

Dossier : Bloemstraat 1

Locatie : Wagenstraat

Doos : B19

Datum : 23-03-1999



Gemeente Utrecht

**Eigendon van Milieu
en Duurzaamheid**



CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies



VERKENNEND BODEMONDERZOEK BLOEMSTRAAT 1 TE UTRECHT

Rapport

23-3-1999



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK	3
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	3
3	ONDERZOEKSOPZET	4
4	VELDONDERZOEK	5
5	CHEMISCH ONDERZOEK	7
6	BESPREKING RESULTATEN	13
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
	REFERENTIES	16

BIJLAGEN

- I Kaart 1, ligging onderzoekslocatie
Kaart 2, situering boringen
- II Boorstaten
- III Analyseresultaten
- IV Analysemethoden
- V Toetsingstabel VROM



1 INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK

In verband met uitgifte van grond heeft de gemeente Utrecht aan Chemielinco, advies- en onderzoeksbureau te Utrecht, opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek conform de NVN 5740 [1] uit te voeren ter plaatse van de Bloemstraat 1 te Utrecht.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan of er sprake is van verontreiniging van de vaste bodem en/of het grondwater. Indien er sprake is van verontreiniging wordt nagegaan of deze verontreiniging dermate ernstig is, dat deze een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemming.

In dit rapport wordt ingegaan op de beschikbare gegevens, de onderzoeksopzet en de uitvoering en resultaten van het veld- en chemisch onderzoek. Tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

Algemeen

De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage I, kaart 1.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Bloemstraat 1 te Utrecht.

Volgens de gegevens van de opdrachtgever heeft de onderzoekslocatie een oppervlakte van circa 774 m². Het betreft een binnenplaats welke in twaalf tuinen zal worden uitgegeven. Op het terrein hebben kassen gestaan waar waarschijnlijk gewerkt is met bestrijdingsmiddelen en momenteel bevindt zich nog een bouwval met ingestort dak op het terrein. Op het terrein is eveneens asbest aanwezig.

Uit Besure, het bodeminformatie systeem voor de Utrechtse regio, blijkt dat er geen tanks aanwezig zijn (geweest) op de locatie. Er heeft geen opslag van chemicaliën plaatsgevonden. Op de locatie en in de directe omgeving hebben geen bedrijfsmatige of andere activiteiten plaatsgevonden, die mogelijkwijze bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Op de locatie is nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Historisch onderzoek

In het hinderwetvergunningarchief en het bouwvergunningarchief is niets bekend over de Bloemstraat 1. Er is geen bouwvergunning aanwezig voor de bouw van de voormalige kas. Verdere bijzonderheden over de Bloemstraat 1 zijn niet bekend.

Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse is opgebouwd uit een deklaag bestaande uit zand, klei en veen met een dikte van circa 3 meter. Ter plaatse van de locatie hebben in het verleden ophogingen en/of graafwerkzaamheden plaatsgevonden die de



bodemopbouw verstoord hebben. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket, waarin de stromingsrichting noordwestelijk is. Het grondwaterniveau ligt op circa 1,8 m-mv (meter minus maaiveld). De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren zoals de ligging van sloten, lekke rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels en leidingen) en is vermoedelijk westelijk. In het gebied is sprake van infiltratie. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet binnen een 25-jaars beschermingszone van een waterwingebied.

Op basis van dit vooronderzoek is de hypothese opgesteld dat de betreffende locatie onverdacht is met aandacht voor verdachte zaken zoals de aanwezigheid van voormalige kassen en asbest.

3 ONDERZOEKSOPZET

Aangezien er geen direct vermoeden bestaat dat de vaste bodem en/of het grondwater op de onderzoekslocatie verontreinigd zijn, is het verkennend onderzoek uitgevoerd conform de NVN 5740 voor onverdachte locaties.

Voorafgaand aan het basisonderzoek is een vooronderzoek verricht, bestaande uit een historisch onderzoek (bezoek stadsarchief) en een locatiebezoek.

Het basisonderzoek bestaat uit het verrichten van zes grondboringen tot 0,5 m-mv. Voor de bemonstering van de ondergrond worden hiervan twee boringen doorgezet tot 2,0 m-mv. Eén boring wordt dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Het basisonderzoek zal uitgebreid worden met een asbestinspectie en extra analyses met betrekking tot bestrijdingsmiddelen. Op de plaats waar de voormalige kassen gestaan hebben wordt de peilbuis geplaatst waarna de bodem en het grondwater geanalyseerd wordt op bestrijdingsmiddelen en de standaard NVN-pakketten. Het onderzoek wordt ter plaatse van de eerder genoemde tuinen uitgebreid met één boring per tuin. Er wordt uitgegaan van 12 tuinen wat betekent dat het basisonderzoek uitgebreid wordt met 12 boringen tot 1,0 m-mv. Hiervan worden drie mengmonsters gemaakt en chemisch onderzocht op een NVN-bovenpakket.

**Tabel 1. Onderzoekssopzet veldwerk en analyses**

	Boringen tot 0,5 m-mv	waarvan boringen tot 2,0 m-mv	waarvan peilbuizen	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	Asbest Onderzoek
Maagdelijk <1000 m2	6	2	1	1xNVNb, 1xos/lu 1 x OCB/PCB	1xNVNo	1xNVNg 1 x OCB/PCB	
Uitbreiding 12 tuinen	12*	-	-	6	-		-
Asbest onderzoek	-	-	-	-	-		6

Toelichting:

NVNb = NVN 5740-pakket voor bovengrond

NVNo = NVN 5740-pakket voor ondergrond

NVNg = NVN 5740-pakket voor grondwater inclusief minerale olie

os/lu = organisch stof en lutum

* = tot 1 m-mv

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming van het Ministerie van VROM [2].

4 VELDONDERZOEK

Chemielinco is lid van de vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad van de Accreditatie.

Tijdens het basisonderzoek zijn zes grondboringen tot 0,5 m-mv verricht. Voor de bemonstering van de ondergrond zijn hiervan twee boringen doorgezet tot 2,0 m-mv. Eén boring is dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater.

Het basisonderzoek is uitgebreid met een asbestinspectie en extra analyses met betrekking tot bestrijdingsmiddelen. Op de plaats waar een voormalige schuur gestaan heeft is de peilbuis geplaatst waarna de bodem en het grondwater zijn geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen en de standaard NVN-pakketten. Het onderzoek is ter plaatse van de eerder genoemde tuinen uitgebreid met één boring per tuin. Er is uitgegaan van 12 tuinen wat betekent dat het basisonderzoek uitgebreid is met 12 boringen tot 1,0 m-mv. Hiervan zijn drie mengmonsters gemaakt en chemisch onderzocht op een NVN-bovenpakket.

De boor- en peilbuislocaties zijn aangegeven in bijlage I, kaart 2.

Grondmonsters zijn, afhankelijk van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen, genomen per 0,5 m over het geboorde traject. De bodemopbouw ter plaatse, alsmede de zintuiglijk waargenomen



bijzonderheden zijn weergegeven in boorbeschrijvingen (zie bijlage II). De zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 2. Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Eind- diepte	grond- soort	zintuiglijke waarneming
1	0,0-0,5	4,0	Kz2h2	puin (matig), kalk (matig)
	0,5-1,0		Kz2h2	kalk (weinig)
2	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (weinig)
3	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (weinig)
4	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (matig)
5	0,0-0,5	1,0	Kz2h2	puin (weinig)
6	0,5-1,0	1,0	Kz2h2	glas (weinig), hout (weinig)
7	0,0-0,5	1,0	Kz2h2	puin (weinig), glas (weinig)
8	0,0-0,5	1,0	Kz2h2	puin (weinig), glas (weinig)
	0,5-1,0		Kz2h2	puin (weinig)
10	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig)
11	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), sintels (weinig), kool (weinig)
				kalk (weinig)
12	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig), glas (weinig)
13	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kool (weinig), kalk (weinig)
	0,5-1,0		Kz2h2	glas (weinig) puin (weinig)
14	0,0-0,5	2,0	Zs1h2	puin (matig)
15	0,0-0,5	2,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig)
	0,5-1,0		Zs1h2	puin (weinig)
16	0,0-0,5	0,5	Zs1h2	puin (matig), kalk (matig), glas (matig)
17	0,0-0,5	0,5	Zs1h2	puin (matig), kalk (matig), glas (matig)
18	0,0-0,5	0,5	Zs1h2	puin (matig), kool (weinig), glas (matig)

Toelichting:

Kz2h2 = Matig humeuze, zandige klei

Zs1h2 = Matig humeus, zwak/matig siltig zand

De resultaten van de veldmetingen zijn opgenomen in bijlage III. Met betrekking tot de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd van hetgeen gewoonlijk wordt aangetroffen.



