8610608	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610598	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610616	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610276	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610579	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610422	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610612	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
004	Y8610283	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
004	Y8610277	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
004	Y8610432	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
005	Y8610236	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
005	Y8610281	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
005	Y8610273	11-08-2020	11-08-2020	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

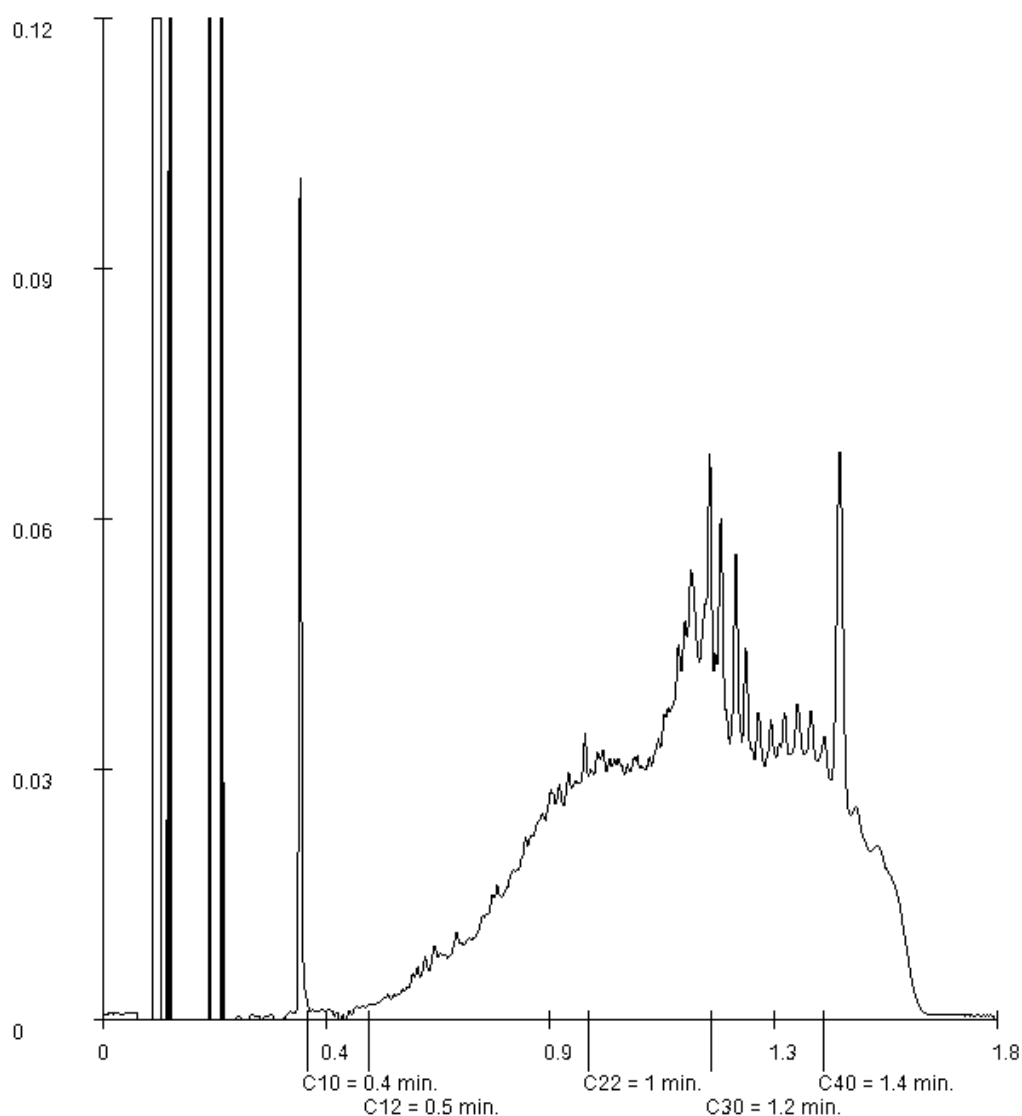
Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M101 (30-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

