

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Kippenkade 1 Reeuwijk



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Kippenkade 1 Reeuwijk

Opdrachtgever

Ramautarsing
de heer R. Ramautarsing
Handelsplein 25
3071 PR Rotterdam

Adviesbureau

Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
013 - 458 21 61

Status

Definitief

Datum

1 augustus 2019

Projectnummer

20190993/KSPI

Documentkenmerk

20190993_a1RAP.docx

Auteur

K.V. Spits

Paraaf:

Kwaliteitscontrole

P.H. van Vianen

Paraaf:

Vrijgave

W. Wijnja

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Bronverwijzing	2
	2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik	3
	2.4 Voormalig gebruik	3
	2.5 Terreinverkenning	4
	2.6 Omgeving	4
	2.7 Beschikbare bodeminformatie	4
	2.8 Bodemopbouw en geohydrologie	5
	2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	6
	2.10 Onderzoeksstrategie	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
	3.1 Kwaliteit	8
	3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
4	Resultaten onderzoek	10
	4.1 Resultaten veldonderzoek	10
	4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	11
	4.3 Verkennd asbestonderzoek	12
5	Interpretatie resultaten	14
	5.1 Grond en grondwater	14
	5.2 Asbest	14
6	Samenvatting en conclusies	15
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Geografische ligging locatie	
	1.2 Situatietekening	
	1.3 Situatietekening verkennd asbestonderzoek (deellocatie zuid)	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van de heer R. Ramautarsing heeft Geofoxx in juli 2019, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Kippenkade 1 Reeuwijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie en voorgenomen nieuwbouw van een woning.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan de voorgenomen functie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond en/of puin is.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NEN 5740) en de Nederlandse Norm 'Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' (NEN 5707) en Nederlandse Norm 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'. Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de Nederlandse Norm (NEN 5725).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Gemeentelijke bronnen	bouwarchief, tankarchief
4.	Regionale en landelijke bronnen	https://atlas.odmh.nl/
5.	Informatie opdrachtgever	R. Ramautarsing
6.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
7.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
8.	Terreinverkenning	F. Moulijn

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Reeuwijk, sectie F en nummer 922. De oppervlakte van het perceel is 19.030 m². Het perceel bestaat grotendeels uit water. Circa 7.900 m² betreft land. Op het zuidelijke deel van het perceel wordt nieuwbouw (woning met tuin) gepland.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	weiland
Oppervlakte onderzoekslocatie:	7.900 m ²
Bebouwing:	Geen
Verharding:	Geen
Kadastrale aanduiding:	gemeente Reeuwijk, sectie F en nummer 922

2.4 Voormalig gebruik

Uit historisch kaartmateriaal (bron: 2) blijkt dat de locatie altijd in gebruik is geweest als landelijk gebied en op het zuidelijke deel van de locatie diverse opstallen (daterend uit de jaren '50 tot '90) zijn gesloopt, waarschijnlijk begin jaren '90. De oppervlakte van dit zuidelijk deel bedraagt circa 1.830 m². Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is mogelijk in gebruik geweest als slibdepot (circa 6.070 m²).



2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 16 juli 2019 door de heer F. Moulijn. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat op de locatie resten van een puinpad aanwezig zijn (ter plaatse van boring 12 - 13 van onderhavig onderzoek, zie bijlage 1.2).

2.6 Omgeving

Aan de noord- en zuidkant van het terrein bevindt zich landelijk gebied. Aan de oostkant wordt de locatie begrensd door de Kippenkade. Ten westen bevinden zich de Reeuwijkse Plassen.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.3 is een samenvatting van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven.

Tabel 2.3: Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Soort onderzoek	Resultaten onderzoek
<i>Op de locatie</i>		
<i>Deellocatie zuid</i>		
1.	Verkennd onderzoek, Lexmond Milieuadviezen B.V., 93.3358/TL, januari 1993	In de bovengrond zijn matig verhoogde gehalten lood en licht verhoogde gehalten kwik, zink, PAK en cyanide gemeten (cyanide zat in het toenmalige standaardpakket, de locatie is echter niet verdacht op cyanide gezien het zeer lage aangetoonde gehalte en de afwezigheid van cyanideverdachte activiteiten). Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties toluene. De grondwaterstand is op circa 0,3 m-mv aangetroffen.
<i>Deellocatie noord</i>		
2.	Verkennd onderzoek, Lexmond Milieuadviezen B.V., 00.20270/AB, februari 2000	Het onderzoek is uitgevoerd als nulsituatie-onderzoek voorafgaand aan de aanleg van een slibdepot. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Op de bodemkwaliteitskaart valt de zone deels in Zone 08A: Lintbebouwing veenweidegebied en deels in Zone 19: Buitengebied – veenweide.



Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart

Omschrijving Zone 08A: Lintbebouwing veenweidegebied		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: industrie	Ondergrond: wonen
Toepassingskaart:	Bovengrond: wonen	Ondergrond: wonen

Omschrijving Zone 19: Buitengebied – veenweide		
Functiekaart:	Natuur/landbouw	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: wonen	Ondergrond: landbouw / natuur
Toepassingskaart:	Bovengrond: landbouw / natuur	Ondergrond: landbouw / natuur

De bodem in Zone 08A: Lintbebouwing veenweidegebied is verdacht op het voorkomen van licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen en PAK.

De bodem van Zone 19: Buitengebied – veenweide is verdacht op het voorkomen van licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK.

2.7.3 Asbest

Aangezien op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie bebouwing uit de periode '50 - '80 aanwezig is geweest en op de locatie tijdens de veldwerkzaamheden een puinpad is aangetroffen is het zuidelijke deel van de locatie verdacht op het voorkomen van asbest.

Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980) minder verdacht.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.5 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van een representatieve TNO-boringen (B31D0283, B31D0282) uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.

Tabel 2.5: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0-7,0	Formatie van Nieuwkoop	Veen, lokaal kleiig	Hollandveen laagpakket
7,0-7,8	Formatie van Echteld	Klei, lokaal zandig	
7,8-8,0	Formatie van Boxtel	Zand, lokaal leemlagen	

Tot een 1 meter onder de verharding kunnen bodemvreemde funderingslagen voorkomen of cunetzand. Ten westen van de locatie zijn de Reeuwijkse Plassen aanwezig.

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 0,3 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de locatie kan brak of zout grondwater voorkomen.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal westelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). Op basis hiervan



en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.9.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging.

Vanwege het jarenlang gebruik van de zuidelijke locatie en het (mogelijke) gebruik van de noordelijke locatie als slibdepot is een diffuus, heterogene bodemverontreiniging niet uitgesloten. In het verleden zijn op of in de omgeving hoofdzakelijk licht verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen en/of PAK aangetoond.

Op het zuidelijk deel van de locatie kan daarnaast een verontreiniging met asbest niet worden uitgesloten aangezien op de locatie bebouwing uit de periode '50 - '80 en (resten van) een puindpad aanwezig zijn.

2.9.2 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, asbest en cyanide, vanwege

- de jarenlange belasting van de locatie.
- de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.
- vanwege de locatie specifieke factoren en/of gebiedsgericht beleid.

De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid in de bovengrond aanwezig.

Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie meerdere deellocaties aanwezig zijn. In tabel 2.6 zijn de deellocaties, oppervlakte en bijbehorende hypothese opgenomen.

Tabel 2.6: Deellocatie met bijbehorende onderzoekshypothese

Deellocatie	Omschrijving	Oppervlakte	Hypothese
1. Zuid	Locatie voormalige opstallen	1.830 m ²	Licht tot matig verontreinigd met zware metalen en PAK. Mogelijk verhoogde gehalten asbest aanwezig.
2. Noord	Locatie (mogelijk) voormalig slibdepot	6.070 m ²	Licht tot matig verontreinigd met zware metalen en PAK ten gevolge van het voormalige slibdepot.



2.10 Onderzoeksstrategie

Bodem

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1³ voor de gehele locatie gekozen voor de onderzoeksstrategie

- voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)

Aangezien alleen ter plaatse van de geplande nieuwbouw werkzaamheden zullen plaatsvinden in het grondwater is in afwijking op de NEN5740 alleen ter plaatse van de nieuwbouw een peilbuis geplaatst en het grondwater analytisch onderzocht.

In afwijking op de NEN5740 zijn op de deellocatie Noord alle boringen tot 1 m-mv geplaatst aangezien het onderzoek op deze deellocatie tot doel had de invloed van het mogelijke voormalige slibdepot op de bodemkwaliteit te bepalen. Aangezien het slibdepot voornamelijk invloed zal hebben gehad op de toplaag van de bodem heeft het onderzoek zich beperkt tot 1 m-mv (tot onderzijde "verdachte" laag).

Asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5707⁴ gekozen voor de onderzoeksstrategie

- voor een verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Als op de locatie meer dan 50% puin aanwezig is in plaats van grond zou de locatie worden onderzocht volgens strategie voor halfverhardingslagen uit de NEN5897⁵. Deze strategie is vergelijkbaar (inwisselbaar).

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)

⁴ NEN 5707 + C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)

⁵ NEN 5897 + C2:2017 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017)

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer F. Moulijn;
 - geassisteerd door S. Zielstra (veldwerker in opleiding);
- de heer R. Slagter.

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Deellocatie Zuid	12 x boring	0,5	3 x	STAPgr ¹⁾
	2 x boring	2	1 x	STAPgw ²⁾
	1 x peilbuis	2,2	2 x	NEN 5898grond ³⁾
	12 x gaten (0.3x0,3)	0,5		
Deellocatie Noord	14 x boring	1,0	3 x	STAPgr ²⁾

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ²: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
- ³: kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898.



Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 16 juli 2019 door de heer F. Moulijn. Het grondwater is bemonsterd op 23 juli 2019 door de heer R. Slagter.