Asbestinspectie

Tijdens het veldwerk heeft tevens een asbestinspectie plaatsgevonden. Omdat tijdens de inspectie bleek dat het om losse stukken asbest gaat die niet verwerkt zijn in een gebouw zijn er geen monsters genomen van het asbest. Het asbest bestaat uit golfplaten en buizen en bevindt zich op vier plaatsen van het terrein, waar het bijeen is gebracht door de bewoners(zie bijlage 1, kaart 2).

5 CHEMISCH ONDERZOEK

De samengestelde grondmengmonsters en de geanalyseerde parameters in grond en grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabellen. Zintuiglijke waarnemingen in het veldonderzoek zijn mede van invloed geweest op de keuze van de te analyseren monsters en parameters. In overleg met de opdrachtgever zijn de mengmonsters M1 tot en met M5, M7 en M8 uitgesplitst om meer inzicht te krijgen in de koper-, lood- en zink-verontreiniging. De gehanteerde analysemethoden zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 3. Analyseprogramma grondmonsters

Monster-code	Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	NVNB	NVNO	OCB	PCB	os	lu	lood	zink	koper
M1	2	0,0-0,5	puin (weinig)	x				x	x	x	x	
	3	0,0-0,5	puin (weinig)							x	x	
	4	0,0-0,5	puin (matig) kalk (matig)							x	x	
M2	5	0,0-0,5	puin (weinig)	x						x		
	6	0,5-1,0	glas (weinig) hout (weinig)							x		
	7	0,0-0,5	puin (weinig) glas (weinig)							x		
	8	0,5-1,0	puin (weinig)							x		
M3	6	0,0-0,5	-	x						x		
	9	0,0-0,5	-							x		
M4				x								
M4	10	0,0-0,5	puin (matig) kalk (weinig)	x								
	11	0,0-0,5	puin (matig) Sintels (weinig) kool (weinig) kalk (weinig)	x								
	12	0,0-0,5	puin (matig) kalk (weinig) glas (weinig)	x								
	13	0,0-0,5	puin (matig) kool (weinig) kalk (weinig) glas (weinig)	x								



Monster- code	Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	NVNB	NVNo	OCB	PCB	os	lu	lood	zink	koper
M5	1	0,0-0,5	puin (matig) kalk (matig)	x		x	x			x	x	x
	15	0,5-1,0	puin (weinig)							x	x	x
	17	0,0-0,5	puin (matig) kalk (matig) glas (matig)							x	x	x
	16	0,0-0,5	puin (matig) kalk (matig) glas (matig)							x	x	x
M6	1	1,0-1,5	-		x							
	14	1,5-2,0	-									
	15	1,0-1,5	-									
M7	10	0,5-1,0	-	x						x		
	11	0,5-1,0	-							x		
	12	0,5-1,0	-							x		
M8	2	0,5-1,0	-	x						x		
	4	0,5-1,0	-							x		
	5	0,5-1,0	-							x		
	7	0,5-1,0	-							x		

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd
- NVNB = NVN-pakket voor bovengrond (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie (GC) en extraheerbare organohalogeenvverbindingen)
- NVNo = NVN-pakket voor ondergrond (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, en extraheerbare organohalogeenvverbindingen)
- OCB = organochloorbestrijdingsmiddelen
- PCB = polychloorbifenylen
- os = organische stof
- lu = lutum

De volledige resultaten van het chemisch onderzoek zijn weergegeven in bijlage III.

Een samenvatting hiervan, waarbij de resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming van het Ministerie van VROM [2], is voor de grond en grondwatermonsters hierna weergegeven.



Tabel 4 Gehaltes (mg/kg d.s.) in grond

Monsternr	M1		M2		M3		M4	
Boring	2, 3, 4		5, 6, 7, 8		6,9		10, 11, 12, 13	
Diepte (in m-mv)	0,0-0,5		0,0-1,0		0,0-0,5		0,0-0,5	
Grondsoort	Zs1h2		Kz2h2		Kz2h2		Zs1h2	
Arseen	9	-	9	-	9,4	-	16	-
Cadmium	0,9	o	0,5	-	0,4	-	0,9	o
Chroom	20	-	21	-	20	-	24	-
Koper	51	o	30	-	33	-	98	+
Kwik	0,51	o	0,40	o	0,53	o	0,72	o
Lood	700	++	430	+	450	+	920	++
Nikkel	19	o	18	-	18	-	33	o
Zink	370	++	220	o	160	o	410	++
Totaal PAK 10 VROM	12	o	7,7	o	7,2	o	23	+
EOX	0,3		<0,10		<0,10		<0,10	
Minerale olie (GC)	170	o	110	o	63	o	160	o

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)



Tabel 5. Gehaltes (mg/kg d.s.) in grond

Monsternr	M5		M6		M7		M8	
Boring	1, 15, 16,17		1, 14, 15		10, 11,12		2, 4, 5, 7	
diepte (in m-mv)	0,0-1,0		1,0-2,0		0,5-1,0		0,5-1,0	
Grondsoort	Zs1h2		Zs1h1		Zs1h2		Ks1h2	
Arseen	16	-	5,4	-	10	-	8,4	-
Cadmium	0,7	o	<0,2	-	0,6	o	0,2	-
Chroom	21	-	16	-	18	-	20	-
Koper	68	+	11	-	52	o	20	-
Kwik	0,50	o	0,11	-	0,52	o	0,23	-
Lood	960	++	93	o	570	++	3000	++
Nikkel	24	o	13	-	18	o	17	-
Zink	280	+	13	-	200	o	47	-
totaal PAK 10 VROM	6,0	o			3,1	o	0,8	-
EOX	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
minerale olie (GC)	94	o			78	o	<50	-
(gehaltes in µg / kg d.s.)								
Aldrin	<1	-						
Dieldrin	<1	-						
Endrin	<1	-						
gamma-HCH	<1	-						
Pentachloorbenzeen	<1	-						
totaal DDD/DDE/DDT	2	o						
totaal drins	<3	-						
totaal HCH's	<2	-						
totaal 6 PCB's	<2	-						
(streefwaarde)								
totaal 7 PCB's	<2	-						
(interventiew.)								

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- +
- ++ = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)



Tabel 6. Gehaltes (mg/kg d.s.) in grond

monsternr	2-1		3-1		4-1		5-1	
boring	2		3		4		5	
diepte (in m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5	
grondsoort	Zs1h2		Zs1h2		Zs1h2		Kz2h2	
lood	920	++	590	++	650	++	710	++
zink	320	+	570	++	250	+		

Tabel 7.

Monsternr	6-2		7-1		8-2		6-1	
boring	6		7		8		6	
diepte (in m-mv)	0,5-1,0		0,0-0,5		0,5-1,0		0,0-0,5	
grondsoort	Kz2h2		Kz2h2		Kz2h2		Kz2h2	
lood	1100	++	350	+	180	o	390	+

Tabel 8.

monsternr	9-1		10-1		11-1		12-1	
boring	9		10		11		12	
diepte (in m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5	
grondsoort	Ks1h2		Zs1h2		Zs1h2		Zs1h2	
arseen			16	-	13	-	19	-
cadmium			0,9	o	0,8	o	1,0	o
chromium			18	-	14	-	21	-
koper			130	++	67	+	100	+
kwik			1,3	o	0,33	o	0,59	o
lood	430	o	1200	++	660	++	1200	++
nikkel			34	o	26	o	35	o
zink			290	+	320	+	580	++
EOX			<0,1		<0,1		<0,1	
minerale olie (GC)			230	o	130	o	180	o

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- +
- ++ = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)



Tabel 9. Gehaltes (mg/kg d.s.) in grond

monsternr	13-1		1-1		15-2		16-1	
boring	13		1		15		16	
diepte (in m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,5-1,0		0,0-0,5	
grondsoort	Zs1h2		Kz2h2		Zs1h2		Zs1h2	
arsen	13	-						
cadmium	0,7	-						
chrom	21	-						
koper	52	o	99	+	22	o	84	+
kwik	0,34	o						
lood	480	+	1300	++	320	+	5000	++
nikkel	22	-						
zink	240	o	610	++	63	-	370	++
EOX	0,3							
minerale olie (GC)	230	o						

Tabel 10.