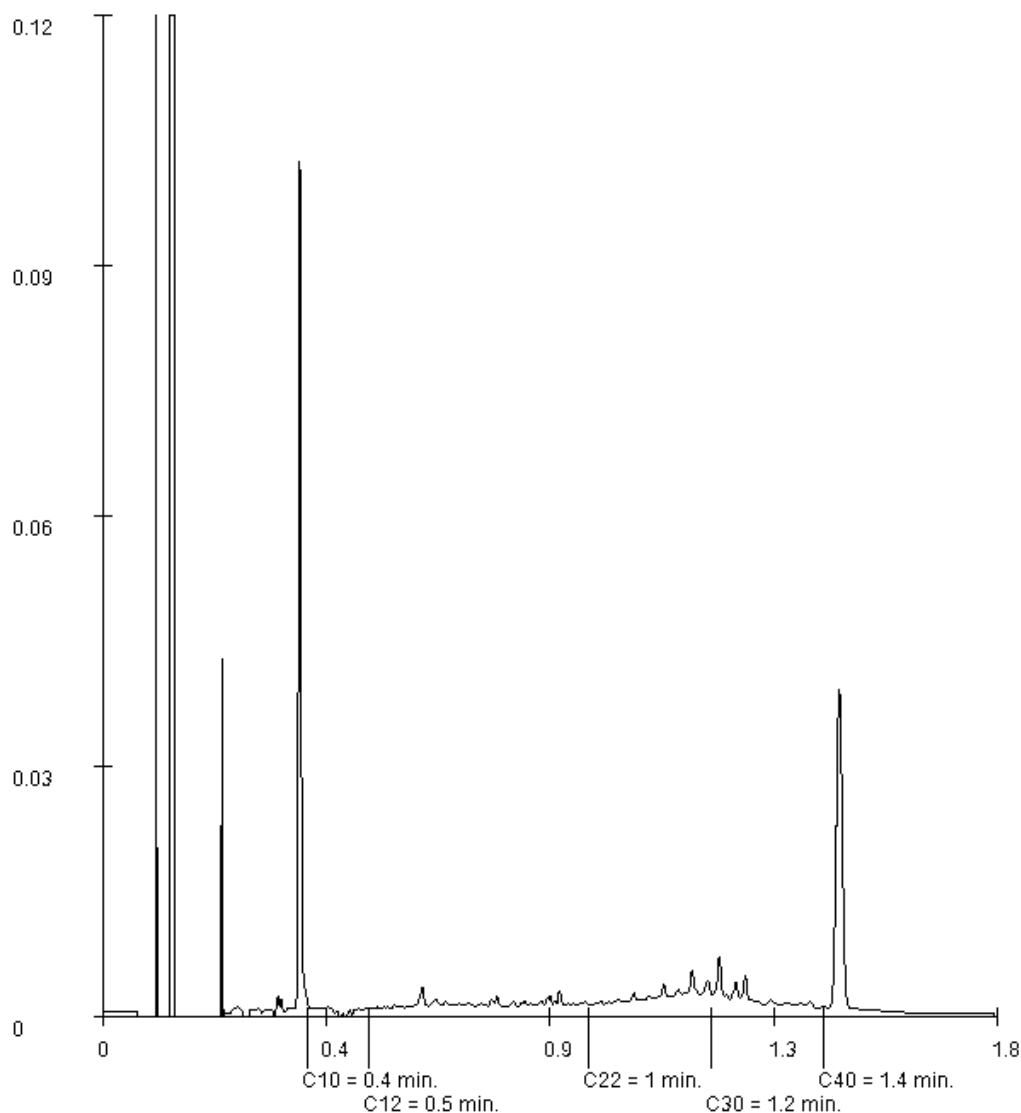
Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M202 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