Het graven van de inspectiegaten (van 30x30x50 cm) heeft plaatsgevonden op 23 juli 2019 door de heer R. Slagter.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS vanaf een vast punt.

De situering van de monsternamepunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Opgemerkt wordt dat door de aanwezige begroeiing een systematische maaiveldinspectie niet mogelijk was.

De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zieving op 20 mm zeef) en voor chemisch onderzoek bemonsterd.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennend asbestonderzoek zijn de vereiste veiligheidsmaatregelen in acht genomen. Hieronder is een uiteenzetting gegeven van de genomen veiligheidsmaatregelen:

- het opstellen van een (beknopt) veiligheidsplan/-instructie;
- het digitaal monitoren van de bodemvochtigheid voor en na het zeven van het bodemmateriaal⁶;
- het uitvoeren van de veldwerkzaamheden met gebruik voorzien van wegwerpkleding, laarzen en handschoenen;
- het afspoelen van de laarzen bij het verlaten van de onderzoekslocatie teneinde eventuele contaminatie te voorkomen;
- op locatie zijn altijd beschermingsmiddelen (adembescherming, halfgelaatsmaskers met P3-filters) aanwezig geweest.

Het uitgevoerde asbestonderzoek is onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.

⁶ Bij een bodemvochtigheid van meer dan 10% is het niet noodzakelijk om aanvullende veiligheidsmaatregelen, zoals adembescherming, te gebruiken.



4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,2	Veen, zwak tot sterk kleiig, zwak tot sterk grindhoudend, plaatselijk mineraalarm	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen, puin, metselpuin en slakken. De bodemvreemde bijmengingen zijn met name aangetoond in het zuidelijke terreindeel. Op het noordelijke terreindeel zijn enkel sporen baksteen waargenomen. Dit is in tegenstelling tot de bijmengingen van (metsel)puin op het zuidelijke deel onverdacht op het voorkomen van asbest. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte (golfplaat)materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,50	0,00 - 0,40	Veen	Sporen asfalt, sporen baksteen
04	0,50	0,00 - 0,30	Veen	Sporen slakken, sporen metselpuin
05	0,50	0,00 - 0,30	Veen	Sporen baksteen
06	0,50	0,00 - 0,40	Veen	Sporen slakken
12	0,41	0,00 - 0,41	-	Uiterst puinhoudend
13	2,00	0,00 - 0,45	Veen	Matig puinhoudend
14	1,00	0,00 - 0,30	Veen	Sporen baksteen
19	1,00	0,00 - 0,30	Veen	Sporen baksteen
G01	0,41	0,00 - 0,40	Veen	Zwak baksteenhoudend, brokken beton
G02	0,50	0,00 - 0,50	Veen	Matig puinhoudend
G03	0,50	0,00 - 0,50	Veen	Matig puinhoudend
G06	0,50	0,00 - 0,30	Veen	Sporen baksteen
G07	0,50	0,00 - 0,20	Veen	Sporen slakken
G08	0,50	0,00 - 0,40	Veen	Sporen slakken, sporen metselpuin

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
29	1,25-2,25	0,39	6,2	843	8

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen



Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
MMBG01	0,00 - 0,40	01 (0,00 - 0,40) 04 (0,00 - 0,30) 05 (0,00 - 0,30) 06 (0,00 - 0,30)	STAPgr + cyanide	Mengmonster bovengrond deellootatie zuid met zwakke bijmenging
13-1	0,00 - 0,45	13 (0,00 - 0,45)	STAPgr + cyanide	Matige bijmenging met puin
MMBG02	0,00 - 0,30	14 (0,00 - 0,30) 19 (0,00 - 0,30)	STAPgr	Mengmonster bovengrond deellootatie noord met zwakke bijmenging
MMBG03	0,00 - 0,50	16 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Mengmonster bovengrond deellootatie noord
MMOG01	1,00 - 1,50	13 (1,00 - 1,50) 28 (1,00 - 1,50) 29 (1,00 - 1,50)	STAPgr + cyanide STAPgr	Mengmonster ondergrond deellootatie zuid
MMOG02	0,50 - 1,00	15 (0,50 - 1,00) 18 (0,50 - 1,00) 21 (0,50 - 1,00) 24 (0,50 - 1,00)		Mengmonster ondergrond deellootatie noord

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
29	29-1-1	1,25-2,25	STAPgw + cyanide

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De asbestanalyses zijn uitgevoerd bij RPS Analyse B.V. te Breda. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaardeindex 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan het gebiedsspecifiek geldende achtergrondwaarden.

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.



Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> I (+ index)	Toetsing Bbk ¹⁾
MMBG01	0,00 - 0,40	Koper (0,01), kwik (0,01), lood (0,28), molybdeen (0,00), nikkel (0,13), zink (0,14), PAK (0,01), minerale olie (0,02)	-	Industrie
13-1	0,00 - 0,40	Koper (0,07), kwik (0,03), lood (0,13), zink (0,10), PAK (0,37), minerale olie (0,02)	-	Industrie
MMBG02	0,00 - 0,40	Cadmium (0,01), kwik (0,00), lood (0,15), molybdeen (0,01), nikkel (0,05), zink (0,29)	-	Industrie
MMBG03	0,00 - 0,50	Kwik (0,00), lood (0,06), molybdeen (0,00)	-	Wonen
MMOG01	1,00 - 1,50	Molybdeen (0,01), nikkel (0,05)	-	Wonen
MMOG02	0,50 - 1,00	Molybdeen (0,00)	-	Achtergrondwaarde

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
29-1-1	1,25 - 2,25	Barium (0,30)	-	-

Toelichting Tabel 4.6 en Tabel 4.7:

- ¹⁾ : toetsing van de hergebruikskwaliteit grond conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Let op: toetsing is niet indicatief maar het resultaat WEL
- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
> AW : > Achtergrondwaarde
> S : > Streefwaarde
> 0,5x(AW + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
> 0,5x(S + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
> I : > Interventiewaarde
Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)
Index(grondwater) : (GSSD - S) / (I - S)
GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

4.3 Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaande aan de graafwerkzaamheden heeft een maaiveldinspectie uitgevoerd. Gezien de omstandigheden (begroeiing, gras) bleek een volledig dekkende inspectie niet mogelijk. Deze afwijking heeft er toe geleid dat de zuidelijke onderzoekslocatie niet onderverdeeld kon worden in afzonderlijke (verdachte) deellocales. Vervolgens zijn de gaten aselectief over dit deel van de onderzoekslocatie verdeeld.

Voor de bodemopbouw en zintuigelijke afwijkingen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2. Er zijn voor zover zintuigelijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen (fractie > 20mm).

In het verkennd onderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de norm van 50 mg/kg ds. (interventiewaarde gedeeld door een factor).

In tabel 4.8 is een samenvatting van de resultaten weergegeven van het asbestonderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.



Tabel 4.8: Resultaat asbestanalyses (gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/ puin ¹⁾	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte ⁴⁾	Overschrijding Norm ⁵⁾
		Aantal ²⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾		
MMA01	Grond	-	-	-	-	-	< 2	NEE
MMA02	Grond	-	-	-	-	-	< 2	NEE

Toelichting tabel 4.8:

--: niet aangetoond/niet geanalyseerd;

¹⁾: op basis van de definitie in de NEN5707/NEN5897: bij meer dan 50% puin wordt de NEN5897 gehanteerd;

²⁾: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

³⁾: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);

⁴⁾: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (>20mm);

⁵⁾: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde (> 50 mg/kg.ds.)?

5 Interpretatie resultaten

5.1 Grond en grondwater

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn voornamelijk op het zuidelijke terreindeel in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, metselpuin, slakken, baksteen en asfalt.

In de bovengrond van deellocatie zuid zijn koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK en minerale olie in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In de ondergrond van deellocatie zuid zijn licht verhoogde gehalten molybdeen en nikkel gemeten.

De verhoogde gehalten in de monsters komen, behoudens de verhoogde gehalten minerale olie, overeen met de verwachte bodemkwaliteit in het gebied. Bekend is echter dat in veenhoudende bodems regelmatig verhoogde gehalten minerale olie worden waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als natuurlijke achtergrondwaarden.

In de bovengrond van deellocatie noord zijn cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkelen zink in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In de ondergrond van deellocatie zuid zijn licht verhoogde gehalten molybdeen gemeten.

De verhoogde gehalten in de monsters komen, behoudens de verhoogde gehalten cadmium en zink, overeen met de verwachte bodemkwaliteit in het gebied. De verhoogde gehalten cadmium en zink zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen of opgebracht grond dan wel slib.

In het grondwater is, behoudens een verhoogde concentratie aan barium ten opzichte van de streefwaarde, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. De verhoogde concentratie barium is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

Op basis van de analyseresultaten voor grond en grondwater kan de hypothese 'verdacht' worden aangenomen. Er is geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren.

Na toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond op locatie indicatief geclassificeerd als variërend van "vrij toepasbaar" tot klasse Industrie.

Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

5.2 Asbest

Bij de zintuiglijk inspectie van de gegraven inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetoond (fractie > 20mm). In de fijne fractie (< 20 mm) is eveneens géén asbest gemeten.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de heer R. Ramautarsing heeft Geofoxx in juli 2019, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Kippenkade 1 Reeuwijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de locatie en voorgenomen nieuwbouw van een woning.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan de voorgenomen functie.

Bij het chemisch onderzoek zijn verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond, in gehalten boven de achtergrondwaarde/streefwaarde. De hypothese van het verkennend onderzoek (verdacht terrein) is hiermee bevestigd. Op basis van het onderzoek bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

Bij het uitgevoerde asbestonderzoek op het zuidelijke terreindeel is zowel zintuiglijk als analytisch géenasbest aangetoond.