Monsternr	17-1		10-2		11-2		12-2	
boring	17		10		11		12	
diepte (in m-mv)	0,0-0,5		0,5-1,0		0,5-1,0		0,5-1,0	
grondsoort	Zs1h2		Zs1h2		Zs1h2		Zs1h2	
koper	46	o						
lood	800	++	730	++	210	o	420	++
zink	240	+						

Tabel 11.

Monsternr	2-2		4-2		5-2		7-2	
Boring	2		4		5		7	
diepte (in m-mv)	0,5-1,0		0,5-1,0		0,5-1,0		0,5-1,0	
grondsoort	Ks1h2		Ks1h2		Kz2h2		Kz2h1	
lood	180	o	41	-	1600	++	200	o

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- +
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

**Tabel 12. Gehaltes (ug/l) in grondwater**

Monsternr	P1	
Boring	1	
diepte (in m-mv)	3,0-4,0	
Arseen	5	-
Cadmium	<0,1	-
Chroom	<0,8	-
koper	2	-
kwik	<0,02	-
lood	<1	-
nikkel	3	-
zink	9	-
dichloormethaan	<1	-
trichloormethaan	<0,1	-
tetrachloormethaan	<0,1	-
1,1-dichloorethaan	<0,5	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-
cis/trans-1,2-dichlooretheen	<0,5	-
trichlooretheen	<0,1	-
tetrachlooretheen	0,3	o
benzeen	<0,2	-
tolueen	<0,2	-
ethylbenzeen	<0,2	-
xylenen	<0,2	-
naftaleen	<0,2	-
EOX	<1	-
fenol-index	<5	-
minerale olie (GC)	<50	-

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

6 BESPREKING RESULTATEN*Bovengrond*

Zintuiglijk is in de bovengrond (0,0 – 1,0 m-mv) bij boringen 1 tot en met 8 en boringen 10 tot en met 18 puin, glas, hout, kalk en kool waargenomen. Zintuiglijk zijn in de ondergrond (1,0 – 4,0 m-mv) geen bijzonderheden aangetroffen.

Analytisch zijn in mengmonster M1 (boringen 2,3 en 4 : 0,0 – 0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, nikkel, PAK en minerale olie en sterke verhogingen aan lood- en zinkgehalten aangetroffen. In mengmonster M2 (boringen 5,6,7 en 8 : 0,0 – 1,0 m-mv) en M3 (boringen 6 en 9 : 0,0-0,5 m-mv) zijn lichte verhogingen aan kwik-, zink-, PAK- en minerale oliegehalten



en een matige verhoging aan het loodgehalte aangetroffen. In mengmonster M4 (boringen 10, 11, 12 en 13 : 0,0 - 0,5 m-mv) is een licht verhoogde gehalte aan cadmium, kwik, nikkel en minerale olie, een matige verhoging aan koper- en PAKgehalte en een sterke verhoging aan het gehalte van lood en zink aangetroffen. In mengmonster M5 (boringen 1, 15, 16 en 17 : 0,0 – 1,0 m-mv) is een lichte verhoogde gehalte aan cadmium, kwik, nikkel, PAK, minerale olie en totaal DDD/DDE/DDT, een matige verhoging aan koper en zink en een sterke verhoogde gehalte aan lood aangetroffen. In mengmonster M6 (1, 14 en 15 : 1,0-2,0 m-mv) is het loodgehalte hoger dan de streefwaarde. In mengmonster M7 (boringen 10, 11, en 12 : 0,5 – 1,0 m-mv) is een licht verhoogde gehalte aan cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, PAK en minerale olie en een sterke verhoogde loodgehalte aangetroffen. In mengmonsters M8 (2, 4, 5 en 7 : 0,5-1,0 m-mv) is een sterke verhoging aan loodgehalte aangetroffen. In de ondergrond is analytisch in mengmonster M6 (boringen 1, 14 en 15 : 1,0 – 2,0 m-mv) een lichte verhoging aan het loodgehalte aangetroffen.

Separate analyses

Van de mengmonsters M1 tot en met M5 en mengmonsters M7 en M8 worden de deelmonsters separaat geanalyseerd. De mengmonsters die voor separate analyse in aanmerking komen, hebben een koper-, lood- en/of zinkgehalte welke hoger is dan de toetsingswaarde.

Aan de noordwestelijke kant van het terrein is voornamelijk een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Het koper- en zinkgehalte is hier lokaal matig verhoogd.

Aan de noordoostelijke kant is een sterk verhoogd gehalte aan lood en lokaal sterk verhoogde gehalten aan koper en zink aangetoond.

De zuidwestelijke kant is een sterk verhoogd gehalte aan lood en lokaal een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Lokaal is hier een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

Ten zuiden van het terrein is een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. In het midden van het terrein is een sterk verhoogd gehalte aan lood en zink aangetroffen.

Uit de separate analyseresultaten van de verhoogde deelmonsters blijkt dat er sprake is van een sterk verontreinigde bovengrond. Deze verhogingen zijn te relateren aan de puinbijmenging. De gehalten aan lood zijn aanmerkelijk hoger dan het stedelijk achtergrondgehalte in Utrecht. Het puin, hout en glas is afkomstig van een voormalige kas en een bouwval welke zich op de onderzoekslocatie bevinden. De lichte verhoging aan totaal DDD/DDE/DDT is waarschijnlijk toe te schrijven aan het gebruik van deze pesticiden in de voormalige kas.



Grondwater

In het grondwater is een lichte verhoging aan tetrachlooretheen aangetroffen.

Asbest

Tijdens de asbest-inspectie is op vier plaatsen asbest aangetroffen welke verwerkt is in golfplaten en buizen die door de bewoners verzameld zijn. Het gaat hier om asbest dat conform de BRL 5050 afgevoerd dient te worden. BRL 5050 is de nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen. Een wettelijke eis bij het verwijderen van asbest is het inschakelen van een deskundig verwijderingsbedrijf. Dit verwijderingsbedrijf moet in bezit zijn van een geldig KOMO-procescertificaat.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In verband met uitgifte van grond is in opdracht van de gemeente Utrecht een verkennend onderzoek verricht aan de Bloemstraat 1 te Utrecht. Op basis van het vooronderzoek is de hypothese opgesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is. Deze hypothese is getoetst met behulp van een onderzoek conform de NVN 5740 voor onverdachte locaties.

De conclusie is samengevat in de volgende punten:

- In de bovengrond is een lichte tot sterke verhoging aan zware metalen aangetroffen. Deze zijn te relateren aan puinbijmenging. Er is sprake van een sterk met lood verontreinigde bovengrond, de omvang van de verontreiniging bedraagt meer dan 25 m³. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- In de ondergrond is een lichte verhoging aan lood aangetroffen, vermoedelijk gerelateerd aan de verontreinigde bovengrond.
- In het grondwater is een lichte verhoging aan tetrachlooretheen aangetroffen.

Toetsing Hypothese

De hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is, dient strikt genomen op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen. De bovengrond van de onderzoekslocatie is sterk verontreinigd met zware metalen met name lood en zink. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