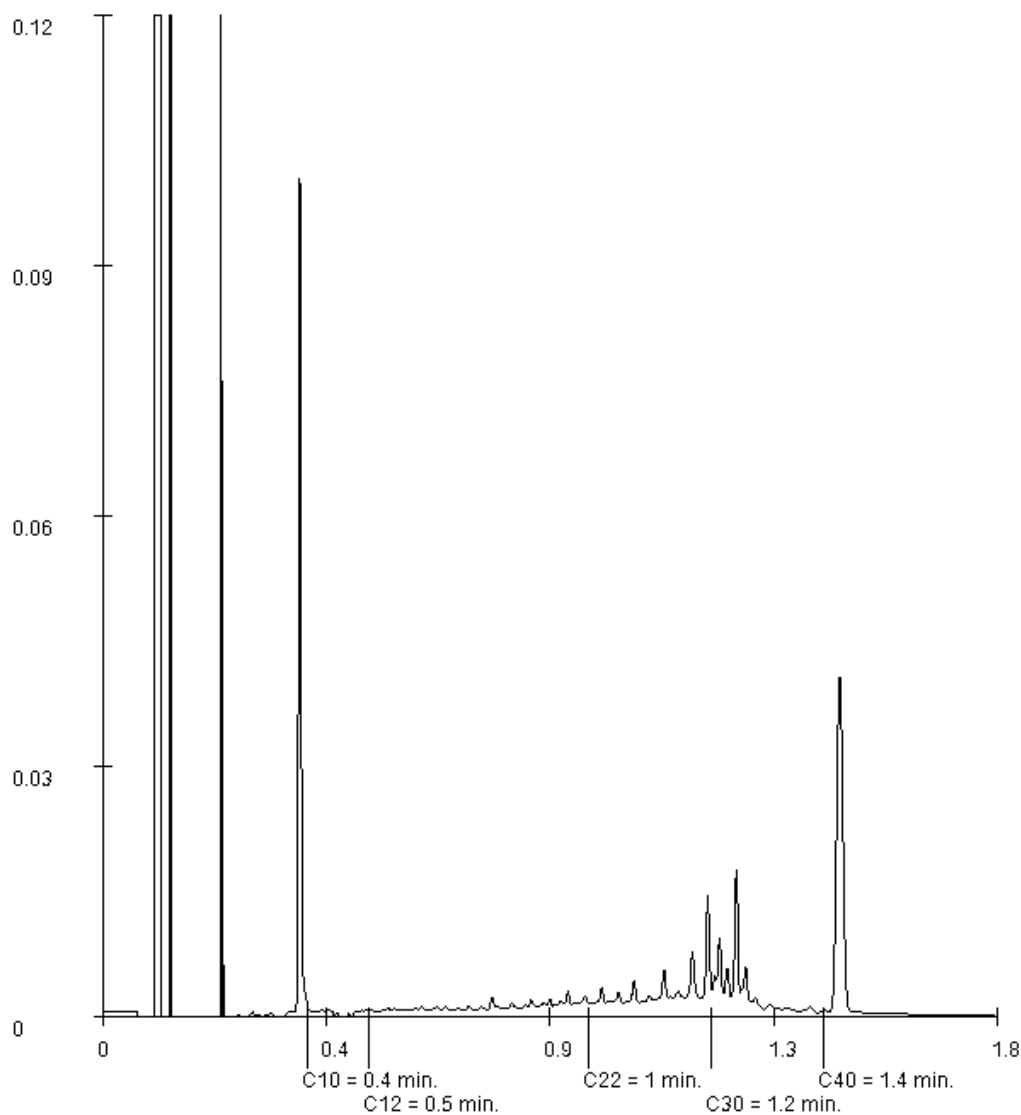
Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M401 (60-100) 02 (50-70) 16 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13298527 - 1