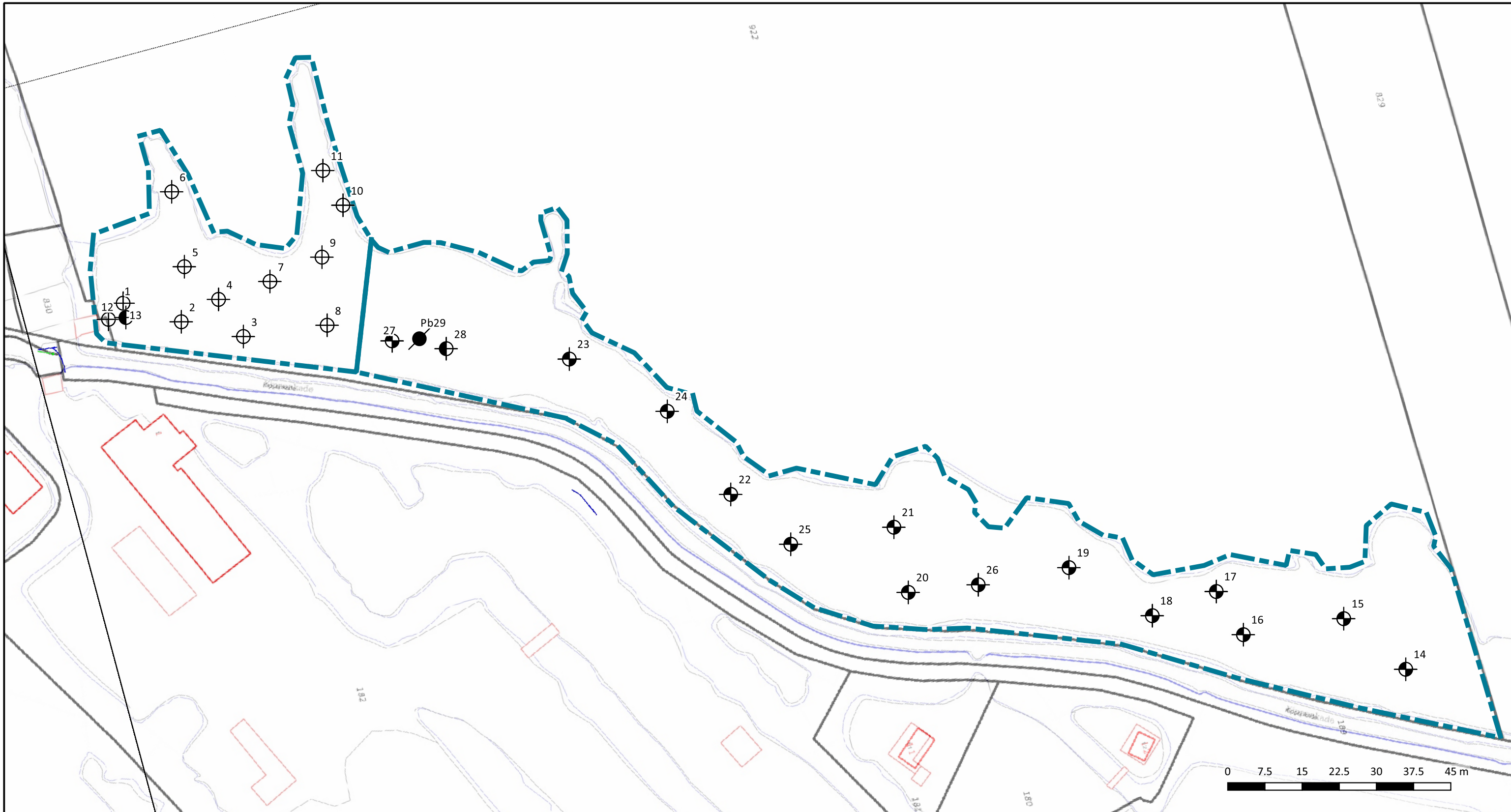
De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht. De aangetroffen concentraties leveren ook geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor de voorgenomen functie (wonen met siertuin).

Disclaimer






Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Legenda

-  grens onderzoekslocatie
-  Boring tot 0.5 m-mv
-  Boring tot 1 m-mv
-  Boring tot 2 m-mv
-  Boring met peilbuis



Omschrijving:
Situatietekening

Bijlage:
1.2

Project:
Kippenkade 1
te Reeuwijk
Opdrachtgever:
Ramautarsing







Projectnummer:
20190993

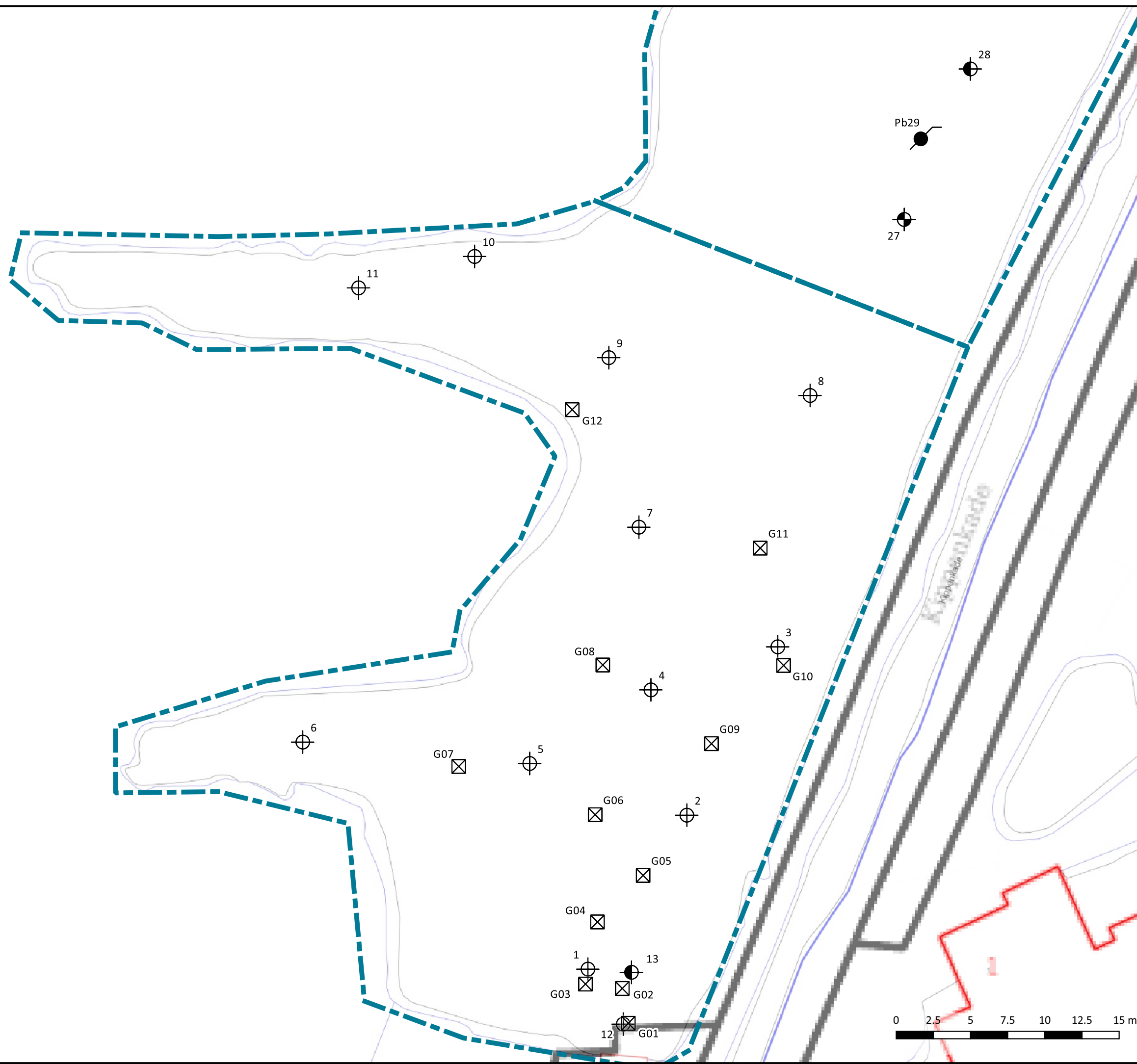
Tekenaar: Heng	Schaal: 1:750	Formaat: A3	Datum: 30-7-2019
-------------------	------------------	----------------	---------------------



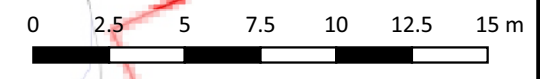
F:\GL_Proj\2019\0993\0993\Verl\20190993-1.2.dwg

Legenda

-  grens onderzoekslocatie
-  Boring tot 0.5 m-mv
-  Boring tot 1 m-mv
-  Boring tot 2 m-mv
-  Gat
-  Boring met peilbuis



Omschrijving: Detailtekening asbestonderzoek terreindeel zuid
 Project: Kippenkade 1 te Reeuwijk
 Opdrachtgever: Ramautarsing
 Projectnummer: 20190993
 Tekenaar: Heng
 Schaal: 1:250
 Formaat: A3
 Datum: 30-7-2019
 Bijlage: 1.3