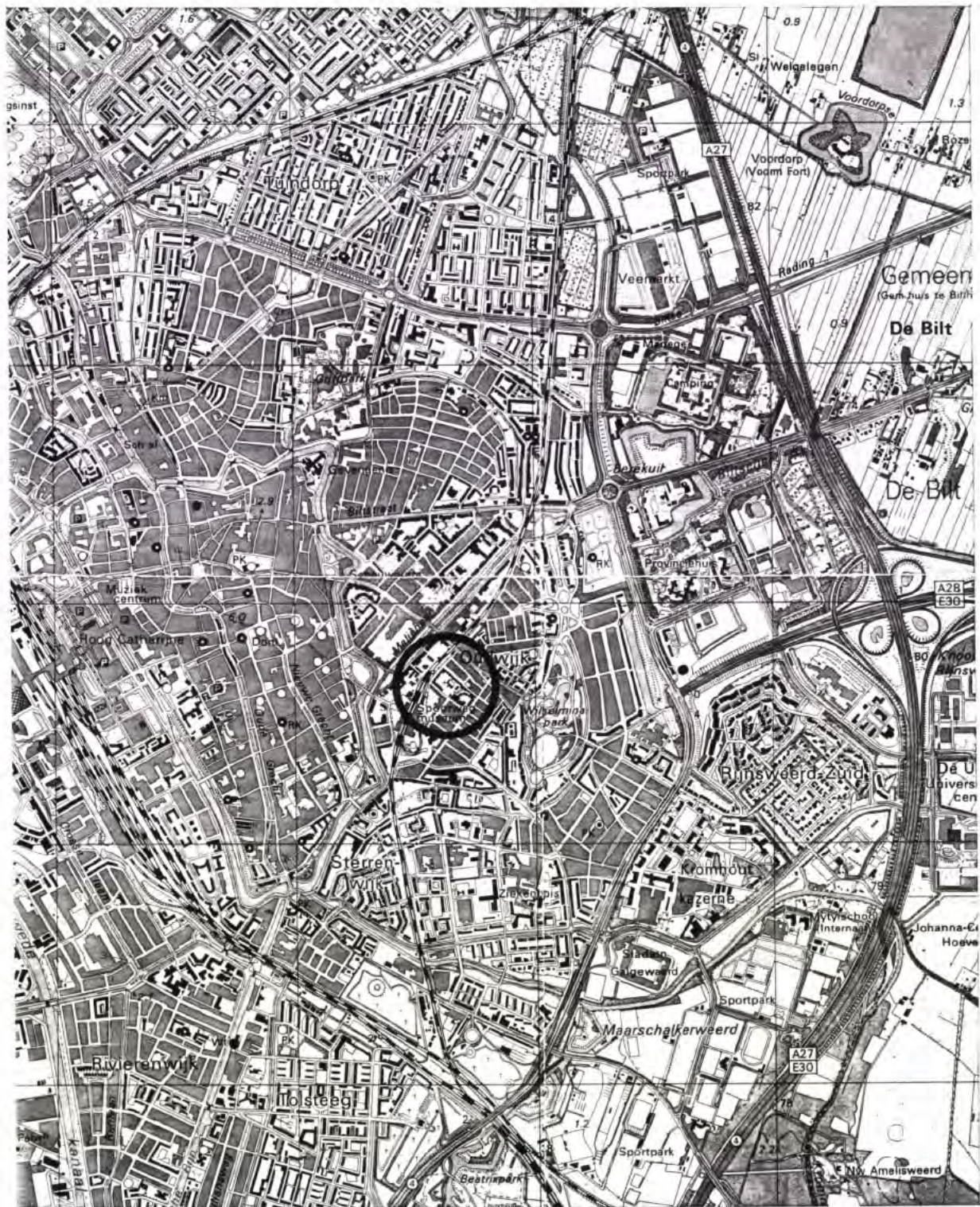
Aanbeveling

- Een nader onderzoek om de omvang van de verontreiniging te bepalen.
- Verwijderen van asbesthoudend materiaal volgens BRL 5050 door een erkend asbestverwijderaar.
- Uitvoeren van een risicobeoordeling van de eventuele restverontreiniging in verband met uitgifte van de grond als tuinen en de kritische relatie tussen lood en kinderen.
- Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek en de risico-beoordeling zal gekeken worden of er over wordt gegaan tot saneren van de locatie.

REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Nederlandse Voornorm 5740, Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Delft, september 1991.
2. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, 's-Gravenhage, 1 januari 1998.
3. Dienst Grondwaterverkenningen TNO, Grondwaterkaart van Nederland, Delft 1978.
4. BRL 5052, Nationale beoordelingsrichtlijn voor het Komo-procescertificaat voor Asbestonderzoek, Stichting Bouwkwiteit, 1996.
5. BRL 5050, Nationale beoordelingsrichtlijn voor het Komo-procescertificaat voor het verwijderen van asbest dan wel asbesthoudende materialen, Stichting Bouwkwiteit, 1994.

BIJLAGEN



Ondergrond: Topografische Kaart van Nederland,
schaal 1 : 25.000, blad 31 H

CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies

GEMEENTE UTRECHT
LOCATIE Bloemstraat 1

Project 99091



Schaal 1:25.000

0 250 500 750m



08/02/1999 10:32

LEGENDA

- ⊙ Boring tot minimaal 1,0m-mv
- Boring tot minimaal 2,0m-mv
- ⊕ Boring met peilbuis
-  Doornstruiken
-  Asbest
- - - Begrenzing onderzoekslocatie



CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies

GEMEENTE UTRECHT
LOCATIE Bloemstraat 1

Project 99091

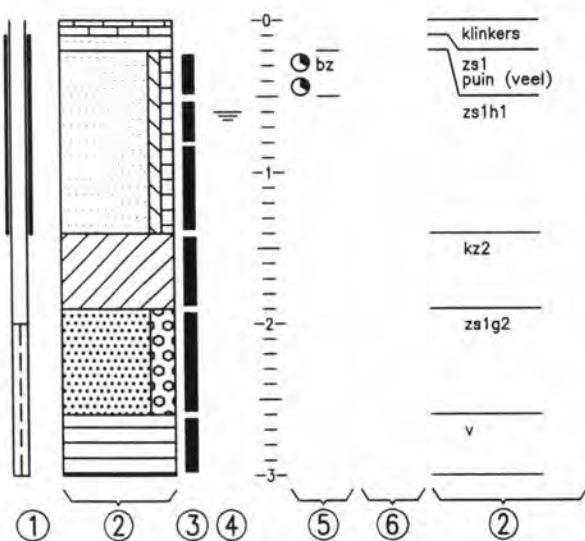
Schaal 1:250

0 2.5 5 7.5m



gemeente	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	
locatie		legenda boorstaten	
deelgebied		projectnummer	

BORING



①	Peilbuis	②	g Grind	1	Zwak
	Lost casing		z Zand	2	Matig
			m Mergel	3	Sterk
			l/s Leem/Silt	4	Uiterst sterk; alleen bij silt
			k Klei		
	Filter		v/h Veen/Humeus		
			Verharding	(weinig):	< 5%
			hr Holle ruimte	(matig):	5 - 10%
			w Water	(veel):	10 - 30%
			Diversen		

③ ■ Monstertraject

④ ≡ Grondwaterniveau

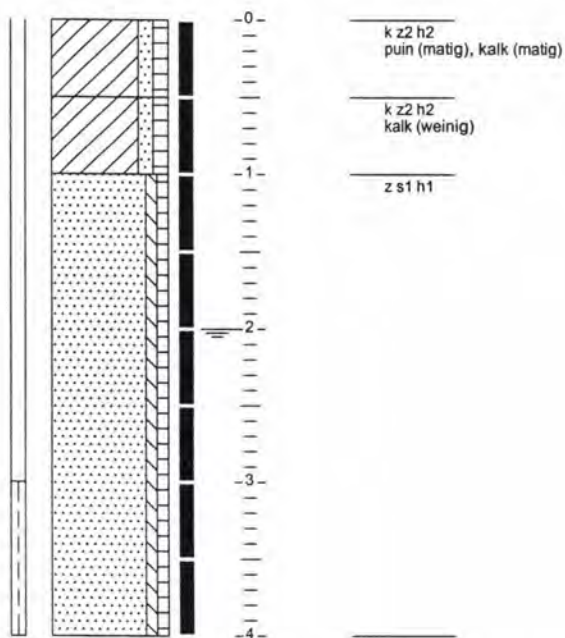
⑥ +1,25 Indien ingemeten:
hoogte in m NAP

⑤ ● Lichte geur
● Matige geur
● Sterke geur

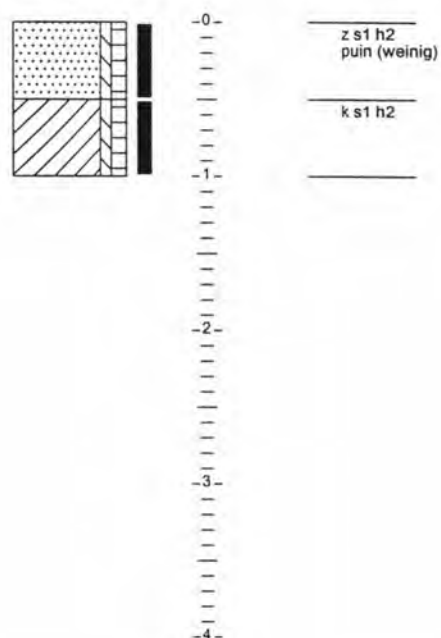
bz Benzine
ca Carbolineum
ch Chloor
ds Diesel
me Mest
ol Olie
op Oplosmiddel
pt Petroleum
rl Riool
rk Rook
rt Rotting
th Thinner
tp Terpentine
tr Teer
vn Veen
we Weeig
zt Zoet

Utrecht	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	BLAD 1
Bloemstraat 1		boorstaten	
		projectnr. 99091	