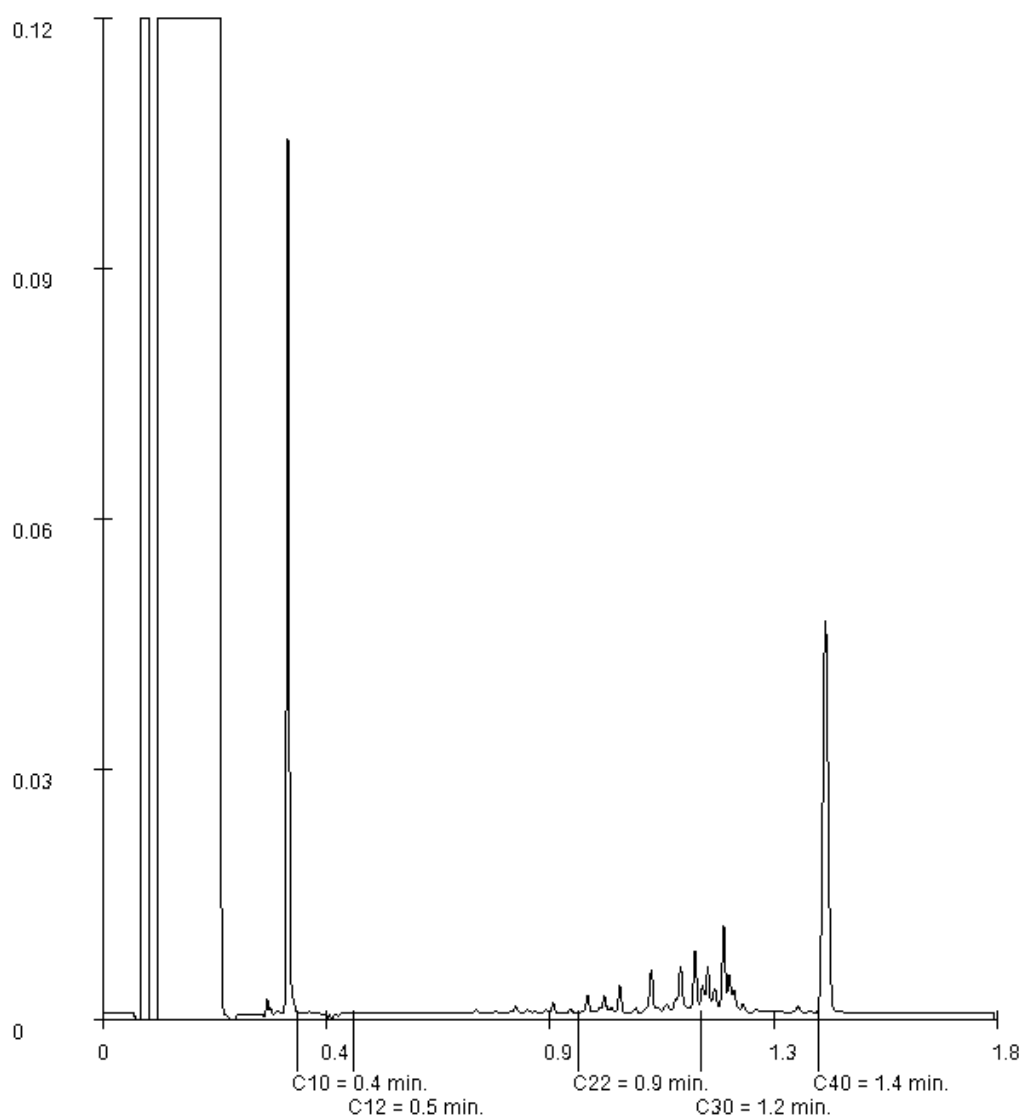
Orderdatum 11-08-2020
Startdatum 11-08-2020
Rapportagedatum 18-08-2020

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M501 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ARNICON BV.
Marije Brochard
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Uw projectnummer : C20-343
SYNLAB rapportnummer : 13302104, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XPGFJBRW

Rotterdam, 22-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C20-343. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13302104 - 1

Orderdatum 19-08-2020
Startdatum 19-08-2020
Rapportagedatum 22-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	01-3 01 (60-100)			
002	Grond (AS3000)	02-3 02 (50-70)			
003	Grond (AS3000)	16-3 16 (50-100)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen van monstermateriaal	-			Ja	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	48.9	37.0	65.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
lood	mg/kgds	S	150	52	110
zink	mg/kgds	S	310	30	200

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13302104 - 1

Orderdatum 19-08-2020
Startdatum 19-08-2020
Rapportagedatum 22-08-2020

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 003 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13302104 - 1

Orderdatum 19-08-2020
Startdatum 19-08-2020
Rapportagedatum 22-08-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8610283	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
002	Y8610277	11-08-2020	11-08-2020	ALC201
003	Y8610432	11-08-2020	11-08-2020	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Uw projectnummer : C20-343
SYNLAB rapportnummer : 13305924, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1ZYB7Z31

Rotterdam, 01-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C20-343. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13305924 - 1

Orderdatum 26-08-2020
Startdatum 27-08-2020
Rapportagedatum 01-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	20-1 20 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	20-2 20 (40-90)					
003	Grond (AS3000)	21-1 21 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	22-1 22 (5-55)					
005	Grond (AS3000)	24-1 24 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.5	82.3	69.4	64.2	75.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
lood	mg/kgds	S	57	80	160	330	240
zink	mg/kgds	S	110	120	110	490	500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13305924 - 1

Orderdatum 26-08-2020
Startdatum 27-08-2020
Rapportagedatum 01-09-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13305924 - 1