G:\SF\G1_Proj\2019\0993\0993\0993_1.2.dwg - Geprint door Heng



Bijlage 2: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

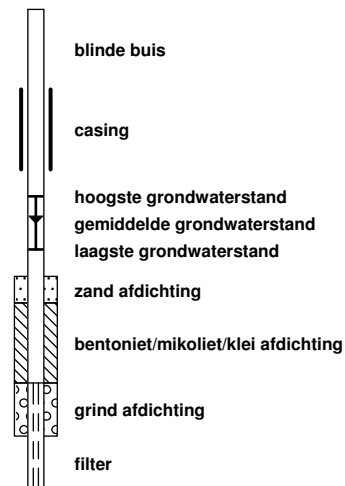
zand

	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
	volumering

overig

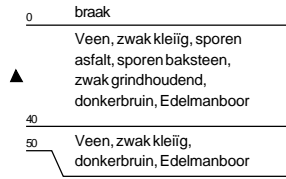
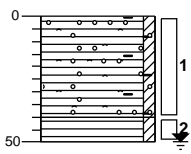
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



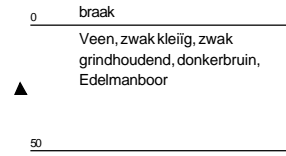
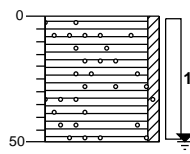
Boring: 1

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



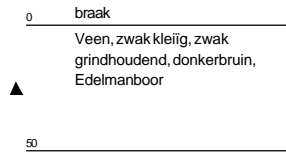
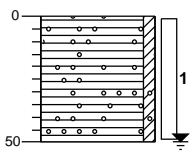
Boring: 2

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



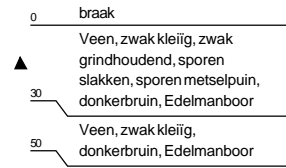
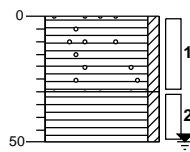
Boring: 3

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



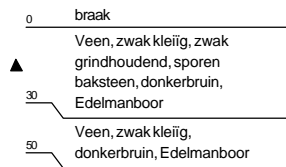
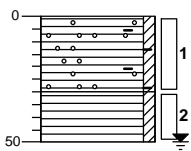
Boring: 4

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



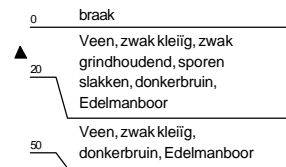
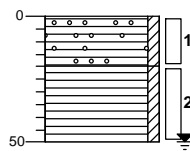
Boring: 5

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



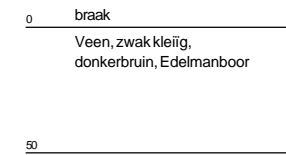
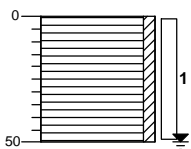
Boring: 6

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



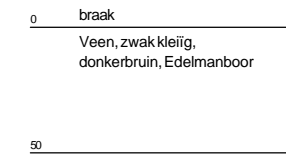
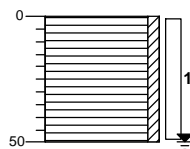
Boring: 7

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



Boring: 8

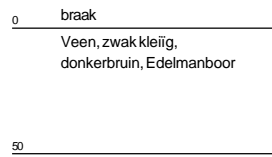
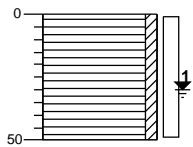
Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn





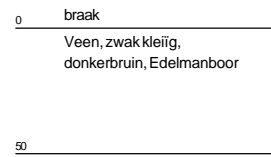
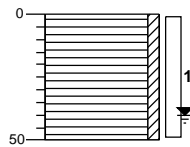
Boring: 9

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



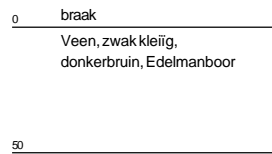
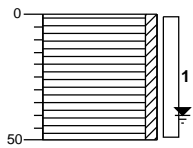
Boring: 10

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



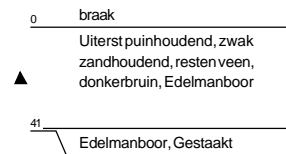
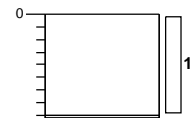
Boring: 11

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



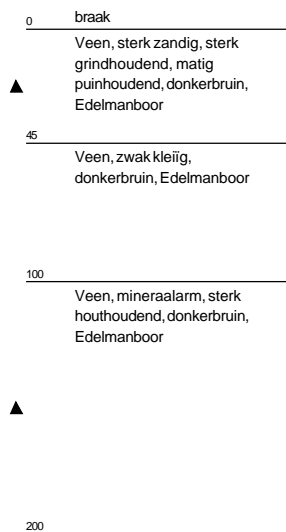
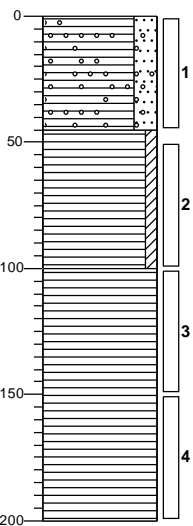
Boring: 12

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



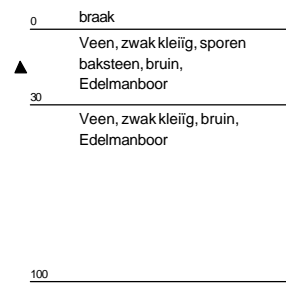
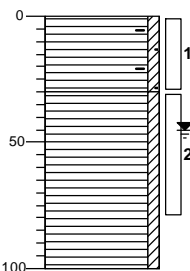
Boring: 13

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



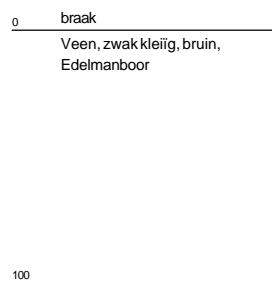
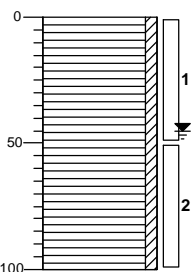
Boring: 14

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



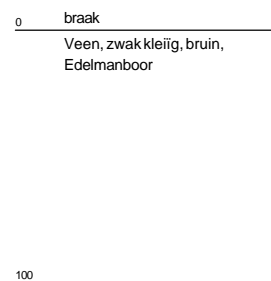
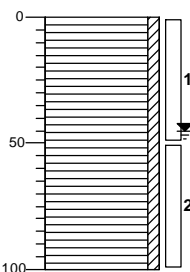
Boring: 15

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



Boring: 16

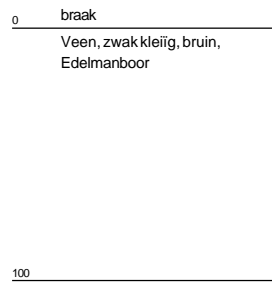
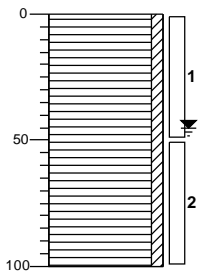
Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn





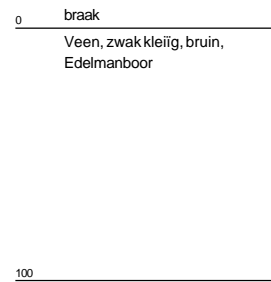
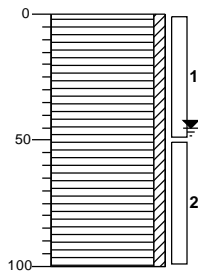
Boring: 17

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



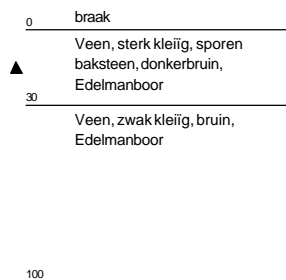
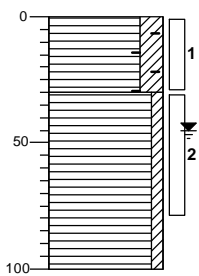
Boring: 18

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



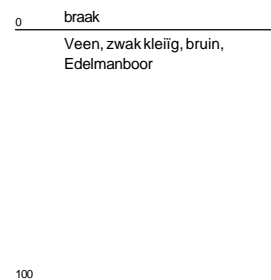
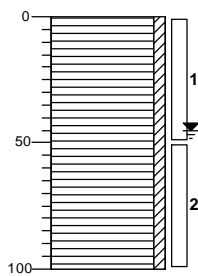
Boring: 19

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



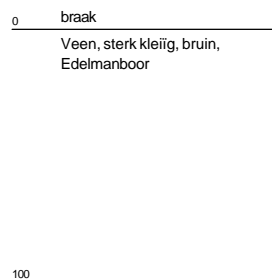
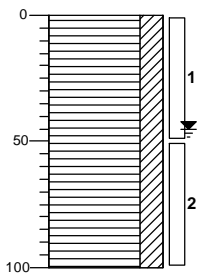
Boring: 20

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



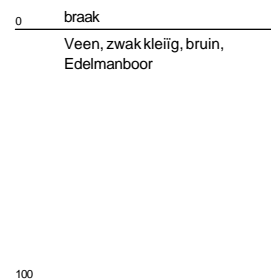
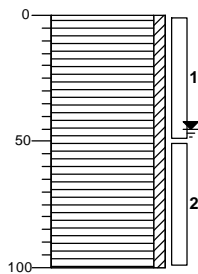
Boring: 21

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



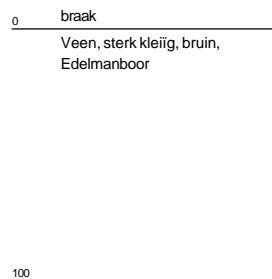
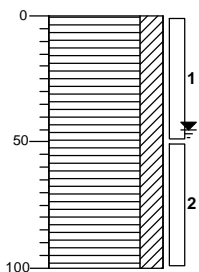
Boring: 22