BORING 1



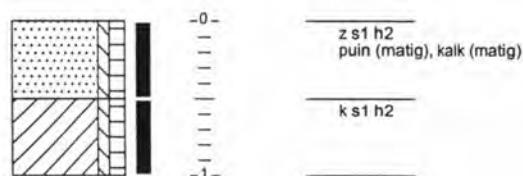
BORING 2



BORING 3



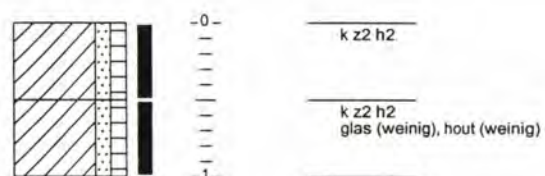
BORING 4



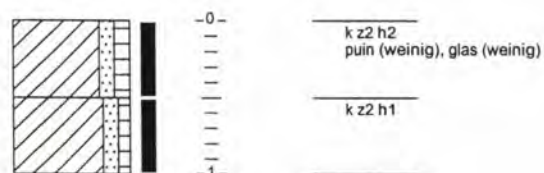
BORING 5



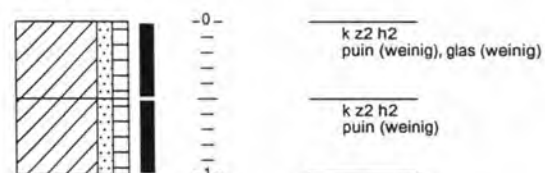
BORING 6



BORING 7

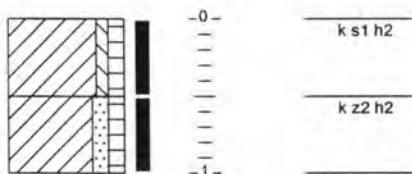


BORING 8

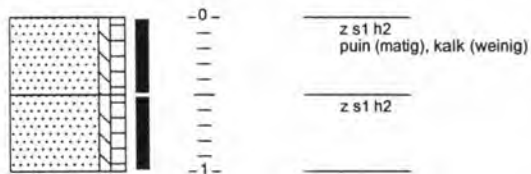


Utrecht	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	BLAD 2
Bloemstraat 1		boorstaten	
		projectnr. 99091	

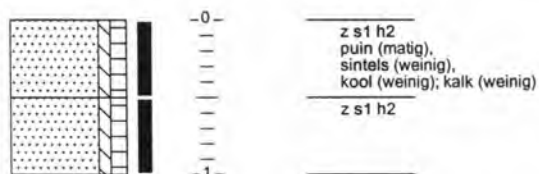
BORING 9



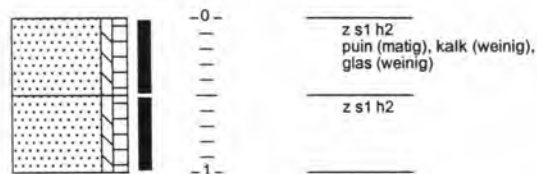
BORING 10



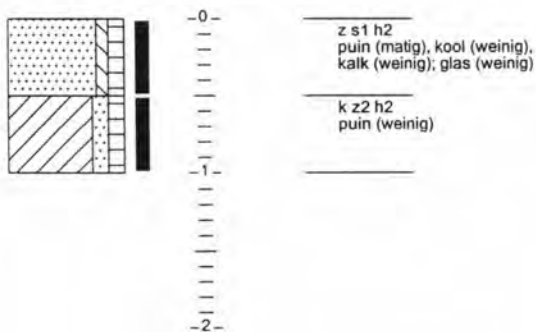
BORING 11



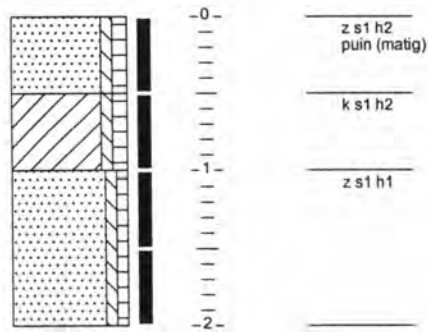
BORING 12



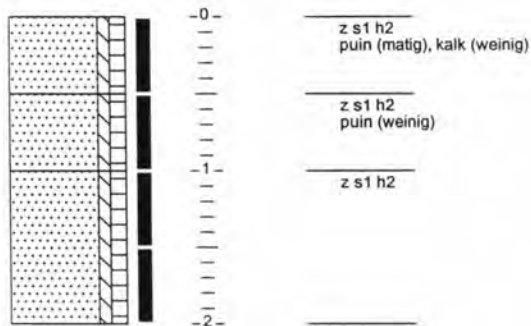
BORING 13



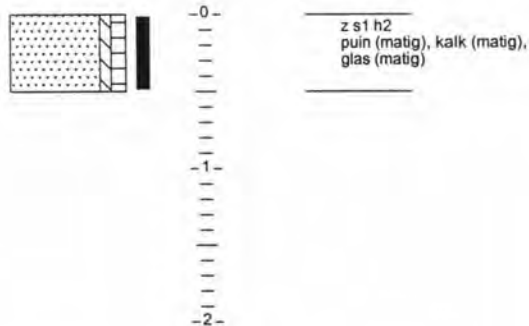
BORING 14



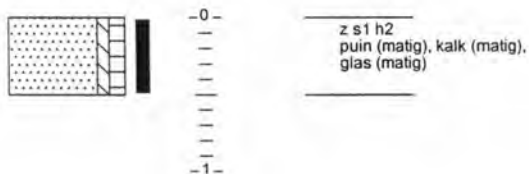
BORING 15



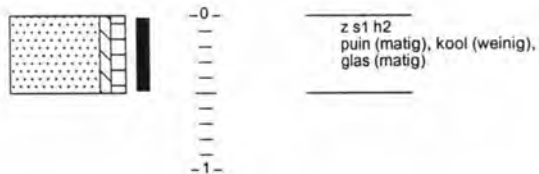
BORING 16



BORING 17



BORING 18



Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage III	blad 1
Bloemstraat 1		analyseresultaten	
		projectnr. 99091	

Aangetroffen gehalten (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
boring	2, 3, 4	5, 6, 7, 8	6,9	10, 11, 12	1, 15, 17	1, 14, 15	10, 11, 12	2, 4, 5, 7
diepte (in m-mv)	0,0-0,5	0,0-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-1,0	1,0-2,0	0,5-1,0	0,5-1,0
grondsoort	Zs1h2	Kz2h2	Kz2h2	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h1	Zs1h2	Ks1h2
Metalen								
arsen	9	9	9,4	16	16	5,4	10	8,4
cadmium	0,9	0,5	0,4	0,9	0,7	<0,2	0,6	0,2
chrom	20	21	20	24	21	16	18	20
koper	51	30	33	98	68	11	52	20
kwik	0,51	0,40	0,53	0,72	0,50	0,11	0,52	0,23
lood	700	430	450	920	960	93	570	3000
nikkel	19	18	18	33	24	13	18	17
zink	370	220	160	410	280	13	200	47
Polycyclische aromatische kwst								
naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,50	0,10		<0,05	<0,05
fenantreen	1,0	1,3	0,78	3,9	0,54		0,31	0,07
antraceen	0,19	0,26	0,14	0,37	0,14		0,05	0,02
fluoranteen	3,1	1,9	1,7	6,8	1,4		0,74	0,19
benzo(a)antraceen	1,4	0,83	0,83	2,0	0,66		0,34	0,09
chryseen	1,6	0,91	0,87	2,5	0,69		0,42	0,11
benzo(k)fluoranteen	0,76	0,43	0,47	1,3	0,39		0,22	0,05
benzo(a)pyreen	1,6	0,84	0,96	2,6	0,84		0,41	0,10
benzo(ghi)peryleen	1,2	0,64	0,70	2,2	0,71		0,33	0,07
indeno(123cd)pyreen	1,2	0,61	0,70	1,6	0,53		0,29	0,07
acenaftyleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
acenafteen	<0,05	0,05	<0,05	<0,50	<0,20		<0,05	<0,05
fluoreen	<0,05	0,12	0,09	0,23	<0,05		<0,05	<0,05
pyreen	2,8	1,5	1,4	5,3	1,2		0,59	0,16
benzo(b)fluoranteen	1,6	0,89	0,95	2,8	0,83		0,43	0,11
dibenzo(ah)antraceen	0,20	0,11	0,13	0,27	0,09		0,06	0,01
totaal PAK 10 VROM	12	7,7	7,2	23	6,0		3,1	0,8
totaal PAK Borneff	9,5	5,3	5,5	17	4,7		2,4	0,6
totaal PAK BAGA	11	6,2	6,2	19	5,2		2,8	0,7
totaal PAK EPA	17	10	9,7	32	8,1		4,2	1,0
Organochloorbest.m. (ug/kg)								
aldrin					<1			
dieldrin					<1			
endrin					<1			
isodrin					<1			
telodrin					<1			
o,p-DDD					<1			
o,p-DDE					<1			
o,p-DDT					<1			
p,p-DDD					<1			
p,p-DDE					2			
p,p-DDT					<=4			
a-HCH					<1			
β-HCH					<1			
gamma-HCH					<1			
alfa-endosulfan					<1			
pentachloorbenzeen					<1			
hexachloorethaan					<1			
hexachloorbutadien					<1			
heptachloor					<1			
cis-heptachloorepoxide					<1			
trans-heptachloorepoxide					<1			
totaal DDD/DDE/DDT					2			
totaal drins					<3			
totaal HCH's					<2			
totaal bestrijdingsmiddelen					2			