Orderdatum 26-08-2020
Startdatum 27-08-2020
Rapportagedatum 01-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8609708	27-08-2020	26-08-2020	ALC201
002	Y8609710	27-08-2020	26-08-2020	ALC201
003	Y8609705	27-08-2020	26-08-2020	ALC201
004	Y8609713	27-08-2020	26-08-2020	ALC201
005	Y8609726	27-08-2020	26-08-2020	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

ARNICON BV.
Marije Brochard
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Uw projectnummer : C20-343
SYNLAB rapportnummer : 13301496, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AFPPCCJ2

Rotterdam, 25-08-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C20-343. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13301496 - 1

Orderdatum 18-08-2020
Startdatum 18-08-2020
Rapportagedatum 25-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	160
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.0
koper	µg/l	S	6.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	15
zink	µg/l	S	23
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13301496 - 1

Orderdatum 18-08-2020
Startdatum 18-08-2020
Rapportagedatum 25-08-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13301496 - 1

Orderdatum 18-08-2020
Startdatum 18-08-2020
Rapportagedatum 25-08-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



ARNICON BV.
Marije Brochard

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectnummer C20-343
Rapportnummer 13301496 - 1

Orderdatum 18-08-2020
Startdatum 18-08-2020
Rapportagedatum 25-08-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1915758	18-08-2020	18-08-2020	ALC204
001	G6831360	18-08-2020	18-08-2020	ALC236
001	G6830218	18-08-2020	18-08-2020	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Analysecertificaten asbest

Arnicon B.V.
T.a.v. mevr. M. Brochard
Molenbaan 7
2908LL CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Uw kenmerk : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Ons kenmerk : Project 1072644
Validatieref. : 1072644_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SCKT-UJAI-OZNW-VHCO
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1072644
 Uw Project omschrijving : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
 Opdrachtgever : Arnicon B.V.

Monstercode : 6416872
 Uw referentie : MM A1 MM(Asb) (0-60)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 14-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 8560 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7387 g
 Percentage droogrest : 86,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	5939,2	82,4	14,2	0,24	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	68,0	0,9	16,4	24,12	0	0,0
1-2 mm	171,2	2,4	37,8	22,08	0	0,0
2-4 mm	171,2	2,4	171,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	171,1	2,4	171,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	685,4	9,5	685,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	7206,1	100,0	1096,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,1	<1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1072644
 Uw Project omschrijving : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
 Opdrachtgever : Arnicon B.V.

Monstercode : 6416873
 Uw referentie : MM A2 MMasb(asfalt) (12-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 14-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 3030 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2772 g
 Percentage droogrest : 91,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1407,7	56,8	14,2	1,01	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	73,4	3,0	20,9	28,47	0	0,0
1-2 mm	173,8	7,0	74,4	42,81	0	0,0
2-4 mm	139,2	5,6	139,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	249,5	10,1	249,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	377,6	15,2	377,6	100,00	0	0,0
>20 mm	58,5	2,4	58,5	100,00	0	0,0
Totaal	2479,7	100,0	934,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,4	0,0	1,4	<1,4	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SCKT-UJAI-OZNW-VHCO

Ref.: 1072644_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1072644
 Uw Project omschrijving : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
 Opdrachtgever : Arnicon B.V.

Monstercode : 6416874
 Uw referentie : MM A3 SI01 (5-20)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 17-08-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11090 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10003 g
 Percentage droogrest : 90,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8779,9	89,7	12,5	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	99,4	1,0	28,7	28,87	0	0,0
1-2 mm	364,2	3,7	157,0	43,11	0	0,0
2-4 mm	166,8	1,7	166,8	100,00	1	6,0
4-8 mm	177,8	1,8	177,8	100,00	1	64,6
8-20 mm	187,4	1,9	187,4	100,00	0	0,0
>20 mm	11,2	0,1	11,2	100,00	0	0,0
Totaal	9786,7	100,0	741,4		2	70,6

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,8	0,7	1,0	0,8	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,9	0,7	1,1	0,9	0,7	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,9	0,0	0,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1072644
Uw Project omschrijving : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Opdrachtgever : Arnicon B.V.