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



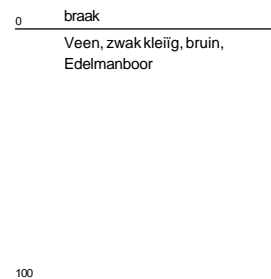
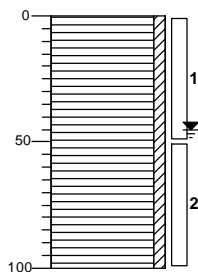
Boring: 23

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



Boring: 24

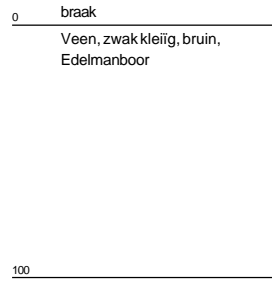
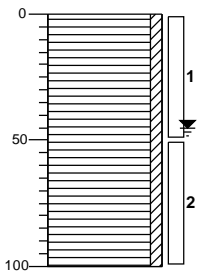
Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn





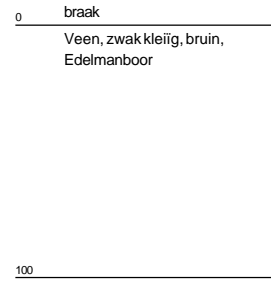
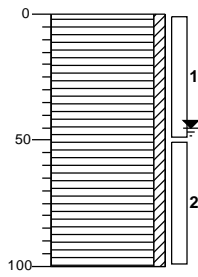
Boring: 25

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



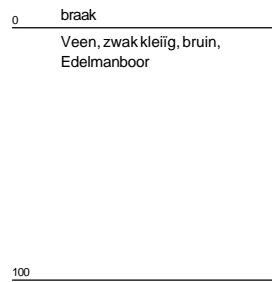
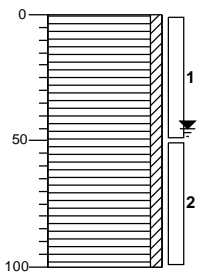
Boring: 26

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



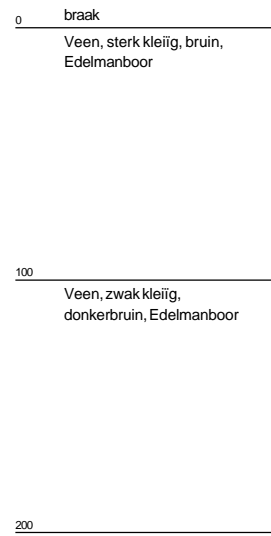
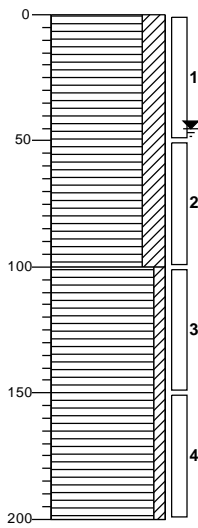
Boring: 27

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



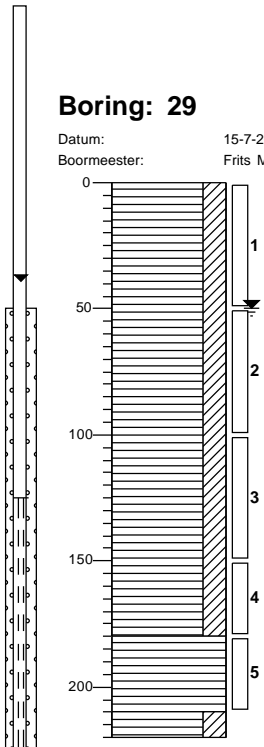
Boring: 28

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



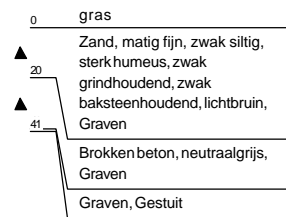
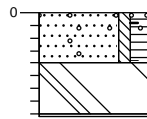
Boring: 29

Datum: 15-7-2019
Boormeester: Frits Moulijn



Boring: G01

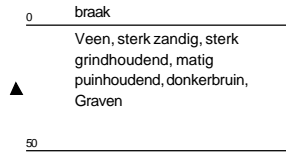
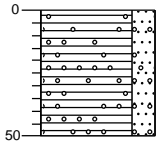
Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter





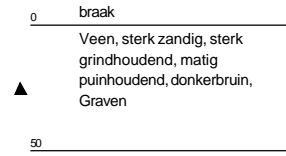
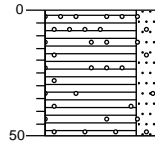
Boring: G02

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



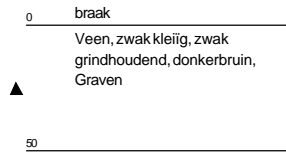
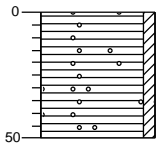
Boring: G03

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



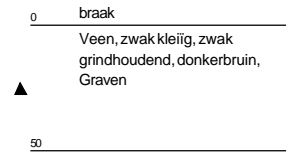
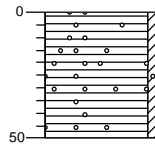
Boring: G04

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



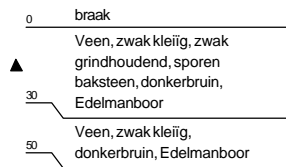
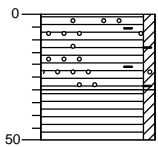
Boring: G05

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



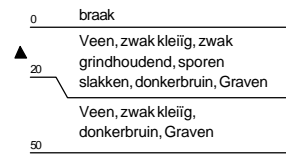
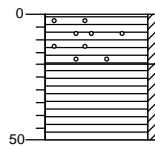
Boring: G06

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



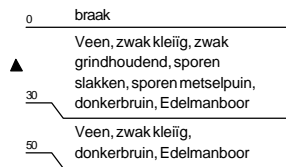
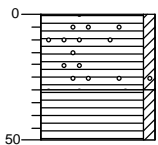
Boring: G07

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



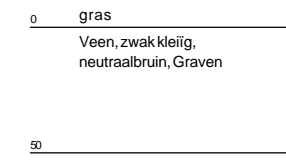
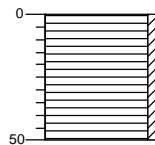
Boring: G08

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: G09

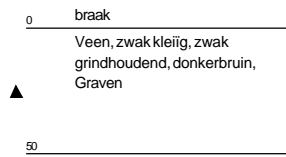
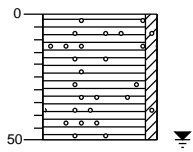
Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter





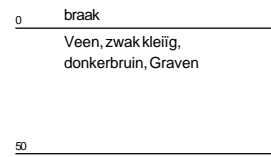
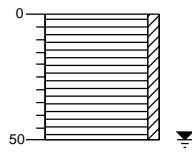
Boring: G10

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



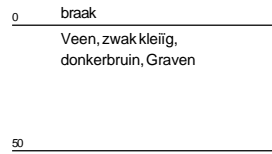
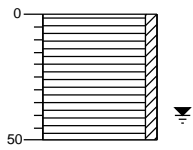
Boring: G11

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: G12

Datum: 23-7-2019
Boormeester: Rodi Slagter





Bijlage 3: Analyseresultaten

GEOFOXX Tilburg BV
Kevin Spits
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Kippenkade 1 Reeuwijk
Uw projectnummer : 20190993
SYNLAB rapportnummer : 13072363, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QDGQA87T

Rotterdam, 19-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190993. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 15 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 Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-45)						
002	Grond (AS3000)	MMBG01 1 (0-40) 4 (0-30) 5 (0-30) 6 (0-20)						
003	Grond (AS3000)	MMBG02 14 (0-30) 19 (0-30)						
004	Grond (AS3000)	MMBG03 16 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MMOG01 13 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	66.2	54.8	32.7	49.3	13.5
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	12.7	22.0	41.5	25.1	72.8
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.2	10	20 ⁵⁾	27 ⁵⁾	22 ⁵⁾
METALEN							
barium	mg/kgds	S	150	190	240	190	300
cadmium	mg/kgds	S	0.33	0.40	1.3	0.59	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.8	6.2	7.3	6.0	5.8
koper	mg/kgds	S	38	40	54	35	32
kwik	mg/kgds	S	0.86	0.51	0.34	0.21	0.14
lood	mg/kgds	S	91	180	160	95	39
molybdeen	mg/kgds	S	0.95	2.4	2.7	1.8	4.0
nikkel	mg/kgds	S	13	25	33	27	35
zink	mg/kgds	S	130	180	380	130	60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	<1	<1.1 ⁴⁾			<5.2 ⁴⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.05 ²⁾	0.04	0.02	<0.04 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.0	0.28	0.20	0.12	<0.03 ⁴⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.62	0.12	0.10	0.05	<0.03 ⁴⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	4.2	0.82	1.5	0.65	<0.03 ⁴⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.3	0.42	0.42	0.28	<0.05 ⁴⁾
chryseen	mg/kgds	S	2.0	0.44	0.40	0.22	<0.04 ⁴⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.37	0.36	0.18	<0.04 ⁴⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.8	0.59	0.41	0.21	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.2	0.62	0.35	0.18	<0.03 ⁴⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.1	0.59	0.34 ⁶⁾	0.20	<0.04 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	19.77 ¹⁾	4.285 ¹⁾	4.12 ¹⁾	2.11 ¹⁾	0.281 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2.6 ²⁾	<3.1 ²⁾	<1.1 ⁴⁾	<1	<2.5 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2.9 ²⁾	<3.5 ²⁾	<1.3 ⁴⁾	<1	<2.8 ⁴⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<2.4 ²⁾	3.9	<1.0	<1	<2.3 ⁴⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<2.7 ²⁾	<3.3 ²⁾	<1.2 ⁴⁾	<1	<2.6 ⁴⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-45)
002	Grond (AS3000)	MMBG01 1 (0-40) 4 (0-30) 5 (0-30) 6 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MMBG02 14 (0-30) 19 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMBG03 16 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMOG01 13 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<2.6 ²⁾	<3.1 ²⁾	2.4	<1	<2.5 ⁴⁾
PCB 153	µg/kgds	S	3.5	<2.2 ²⁾	<1	1.2	<1.8 ⁴⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<2.6 ²⁾	<3.1 ²⁾	1.4	<1	<2.5 ⁴⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.56 ¹⁾	16.71 ¹⁾	7.72 ¹⁾	5.4 ¹⁾	11.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		40	31	30	14	32
fractie C22-C30	mg/kgds		120	76	85	33	61
fractie C30-C40	mg/kgds		230 ³⁾	150 ³⁾	69	17	51
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	390	260	190	60	140