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage III	blad 2
Bloemstraat 1		analyseresultaten	
		projectnr. 99091	

Aangetroffen gehalten (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
boring	2, 3, 4	5, 6, 7, 8	6, 9	10, 11, 12	1, 15, 17	1, 14, 15	10, 11, 12	2, 4, 5, 7
diepte (in m-mv)	0,0-0,5	0,0-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-1,0	1,0-2,0	0,5-1,0	0,5-1,0
grondsoort	Zs1h2	Kz2h2	Kz2h2	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h1	Zs1h2	Ks1h2

Polychloorbifenylen (ug/kg ds)

Polychloorbifenylen (ug/kg ds)

PCB 28	<1
PCB 52	<1
PCB 101	<1
PCB 118	<1
PCB 138	<1
PCB 153	1
totaal 6 PCB's (streefwaarde)	<2
totaal 7 PCB's (interventiew.)	<2

Diversen

EOX	0,3	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
minerale olie (GC)	170	110	63	160	94	78	<50	
droge stof (in %)	76,4	78,6	82,7	76,6	79,3	87,3	82,8	84,9
organische stof (in %)	9,2							
lutum (sedigraaf in %)	4,1							

monsternummer	2-1	3-1	4-1	5-1	6-2	7-1	8-2	6-1
boring	2	3	4	5	6	7	8	6
diepte (in m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5
grondsoort	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h2	Kz2h2	Kz2h2	Kz2h2	Kz2h2	Kz2h2

Metalen

lood	920	590	650	710	1100	350	180	390
zink	320	570	250					

Diversen

droge stof (in %)	70,7	73,1	80,7	78,7	71,0	77,0	84,4	83,8
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Opmerkingen: Voor grondsoorten waarin geen percentages organische stof en lutum zijn bepaald is voor de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van de gemeten percentages in een monster van dezelfde grondsoort of, indien deze niet voorhanden zijn, van langjarige gemiddelden.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

- Zs1h2 - Matig humeus, zwak/matig siltig zand
- Kz2h2 - Matig humeuze, zandige klei
- Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
- Ks1h2 - Matig humeuze, zwak/matig siltige klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage III	blad 3
Bloemstraat 1		analyseresultaten	
		projectnr. 99091	

Aangetroffen gehaltenes (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer	9-1	10-1	11-1	12-1	13-3	1-1	15-2	16-1
boring	9	10	11	12	13	1	15	16
diepte (in m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5
grondsoort	Ks1h2	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h2	Kz2h2	Zs1h2	Zs1h2
Metalen								
arseen		16	13	19	13			
cadmium		0,9	0,8	1,0	0,7			
chromium		18	14	21	21			
koper		130	67	100	52	99	22	84
kwik		1,3	0,33	0,59	0,34			
lood	430	1200	660	1200	480	1300	320	5000
nikkel		34	26	35	22			
zink		290	320	580	240	610	63	370
Polycyclische aromatische kwst								
naftaleen		<0,05	<0,05	0,05	<0,05			
fenantreen		6,3	1,4	1,8	7,9			
antraceen		0,44	0,22	0,29	0,31			
fluoranteen		9,2	2,6	4,2	15			
benzo(a)antraceen		2,1	1,0	1,8	3,3			
chryseen		3,5	1,1	1,7	4,7			
benzo(k)fluoranteen		1,7	0,58	0,98	2,4			
benzo(a)pyreen		3,2	1,2	2,0	4,0			
benzo(ghi)peryleen		2,9	1,0	1,6	3,4			
indeno(123cd)pyreen		2,4	0,80	1,5	3,5			
acenaftyleen		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
acenafteen		<0,50	<0,10	0,08	0,31			
fluoreen		0,38	<0,05	0,09	0,29			
pyreen		7,5	2,2	3,5	10			
benzo(b)fluoranteen		3,5	1,2	2,0	5,5			
dibenzo(ah)antraceen		0,40	0,16	0,25	0,51			
totaal PAK 10 VROM		32	9,9	16	45			
totaal PAK Borneff		23	7,4	12	34			
totaal PAK BAGA		25	8,3	14	36			
totaal PAK EPA		44	13	22	61			
Diversen								
EOX		<0,1	<0,1	<0,1	0,3			
minerale olie (GC)		230	130	180	230			
droge stof (in %)	80,4	73,1	80,6	79,7	78,7	70,6	84,8	79,4

Opmerkingen: Voor grondsoorten waarin geen percentages organische stof en lutum zijn bepaald is voor de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van de gemeten percentages in een monster van dezelfde grondsoort of, indien deze niet voorhanden zijn, van langjarige gemiddelden.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

- Ks1h2 - Matig humeuze, zwak/matig siltige klei
- Zs1h2 - Matig humeus, zwak/matig siltig zand
- Kz2h2 - Matig humeuze, zandige klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage III	blad 4
Bloemstraat 1		analyseresultaten	
		projectnr. 99091	

Aangetroffen gehalten (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer	17-1	10-2	11-2	12-2	2-2	4-2	5-2	7-2
boring	17	10	11	12	2	4	5	7
diepte (in m-mv)	0,0-0,5	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
grondsoort	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h2	Zs1h2	Ks1h2	Ks1h2	Kz2h2	Kz2h1
Metalen								
koper	46							
lood	800	730	210	420	180	41	1600	200
zink	240							
Diversen								
droge stof (in %)	76,5	80,1	83,0	83,3	85,8	84,9	83,9	85,2

Opmerkingen: Voor grondsoorten waarin geen percentages organische stof en lutum zijn bepaald is voor de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van de gemeten percentages in een monster van dezelfde grondsoort of, indien deze niet voorhanden zijn, van langjarige gemiddelden.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

- Zs1h2 - Matig humeus, zwak/matig siltig zand
- Ks1h2 - Matig humeuze, zwak/matig siltige klei
- Kz2h2 - Matig humeuze, zandige klei
- Kz2h1 - Zwak humeuze, zandig klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage III	blad 5
Bloemstraat 1		analyseresultaten	
		projectnr. 99091	

Aangetroffen gehalten (in µg/l*) in grondwater

monsternummer	P1
boring	1
diepte (in m-mv)	3,0-4,0

Metalen

arsen	5
cadmium	<0,1
chrom	<0,8
koper	2
kwik	<0,02
lood	<1
nikkel	3
zink	9

Vluchtige gechloreerde kwst.

dichloormethaan	<1
trichloormethaan	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,1-dichloorethaan	<0,5
1,2-dichloorethaan	<0,5
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
1,2-dichloorpropaan	<0,5
trans-1,2-dichlooretheen	<0,5
cis-1,2-dichlooretheen	<0,5
cis/trans-1,2-dichlooretheen	<0,5
trichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	0,3
totaal gechloreerde koolwst.	0,3

Vluchtige aromatische kwst.

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,2
naftaleen	<0,2
totaal aromatische koolwaterst	<0,40

Diversen

EOX	<1
fenol-index	<5
minerale olie (GC)	<50
zuurgraad (pH)	6,8
geleidbaarheid (Ec in mS/m)	84

Opmerkingen: * tenzij anders vermeld
de watermonsters ten behoeve van de analyse op zware metalen zijn in het veld gefiltreerd over 0,45 µm.