Monstercode : 6416874
Uw referentie : MM A3 SI01 (5-20)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/08/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1072644
Uw Project omschrijving : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Opdrachtgever : Arnicon B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : MM A1 MM(Asb) (0-60)
Monstercode : 6416872

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : MM A2 MMasb(asfalt) (12-50)
Monstercode : 6416873

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1072644
Uw Project omschrijving : C20-343-Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Opdrachtgever : Arnicon B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE 7

Toetsing conform BoToVa en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-09-2020 - 15:56)

Projectcode	C20-343	C20-343	C20-343	C20-343	C20-343
Projectnaam	Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen	Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen	Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen	Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen	Zuideinde 12 en 13 te Zevenhuizen
Monsteromschrijving	M1	M2	M3	M4	M5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster																
voorbehandeling																
droge stof	%	76.1	76.1	-	80.5	80.5	-	67.1	67.1	-	46.4	46.4	-	33.2	33.2	-
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	11.1	11.1		8.6	8.6		18.4	18.4		24.7	24.7		44.2	44.2	
KORRELGROOTTEVERDELING																
lutum (bodem)	% vd DS	7.0			5.4	5.4		12	12		13	13		7.0	7.0	
METALEN																
barium ⁺	mg/kg	230	548	--	220	598	--	110	189	--	190	310	--	59	141	--
cadmium	mg/kg	0.61	0.702	WO	0.69	0.876	WO	0.53	0.478	<=AW	0.47	0.365	<=AW	<0.2	0.0798	<=AW
kobalt	mg/kg	6.9	15.7	WO	7.8	20	WO	7.3	12.3	<=AW	9.1	14.5	<=AW	4.5	10.2	<=AW
koper	mg/kg	48	66.8	IN	46	70.8	IN	55	59.6	IN	64	61.2	IN	45	35.4	<=AW
kwik ^o	mg/kg	0.48	0.597	WO	0.22	0.285	WO	0.62	0.688	WO	0.57	0.601	WO	0.47	0.475	WO
lood	mg/kg	160	200	WO	200	266	IN	210	222	IN	440	426	IN	120	101	WO
molybdeen	mg/kg	1.5	1.5	<=AW	1.9	1.9	WO	1.7	1.7	WO	2.1	2.1	WO	1.4	1.4	<=AW
nikkel	mg/kg	19	39.1	IN	21	47.7	IN	22	35	<=AW	23	35	<=AW	13	26.8	<=AW
zink	mg/kg	240	383	IN	510	903	NT>I	170	210	IN	290	322	IN	60	61.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																
naftaleen	mg/kg	0.09	0.0811	-	0.08	0.08	-	0.02	0.0109	-	0.06	0.0243	-	0.02	0.00667	-
fenantreen	mg/kg	1.1	0.991	-	1.0	1	-	0.43	0.234	-	0.73	0.296	-	0.06	0.02	-
antraceen	mg/kg	0.20	0.18	-	0.27	0.27	-	0.10	0.0543	-	0.14	0.0567	-	<0.01	0.00233	-
fluoranteen	mg/kg	2.8	2.52	-	3.6	3.6	-	1.2	0.652	-	1.6	0.648	-	0.09	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	1.35	-	2.0	2	-	0.67	0.364	-	0.84	0.34	-	0.03	0.01	-
chryseen	mg/kg	1.2	1.08	-	1.9	1.9	-	0.61	0.332	-	0.71	0.287	-	0.04	0.0133	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.92	0.829	-	1.3	1.3	-	0.44	0.239	-	0.51	0.206	-	0.03	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.5	1.35	-	2.4	2.4	-	0.59	0.321	-	0.77	0.312	-	0.03	0.01	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.2	1.08	-	1.8	1.8	-	0.50	0.272	-	0.59	0.239	-	0.04	0.0133	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.92	0.829	-	1.7	1.7	-	0.45	0.245	-	0.54	0.219	-	0.03	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.43	10.3	IN	16.05	16	IN	5.01	2.72	WO	6.49	2.63	WO	0.377	0.126	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
PCB 28	ug/kg	<4.5 [#]	2.84	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1.1 [#]	0.257	-
PCB 52	ug/kg	<5.2 [#]	3.28	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1.2 [#]	0.28	-
PCB 101	ug/kg	<4.2 [#]	2.65	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1.0	0.233	-
PCB 118	ug/kg	<4.8 [#]	3.03	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1.2 [#]	0.28	-
PCB 138	ug/kg	<4.5 [#]	2.84	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1.1 [#]	0.257	-
PCB 153	ug/kg	<3.2 [#]	2.02	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1	0.233	-
PCB 180	ug/kg	<4.5 [#]	2.84	-	<1	0.814	-	<1	0.38	-	<1	0.283	-	<1.1 [#]	0.257	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	21.63	19.5	<=AW	4.9	5.7	<=AW	4.9	2.66	<=AW	4.9	1.98	<=AW	5.39	1.8	<=AW
MINERALE OLIE																
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.15	--	<5	4.07	--	<5	1.9	--	<5	1.42	--	<5	1.17	--
fractie C12-C22	mg/kg	210	189	--	16	18.6	--	6	3.26	--	20	8.1	--	<5	1.17	--
fractie C22-C30	mg/kg	310	279	--	16	18.6	--	15	8.15	--	34	13.8	--	23	7.67	--
fractie C30-C40	mg/kg	280	252	--	12	14	--	12	6.52	--	28	11.3	--	23	7.67	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	800	721	NT	40	46.5	<=AW	30	16.3	<=AW	80	32.4	<=AW	50	16.7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13298527-001	M1 01 (30-60)
13298527-002	M2 02 (20-50)
13298527-003	M3 03 (0-40) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
13298527-004	M4 01 (60-100) 02 (50-70) 16 (50-100)
13298527-005	M5 01 (100-150) 12 (50-100) 12 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-09-2020 - 15:56)