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

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

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.
- * 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 * 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 boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
- 5 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 6 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG02 15 (50-100) 18 (50-100) 21 (50-100) 24 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	23.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	49.0
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	36 ⁵⁾
---------------	---------	---	------------------

METALEN

barium	mg/kgds	S	230
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5
koper	mg/kgds	S	39
kwik	mg/kgds	S	0.20
lood	mg/kgds	S	67
molybdeen	mg/kgds	S	2.2
nikkel	mg/kgds	S	31
zink	mg/kgds	S	78

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.02 ⁴⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.388 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1.5 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1.7 ⁴⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1.4 ⁴⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1.6 ⁴⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1.5 ⁴⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.1 ⁴⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1.5 ⁴⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.21 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

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

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG02 15 (50-100) 18 (50-100) 21 (50-100) 24 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		16
fractie C22-C30	mg/kgds		34
fractie C30-C40	mg/kgds		20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70

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

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Monster beschrijvingen

006 * 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.
4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
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
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1 en NEN-ISO 17380
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	Y7714676	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7714895	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7714920	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
002	Y7714926	15-07-2019	15-07-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7714921	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7714907	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
003	Y7714634	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7714645	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7714633	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7714635	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
004	Y7714632	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7714677	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7714680	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
005	Y7714667	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7714672	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7714630	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7714638	15-07-2019	15-07-2019	ALC201
006	Y7714651	15-07-2019	15-07-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

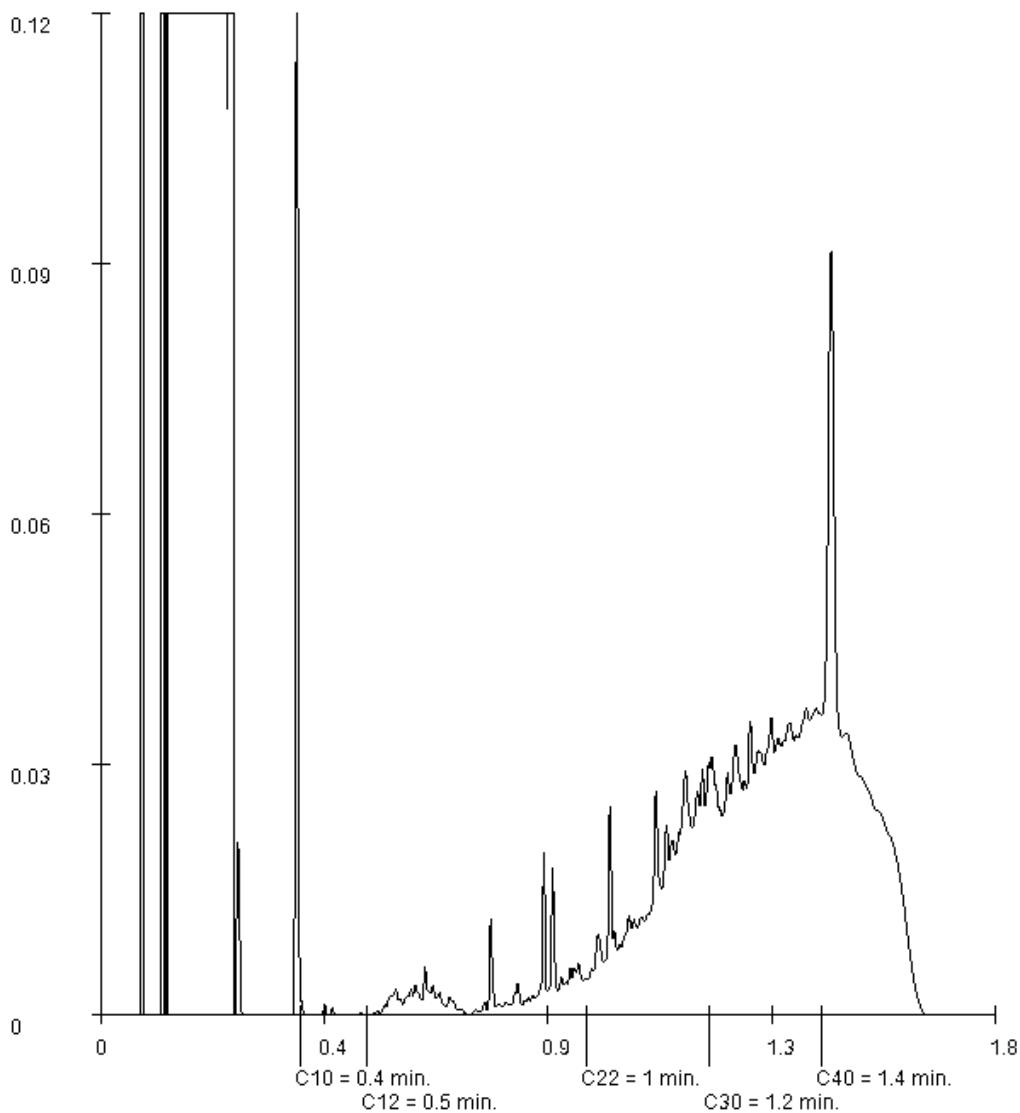
Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 13-113 (0-45)

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 :

Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13072363 - 1

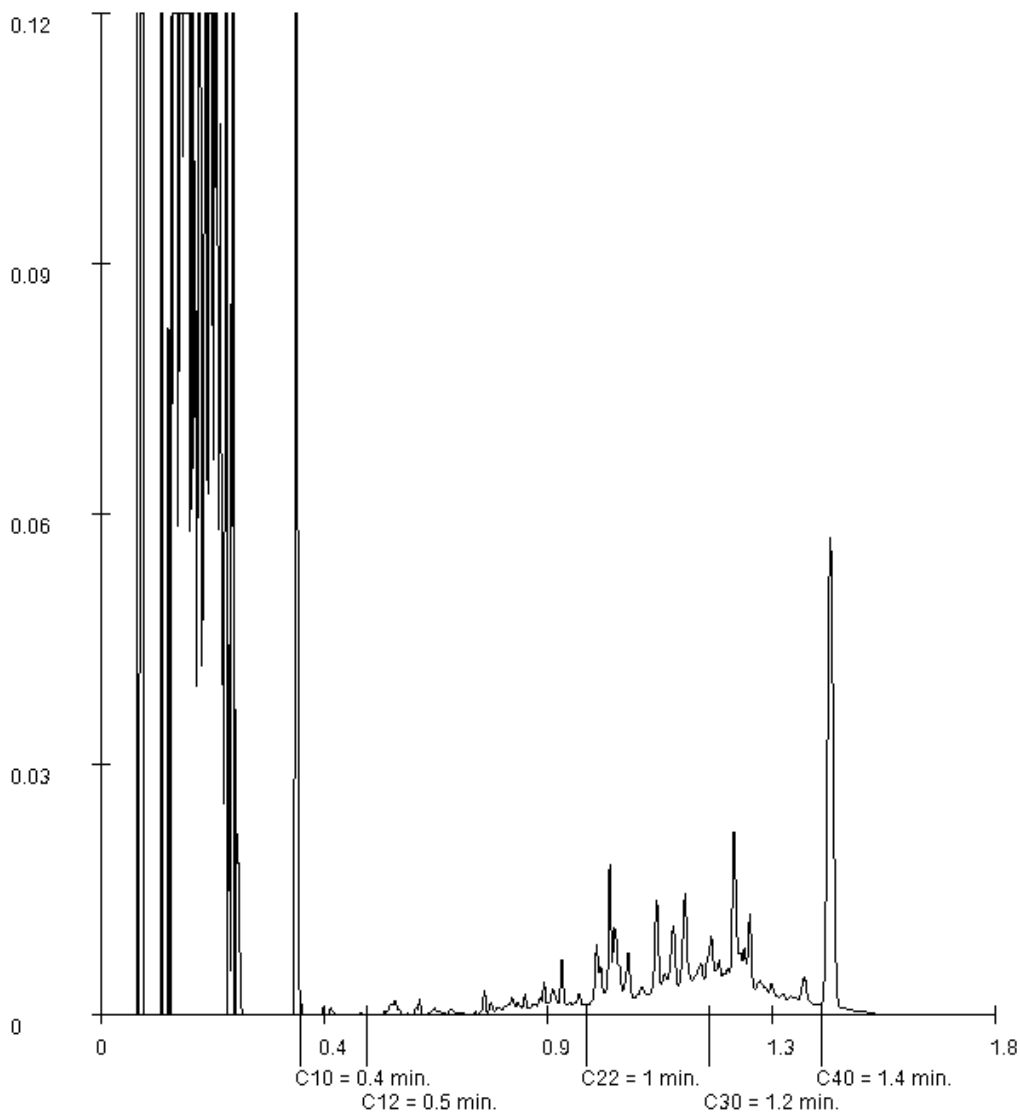
Orderdatum 17-07-2019
Startdatum 17-07-2019
Rapportagedatum 19-07-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMBG0214 (0-30) 19 (0-30)