	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE IV	BLAD 1
		Omegam	
		analysemethoden	

parameter	detectiegrens water in µg/l	methode water	detectiegrens grond in mg/kg d.s.*	methode grond
Metalen				
arsen	2	ICP-MS	4	NVN 5770 (destructie)
cadmium	0,1	ICP-MS	0,2	NVN 7322 (ICP-AES)
chrom	0,8	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
koper	1	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
kwik	0,02	NEN 6449 (FIMS)	0,05	NVN 7322 (ICP-AES)
lood	1	ICP-MS	5	o-NEN 5779 (FIAS)
nikkel	1	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
zink	5	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
Anorganisch/fysisch				
cyanide-vrij en -totaal	3	NEN 6655	1	NEN 6655
droge stof	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5747
organische stof	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5754
lutum	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5753
Aromaten				
benzeen	0,5	NEN 6407 (GC-FID/MS	0,05	NVN 5732 (GC-FID/MS
tolueen	0,6	"Purge & Trap"	0,05	"Purge & Trap"
ethylbenzeen	0,3	voorbewerking)	0,05	voorbewerking)
xylenen	0,3		0,05	
naftaleen	0,3		0,05	
fenolindex	0,5	NEN 6670 (AA)	3	afgeleide NEN 6670 (AA)
fenol	0,5	GC/MS	3	GC/MS
cresolen	0,5	GC/MS	3	GC/MS
PAK				
naftaleen t/m antracene	0,1	NEN 6524 (HPLC met UV- en	0,1	2 ^e -o-NEN 5731 (HPLC met UV- en
fenantreen t/m benzo(a)pyreen	0,01	fluorescentie-	0,01	fluorescentie-
overige zware PAK	0,03	detectie)	0,03	detectie)
som 10 PAK	0,3		0,3	
Gechloreerde koolw.st.				
dichloormethaan	1,0	VPR C85-12 (GC-FID en -ECD	0,1	VPR C85-12 (GC-FID en -ECD
dichloorethanen	0,5	"Purge & Trap"	0,1	"Purge & Trap"
dichloorethenen	0,5	voorbewerking)	0,1	voorbewerking)
tri- & tetrachlooralifaten	0,1		0,1	
EOX	1	NEN 6402	0,1	NEN 6402
minerale olie	50	NEN 6675 + 2 ^e -o-NVN 6678	50	o-NEN 5733
bestrijdingsmiddelen PCB's en organochloor- pesticiden	0,001 0,001	NEN 6406 (GC-ECD, dubbel koloms)	0,001 0,001	2 ^e -o-NEN 5734 (GC-ECD, dubbel koloms)
N- en P-houdende pesticiden	0,01	GC/MS	0,01	GC/MS

* Detectiegrens in grond is afhankelijk van droogrest en organische stof. Bij een lege droogrest (<50%) en/of relatief veel organische stof (>20%) kan sprake zijn van een verhoogde detectiegrens. Op speciaal verzoek is een verlaagde detectiegrens mogelijk door een aangepaste voorbereiding.

Alle bovenstaande analyses worden uitgevoerd binnen een door STERLAB erkend kwaliteitssysteem.
Uitgebreide voorschriften zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 1
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99091	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	standaard			Ks1h2		
org. stof %	10,0			10,0		
lutum %	25,0			64,0		
toetswaarde	str	toe	int	str	toe	int
Metalen						
arseen	29	42	55	45	65	85
cadmium	0,8	6,4	12	1,1	8,6	16,2
chromium	100	240	380	178	427	676
koper	36	113	190	59	187	314
kwik	0,3	5,15	10	0,43	7,41	14,39
lood	85	308	530	124	449	774
nikkel	35	123	210	74	259	444
zink	140	430	720	257	789	1322
Polycyclische aromatische kwst						
totaal PAK 10 VROM	1	20,5	40	1	20,5	40
Organochloorbest.m. (ug/kg)						
aldrin	2,5			2,5		
dieldrin	0,5			0,5		
endrin	1			1		
totaal drins		2000	4000		2000	4000
pentachloorbenzeen	0			0		
gamma-HCH	0,05			0,05		
totaal HCH's		1000	2000		1000	2000
totaal DDD/DDE/DDT	2,5	2001	4000	2,5	2001	4000
Polychloorbifenylen (ug/kg ds)						
totaal 6 PCB's (streefwaarde)	20			20		
totaal 7 PCB's (interventiew.)		500	1000		500	1000
Diversen						
minerale olie	50	2525	5000	50	2525	5000

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:
standaard - Standaardbodem
Ks1h2 - Matig humeuze, zwak/matig siltige klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 2
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99091	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort org. stof % lutum % toetswaarde	Kz2h1			Kz2h2		
	str	toe	int	str	toe	int
Metalen						
arseen	23	33	43	25	37	48
cadmium	0,6	4,6	8,6	0,7	5,9	11
chromium	84	202	319	82	197	312
koper	26	83	139	31	96	162
kwik	0,26	4,45	8,65	0,27	4,63	8,99
lood	69	250	430	76	275	474
nikkel	27	95	162	26	91	156
zink	104	319	535	113	347	581
Polycyclische aromatische kwst						
totaal PAK 10 VROM	0,2	20,1	40	1	20,5	40
Organochloorbest.m. (ug/kg)						
aldrin	0,5			2,5		
dieldrin	0,1			0,5		
endrin	0,2			1		
totaal drins		400	800		2000	4000
pentachloorbenzeen	0			0		
gamma-HCH	0,01			0,05		
totaal HCH's		200	400		1000	2000
totaal DDD/DDE/DDT	0,5	400	800	2,5	2001	4000
Polychloorbifenylen (ug/kg ds)						
totaal 6 PCB's (streefwaarde)	4			20		
totaal 7 PCB's (interventiew.)		100	200		500	1000
Diversen						
minerale olie	10	505	1000	50	2525	5000

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:
Kz2h1 - Zwak humeuze, zandig klei
Kz2h2 - Matig humeuze, zandige klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 3
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99091	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	Zs1h1			Zs1h2		
org. stof %		1,0			9,2	
lutum %		4,0			4,1	
toetswaarde	—str—	—toe—	—int—	—str—	—toe—	—int—

Metalen

arseen	17	25	32	20	29	39
cadmium	0,4	3,7	6,9	0,6	5,1	9,5
chromium	58	139	220	58	140	221
koper	18	57	95	23	72	121
kwik	0,21	3,67	7,13	0,23	3,92	7,6
lood	55	199	343	63	229	395
nikkel	14	49	84	14	49	85
zink	64	195	327	76	234	391

Polycyclische aromatische kwst totaal PAK 10 VROM

0,2	20,1	40	0,92	20,46	40
-----	------	----	------	-------	----

Organochloorbest.m. (ug/kg)

aldrin	0,5			2,3		
dieldrin	0,1			0,46		
endrin	0,2			0,92		
totaal drins		400	800		1840	3680
pentachloorbenzeen	0			0		
gamma-HCH	0,01			0,046		
totaal HCH's		200	400		920	1840
totaal DDD/DDE/DDT	0,5	400	800	2,3	1841	3680

Polychloorbifenylen (ug/kg ds)

totaal 6 PCB's (streefwaarde)	4			18,4		
totaal 7 PCB's (interventiew.)		100	200		460	920

Diversen

minerale olie	10	505	1000	46	2323	4600
---------------	----	-----	------	----	------	------

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
Zs1h2 - Matig humeus, zwak/matig siltig zand

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 4
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99091	

Streef-, toetsing- en interventiewaarden voor grondwater (in $\mu\text{g/l}$ *)

toetswaarde —str— —toe— —int—

Metalen

arsen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,18	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800

Vluchtige aromatische kwst.

benzeen	0,2	15	30
tolueen	0,2	500	1000
ethylbenzeen	0,2	75	150
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,1	35	70

Vluchtige gechloreerde kwst.

dichloormethaan	0,01	500,01	1000
trichloormethaan	0,01	200	400
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	0,01	450	900
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,01	300
(c/t)1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
trichlooretheen	0,01	250	500
tetrachlooretheen	0,01	20	40

Fenolen

fenol	0,2	1000	2000
-------	-----	------	------

Diversen

minerale olie	50	325	600
---------------	----	-----	-----

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde



CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies

Dekhuyzenstraat 40
Postbus 496
3500 AL Utrecht
Tel. 030-2714824
Fax 030-2713854
chemielinco@wxs.nl

Dossier : Bloemstraat 1

Locatie : Wagenstraat

Doos : B19

Datum : 11-11-1999



**Eigendon van Milieu
en Duurzaamheid**



CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies



NADER BODEMONDERZOEK BLOEMSTRAAT 1 TE UTRECHT

11-11-1999

Definitief rapport



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK	3
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Eerder verricht onderzoek	4
2.3	Geohydrologie en bodemopbouw	4
3	ONDERZOEKSOPZET	6
4	VELDONDERZOEK	8
4.1	Uitvoering	8
4.2	Resultaten veldonderzoek	8
5	CHEMISCH ONDERZOEK	10
5.1	Uitvoering	10
5.2	Resultaten	11
6	BESPREKING RESULTATEN	15
6.1	Verontreiniging vaste bodem	15
6.2	Asbest	16
6.3	Humaantoxicologische risico's	16
6.4	Gebruiksadvies	17
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
7.1	Conclusies	18
7.2	Aanbevelingen	19
8	REFERENTIES	19

BIJLAGEN

I	Kaart 1, ligging onderzoekslocatie
	Kaart 2, situering boringen
II	Boorstaten
III	Analyseresultaten
IV	Analysemethoden
V	Toetsingstabel VROM
VI	Risico-evaluatie



1 INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK

Naar aanleiding van een verkennend bodemonderzoek [1] ter plaatse van de Bloemstraat 1 te Utrecht heeft de gemeente Utrecht aan Chemielinco, advies en onderzoeksbureau te Utrecht, opdracht gegeven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op deze locatie.