Projectcode	C20-343	C20-343	C20-343	C20-343	C20-343
Projectnaam	Zuideinde 20 te Zevenhuizen	Zuideinde 20 te Zevenhuizen	Zuideinde 20 te Zevenhuizen	Zuideinde 20 te Zevenhuizen	Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Monsteromschrijving	01-3	02-3	16-3	20-1	20-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-			-	Ja		-			-			-			-
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	48.9	48.9		37.0	37		65.5	65.5		81.5	81.5		82.3	82.3	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			Geen			Geen		
METALEN																
lood	mg/kg	150	145	WO	52	50.4	WO	110	107	WO	57	75.7	WO	80	106	WO
zink	mg/kg	310	344	IN	30	33.3	<=AW	200	222	IN	110	195	WO	120	212	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13302104-001	01-3 01 (60-100)
13302104-002	02-3 02 (50-70)
13302104-003	16-3 16 (50-100)
13305924-001	20-1 20 (0-40)
13305924-002	20-2 20 (40-90)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 4	24.7%	13%
Bodemtype 2	8.6%	5.4%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-09-2020 - 15:56)

Projectcode	C20-343	C20-343	C20-343
Projectnaam	Zuideinde 20 te Zevenhuizen	Zuideinde 20 te Zevenhuizen	Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Monsteromschrijving	21-1	22-1	24-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	69.4	69.4		64.2	64.2		75.2	75.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
METALEN										
lood	mg/kg	160	212	IN	330	349	IN	240	319	IN
zink	mg/kg	110	195	WO	490	604	IN	500	885	NT>I

Monstercode	Monsteromschrijving
13305924-003	21-1 21 (0-40)
13305924-004	22-1 22 (5-55)
13305924-005	24-1 24 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	8.6%	5.4%
Bodemtype 3	18.4%	12%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som/IW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Projectnaam Zuideinde 20 te Zevenhuizen
Projectcode C20-343

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 01-1-1¹

METALEN

barium	160	*
cadmium	<0.20	
kobalt	4.0	
koper	6.0	
kwik	<0.05	
lood	<2.0	
molybdeen	<2	
nikkel	15	
zink	23	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
naftaleen	0.05	*
interventie factor vluchtige aromaten	0.000714	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 13301496-001 01-1-1 01 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* 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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
--------------------------------	---	----------	---	-----

METALEN

barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
naftaleen	0.01	35	70	0.020
vluchtige aromaten			1	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	50	325	600	50
-----------------------	----	-----	-----	----

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 8

Indicatieve bepaling veiligheidsklasse CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-09-2020 versie: 2.3
locatie: Zevenhuizen
kadastraalnummer: 6976
uitvoerende partij: Arnicon
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Lood	426	0	nee	nee
Zink	903	0	nee	nee

BIJLAGE 9

Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID

Arnicon Groep

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Services B.V.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.