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 : 

GEOFOXX Tilburg BV
Kevin Spits
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kippenkade 1 Reeuwijk
Uw projectnummer : 20190993
SYNLAB rapportnummer : 13075777, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CP3TR1RW

Rotterdam, 26-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190993. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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 6 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 Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13075777 - 1

Orderdatum 23-07-2019
Startdatum 23-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29 (125-225)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	220
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.7
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	4.5
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyanide (totaal)	µg/l	S	<2.0
------------------	------	---	------

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

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

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
Kevin Spits

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13075777 - 1

Orderdatum 23-07-2019
Startdatum 23-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29 (125-225)		

Analyse	Eenheid	Q	001
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
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 : 

Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13075777 - 1

Orderdatum 23-07-2019
Startdatum 23-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

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 :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13075777 - 1

Orderdatum 23-07-2019
Startdatum 23-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
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 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403-2
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	B1831548	23-07-2019	23-07-2019	ALC204
001	G6668970	23-07-2019	23-07-2019	ALC236
001	G0324110	23-07-2019	23-07-2019	ALC231

Paraaf :



Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
Projectnummer 20190993
Rapportnummer 13075777 - 1

Orderdatum 23-07-2019
Startdatum 23-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6668969	23-07-2019	23-07-2019	ALC236

Paraaf : 

Analysecertificaat

Datum rapportage 30-07-2019

Monsternummer: 19-128691

Rapportnummer: 1907-3613_01

Ordernummer RPS 1907-3613
Ordernummer opdrachtgever 20190993
Opdrachtgever Geofoxx Milieu Expertise (Gouda)
 Postbus 2026
 2800 BD Gouda
Datum order 25-07-2019
Datum analyse 30-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 438143843
Barcode (E1766312, E1766316)
Datum monstername
Adres monstername Kippenkade 1 te Reeuwijk
Monsternamepunt MMA01, Mm g01 t/m g03 - Mm g06 en g07 (0-0.5)
Opmerking
Soort monster Grond (9,429kg nat ingezet)

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 4,851 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,556	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,426	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,222	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,183	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,149	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,316	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	4,851	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 54,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Er is 0,329 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Analysecertificaat

Datum rapportage 30-07-2019

Monsternummer: 19-128691

Rapportnummer: 1907-3613_01

Ordernummer RPS	1907-3613
Ordernummer opdrachtgever	20190993
Opdrachtgever	Geofoxx Milieu Expertise (Gouda) Postbus 2026 2800 BD Gouda
Datum order	25-07-2019
Datum analyse	30-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	438143843
Barcode	(E1766312, E1766316)
Datum monstername	
Adres monstername	Kippenkade 1 te Reeuwijk
Monsternamepunt	MMA01, Mm g01 t/m g03 - Mm g06 en g07 (0-0.5)
Opmerking	
Soort monster	Grond (9,429kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 30-07-2019

Monsternummer: 19-128692

Rapportnummer: 1907-3613_01

Ordernummer RPS 1907-3613
Ordernummer opdrachtgever 20190993
Opdrachtgever Geofoxx Milieu Expertise (Gouda)
 Postbus 2026
 2800 BD Gouda
Datum order 25-07-2019
Datum analyse 30-07-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 438143844
Barcode (E1766315, E1766317)
Datum monstername
Adres monstername Kippenkade 1 te Reeuwijk
Monsternamepunt MMA02, Mm g04 en g05 - Mm g08 t/m g10 (0-0.5)
Opmerking
Soort monster Grond (19,532kg nat ingezet)

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 8,473 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,614	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,398	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,265	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,205	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,162	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,829	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,473	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 44,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Er is 0,118 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Analysecertificaat

Datum rapportage 30-07-2019

Monsternummer: 19-128692

Rapportnummer: 1907-3613_01

Ordernummer RPS	1907-3613
Ordernummer opdrachtgever	20190993
Opdrachtgever	Geofoxx Milieu Expertise (Gouda) Postbus 2026 2800 BD Gouda
Datum order	25-07-2019
Datum analyse	30-07-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	438143844
Barcode	(E1766315, E1766317)
Datum monstername	
Adres monstername	Kippenkade 1 te Reeuwijk
Monsternamepunt	MMA02, Mm g04 en g05 - Mm g08 t/m g10 (0-0.5)
Opmerking	
Soort monster	Grond (19,532kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ grond of > 100 m³ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW: Achtergrondwaarde
I: Interventiewaarde
GSSD: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0: De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0: De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index > 0,5: De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.



Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

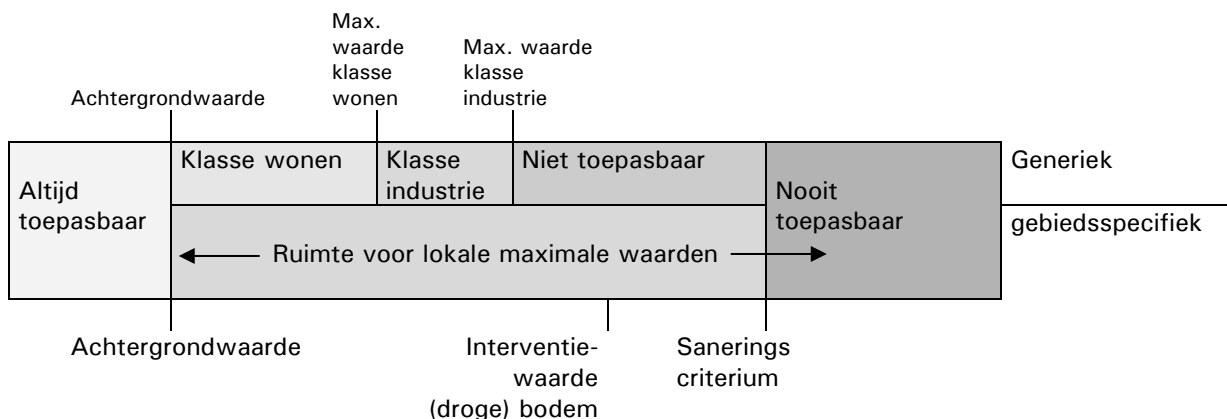
Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 15:39)

Projectcode	20190993	20190993
Projectnaam	Kippenkade 1 Reeuwijk	Kippenkade 1 Reeuwijk
Monsteromschrijving	13-1	MMBG01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	66.2	66.2			54.8	54.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12.7	12.7			22.0	22		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS7.2		7.2			10	10		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	150	352	--		190	368	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.361	<=AW-0.02		0.40	0.337	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	3.8	8.52	<=AW-0.04		6.2	11.6	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	38	50.8	WO	0.07	40	42.1	WO	0.01
kwik ^o	mg/kg	0.86	1.06	IN	0.03	0.51	0.568	WO	0.01
lood	mg/kg	91	111	WO	0.13	180	187	WO	0.28
molybdeen	mg/kg	0.95	0.95	<=AW0.00		2.4	2.4	WO	0.00
nikkel	mg/kg	13	26.5	<=AW-0.13		25	43.8	IN	0.13
zink	mg/kg	130	201	IN	0.10	180	223	IN	0.14
ANORGANISCHE VERBINDINGEN									
cyanide (totaal) ⁺⁺	mg/kg	<1	0.7	<=AW-0.11		<1.1 [#]	0.77	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.05	0.0394	-		<0.05 [#]	0.0159	-	
fenantreen	mg/kg	2.0	1.57	-		0.28	0.127	-	
antraceen	mg/kg	0.62	0.488	-		0.12	0.0545	-	
fluoranteen	mg/kg	4.2	3.31	-		0.82	0.373	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	2.3	1.81	-		0.42	0.191	-	
chryseen	mg/kg	2.0	1.57	-		0.44	0.2	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	1.18	-		0.37	0.168	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	2.8	2.2	-		0.59	0.268	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.2	1.73	-		0.62	0.282	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.1	1.65	-		0.59	0.268	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	19.77	15.6	IN	0.37	4.285	1.95	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<2.6 [#]	1.43	-		<3.1 [#]	0.986	-	
PCB 52	ug/kg	<2.9 [#]	1.6	-		<3.5 [#]	1.11	-	
PCB 101	ug/kg	<2.4 [#]	1.32	-		3.9	1.77	-	
PCB 118	ug/kg	<2.7 [#]	1.49	-		<3.3 [#]	1.05	-	
PCB 138	ug/kg	<2.6 [#]	1.43	-		<3.1 [#]	0.986	-	
PCB 153	ug/kg	3.5	2.76	-		<2.2 [#]	0.7	-	
PCB 180	ug/kg	<2.6 [#]	1.43	-		<3.1 [#]	0.986	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.56	11.5	<=AW	-	16.71	7.6	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.76	--		<5	1.59	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	40	31.5	--		31	14.1	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	120	94.5	--		76	34.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	230	181	--		150	68.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	390	307	IN	0.02	260	118	<=AW	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13072363-001	13-1 13 (0-45)
13072363-002	MMBG01 1 (0-40) 4 (0-30) 5 (0-30) 6 (0-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 15:39)

Projectcode	20190993	20190993
Projectnaam	Kippenkade 1 Reeuwijk	Kippenkade 1 Reeuwijk
Monsteromschrijving	MMBG02	MMBG03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	32.7	32.7			49.3	49.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	41.5	41.5			25.1	25.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	20	20			27	27		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	240	286	--		190	178	--	
cadmium	mg/kg	1.3	0.723	WO	0.01	0.59	0.415	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	7.3	8.64	<=AW-0.04		6.0	5.65	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	54	37.5	<=AW-0.02		35	27.2	<=AW-0.09	
kwik ^o	mg/kg	0.34	0.303	WO	0.00	0.21	0.19	WO	0.00
lood	mg/kg	160	122	WO	0.15	95	79.1	WO	0.06
molybdeen	mg/kg	2.7	2.7	WO	0.01	1.8	1.8	WO	0.00
nikkel	mg/kg	33	38.5	WO	0.05	27	25.5	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	380	309	IN	0.29	130	108	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.04	0.0133	-		0.02	0.00797	-	
fenantreen	mg/kg	0.20	0.0667	-		0.12	0.0478	-	
antraceen	mg/kg	0.10	0.0333	-		0.05	0.0199	-	
fluoranteen	mg/kg	1.5	0.5	-		0.65	0.259	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.42	0.14	-		0.28	0.112	-	
chryseen	mg/kg	0.40	0.133	-		0.22	0.0876	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.36	0.12	-		0.18	0.0717	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.137	-		0.21	0.0837	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.35	0.117	-		0.18	0.0717	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.113	-		0.20	0.0797	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.12	1.37	<=AW0.00		2.11	0.841	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1.1 [#]	0.257	-		<1	0.279	-	
PCB 52	ug/kg	<1.3 [#]	0.303	-		<1	0.279	-	
PCB 101	ug/kg	<1.0	0.233	-		<1	0.279	-	
PCB 118	ug/kg	<1.2 [#]	0.28	-		<1	0.279	-	
PCB 138	ug/kg	2.4	0.8	-		<1	0.279	-	
PCB 153	ug/kg	<1	0.233	-		1.2	0.478	-	
PCB 180	ug/kg	1.4	0.467	-		<1	0.279	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.72	2.57	<=AW	-	5.4	2.15	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17	--	-	<5	1.39	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	30	10	--	-	14	5.58	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	85	28.3	--	-	33	13.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	69	23	--	-	17	6.77	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	63.3	<=AW-0.03		60	23.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13072363-003	MMBG02 14 (0-30) 19 (0-30)
13072363-004	MMBG03 16 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-07-2019 - 15:39)

Projectcode	20190993	20190993
Projectnaam	Kippenkade 1 Reeuwijk	Kippenkade 1 Reeuwijk
Monsteromschrijving	MMOG01	MMOG02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	13.5	13.5			23.0	23		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	72.8	72.8			49.0	49		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	22	22			36	36		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	300	332	--		230	170	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0528	<=AW-0.04		<0.2	0.0654	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	5.8	6.4	<=AW-0.05		6.5	4.84	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	32	16	<=AW-0.16		39	21.3	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.14	0.106	<=AW0.00		0.20	0.149	<=AW0.00	
lood	mg/kg	39	22.9	<=AW-0.06		67	42.2	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	4.0	4	WO	0.01	2.2	2.2	WO	0.00
nikkel	mg/kg	35	38.3	WO	0.05	31	23.6	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	60	37.3	<=AW-0.18		78	47.2	<=AW-0.16	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN									
cyanide (totaal) ⁺⁺	mg/kg	<5.2 [#]	3.64	<=AW-0.04					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	-		<0.02 [#]	0.00467	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.03	0.01	-	
antraceen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		<0.02 [#]	0.00467	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.11	0.0367	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05 [#]	0.0117	-		0.04	0.0133	-	
chryseen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	-		0.04	0.0133	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	-		0.04	0.0133	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.0167	-		0.03	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.007	-		0.03	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.04 [#]	0.00933	-		0.04	0.0133	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.281	0.0937	<=AW-0.04		0.388	0.129	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	-		<1.5 [#]	0.35	-	
PCB 52	ug/kg	<2.8 [#]	0.653	-		<1.7 [#]	0.397	-	
PCB 101	ug/kg	<2.3 [#]	0.537	-		<1.4 [#]	0.327	-	
PCB 118	ug/kg	<2.6 [#]	0.607	-		<1.6 [#]	0.373	-	
PCB 138	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	-		<1.5 [#]	0.35	-	
PCB 153	ug/kg	<1.8 [#]	0.42	-		<1.1 [#]	0.257	-	
PCB 180	ug/kg	<2.5 [#]	0.583	-		<1.5 [#]	0.35	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.9	3.97	<=AW	-	7.21	2.4	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17	--	-	<5	1.17	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	32	10.7	--	-	16	5.33	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	61	20.3	--	-	34	11.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	51	17	--	-	20	6.67	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	46.7	<=AW-0.03		70	23.3	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13072363-005	MMOG01 13 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150)
13072363-006	MMOG02 15 (50-100) 18 (50-100) 21 (50-100) 24 (50-100)

Legenda

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
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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.
++	indicatieve toetsing op basis van de toetswaarden van Cyanide complex
<=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
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

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 ^o	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
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (totaal)	mg/kg	5.5	5.5	50	50
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>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-07-2019 - 08:17)

Projectcode 20190993
 Projectnaam Kippenkade 1 Reeuwijk
 Monsteromschrijving 29-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	220	220	>S	0.30
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	4.7	4.7	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	4.5	4.5	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (totaal)**	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13075777-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode Monsteromschrijving
 13075777- 29-1-1 29 (125-225)

001

Legenda

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
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
++	indicatieve toetsing op basis van de toetswaarden van Cyanide complex
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodem-onderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAanemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15% - 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;
m-mv: meter beneden maaiveld.



Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

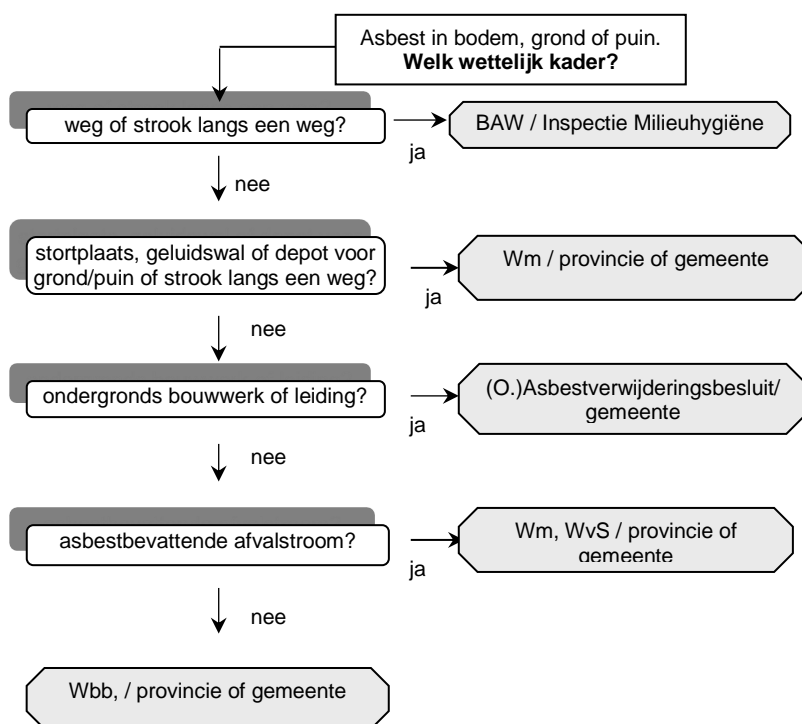
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

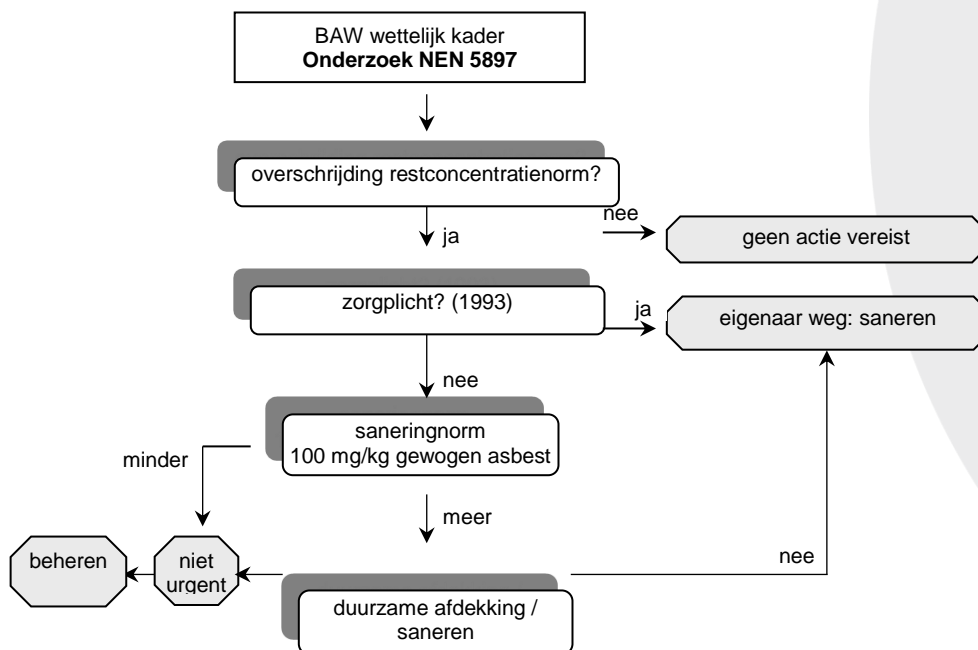
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiñasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20190993
Locatie: Kippenkade 1 Reeuwijk
Datum/Data: 15-jul-19

BRL SIKB

BRL 2000

BRL 6000

Protocollen

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Stephan Zrelstren

F. Moutijn

Handtekening:



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Projectnummer: 20190993
Locatie: Kippenkade 1 Reeuwijk
Datum/Data: 23-jul-19

BRL SIKB

BRL 2000

BRL 6000

Protocollen

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

RODI SWARTER

Handtekening:



De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van:

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