Op de onderzoekslocatie is een kas aanwezig geweest. In het voorgaande onderzoek zijn in de vaste bodem verontreinigingen met zware metalen, met name lood en zink, aangetroffen en in het grondwater een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen.

Het doel van het onderzoek is tweeledig. Ten eerste dient de nadere omvang en de humane risico's van de aangetroffen lood, zink en koperverontreiniging in de vaste bodem te worden vastgesteld. De humane risico's dienen te worden bepaald voor het geplande gebruik, zijnde wonen met tuin.

Ten tweede dient te worden vastgesteld of de bodem verontreinigd is met asbest en zo ja, in welke mate. Op basis van het onderzoek zal een kostenraming voor het uitvoeren van een asbestsanering worden opgesteld.

In dit rapport wordt achtereenvolgens ingegaan op de beschikbare gegevens en de onderzoeksopzet. In de hoofdstukken 4 en 5 komen de uitvoering en de resultaten van het veld- en chemisch onderzoek aan bod. Na een bespreking van de verontreinigingssituatie wordt nagegaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Vervolgens worden de risico's onderzocht die de verontreiniging met zich mee kan brengen voor enkele gebruikstypes. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1 Algemeen

Het terrein is gelegen aan de Bloemstraat 1 en heeft een omvang van circa 775m². De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage I, kaart 1. Het terrein betreft een binnenplaats in een woonhuizenblok. Het is de bedoeling het terrein uit te geven als tuinen ten behoeve van de omliggende woningen.

Momenteel bevindt zich op het terrein een bouwval met ingestort dak en ligt het terrein braak. Op het terrein hebben sloopwerkzaamheden plaatsgevonden, waarbij met asbest is gesleept. Mogelijk is hierbij asbest in de grond terecht gekomen.

In het verleden hebben op het terrein kassen gestaan waar waarschijnlijk gewerkt is met bestrijdingsmiddelen. De voormalige situatie is weergegeven in bijlage I, kaart 2. In het hinderwetvergunningarchief en het bouwvergunningarchief is niets bekend over de Bloemstraat 1. Er is geen bouwvergunning aanwezig voor de bouw van de voormalige kas. Verdere bijzonderheden over de Bloemstraat 1 zijn niet bekend.

Uit Besure, het bodeminformatie systeem voor de Utrechtse regio, blijkt dat er geen tanks aanwezig zijn (geweest) op de locatie. Er heeft geen opslag van chemicaliën plaatsgevonden. Op de locatie en in de directe omgeving hebben geen bedrijfsmatige of andere activiteiten plaatsgevonden, die mogelijkveroorzaakt bodemverontreiniging veroorzaakt hebben.

2.2 Eerder verricht onderzoek

In maart 1999 is door Chemielinco een verkennend bodemonderzoek [1] op de onderzoekslocatie verricht. In dat onderzoek is de hypothese getoetst dat het terrein onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De hypothese is verworpen omdat de bovengrond van de onderzoekslocatie sterk is verontreinigd met, in volgorde van belang, lood, zink en koper.

De belangrijkste verontreinigingen aangetroffen in het eerdere onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink in de grond. Geconcludeerd is dat een nader onderzoek naar de omvang van de aangetroffen verontreinigingen noodzakelijk is.

2.3 Geohydrologie en bodemopbouw

De bodem ter plaatse is opgebouwd uit een deklaag bestaande uit zand, klei en veen met een dikte van circa 3 meter. Ter plaatse van de locatie hebben in het verleden ophogingen en/of graafwerkzaamheden plaatsgevonden die de bodemopbouw verstoord hebben. Onder de deklaag bevindt zich het eerste



watervoerend pakket, waarin de stromingsrichting noordwestelijk is. Het grondwaterniveau ligt op circa 1,8 m-mv (meter minus maaiveld). De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren zoals de ligging van sloten, lekke rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels en leidingen) en is vermoedelijk westelijk. In het gebied is sprake van infiltratie. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet binnen een 25-jaars beschermingszone van een waterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

Doel van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds dient de aangetroffen bodemverontreiniging verder in kaart te worden gebracht en de risico's bepaald, anderzijds inzicht te worden verkregen in de aanwezigheid van asbest op de locatie en de gevolgen van de aanwezigheid van het asbest voor het toekomstig gebruik.

Bodemonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Richtlijn voor nader onderzoek deel 1; voor gevallen van bodemverontreiniging door ophooglagen [3]. Er wordt voor deze onderzoeksstrategie gekozen, omdat:

- er in de bodem op schaalniveau van de monsterpunten een sterke variatie is in de concentraties van de verontreinigende stoffen, maar er op het schaalniveau van het geval een meer homogene verdeling bestaat;
- de aanwezigheid van de verontreiniging zintuiglijk waarneembaar is;
- de verdeling van de verontreinigende stoffen niet dusdanig homogeen is dat twee boringen per ruimtelijke eenheid iets zeggen over de gemiddelde kwaliteit van deze eenheid. De monsternemingsstrategie voor homogeen verdeelde verontreinigde stoffen in het Protocol voor het nader onderzoek, deel I, is daarom niet toepasbaar;
- er geen duidelijke kern en een concentratiegradiënt aanwezig zijn;
- de verontreinigde stoffen niet-vluchtig zijn.

Ons inziens is het historisch onderzoek zoals dat reeds door de gemeente en Chemielinco is uitgevoerd afdoende. Er zal geen nieuw historisch onderzoek op de locatie worden uitgevoerd.

Gezien de reeds bekende hoeveelheid gegevens wordt een beperkt aantal boringen bijgeplaatst. Daarmee wordt reeds voldaan aan de in het protocol gestelde onderzoeksdichtheid en ontstaat een volledig beeld van de verontreiniging. De boringen worden doorgezet tot 0,5 m in de zintuiglijk schone ondergrond. De bepaling van de verticale omvang van het geval geschiedt op basis van zintuiglijke waarnemingen en wordt geverifieerd met analyses.

Het chemisch onderzoek richt zich op de parameters lood, zink en koper. Toetsing vindt plaats aan de streef- en interventiewaarden.



Asbest

Door Chemielinco is de onderzoeksopzet gevolgd die door TNO is ontwikkeld ten behoeve van onderzoek naar asbest in de bodem [6].

Ter bepaling of er asbest in de bodem voorkomt wordt een visuele inspectie van de toplaag uitgevoerd door een Deskundig Toezichthouder Asbestsloop (DTA). Deze deelt op basis van de visuele inspectie het terrein in in vakken. Hierbij worden de volgende criteria gehanteerd:

1. visueel geen asbesthoudende deeltjes zichtbaar (<100 mg/kg)
2. visueel asbesthoudende deeltjes zichtbaar (<5.000 mg/kg)
3. visueel asbesthoudende deeltjes zichtbaar (>5.000 mg/kg)

Van categorie 2 kan niet met zekerheid of het asbest al dan niet in concentraties boven de interventiewaarde (voorlopig vastgestelde interventiewaarde, richtwaarde) voorkomt. Van deze categorie wordt per vak een mengmonster worden samengesteld waarvan in een lab indicatief (met behulp van polarisatiemicroscopie) wordt bepaald welk type asbest in de bodem voorkomt, in welke concentraties en of het hechtgebonden is. Door middel van een aantal boringen wordt bepaald tot welke diepte het asbest voorkomt.

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd in juli 1999.

Op het terrein zijn tien boringen (boringen 100 t/m 109) verricht, waarvan vijf boringen tot één meter, één boring tot een halve meter, drie boringen tot circa anderhalve meter en één boring tot twee meter. De boringen 108 en 109 zijn geplaatst in de direct aangrenzende tuinen van de Bloemstraat 7 respectievelijk 11.

De boor- en peilbuislocaties zijn aangegeven in bijlage I, kaart 2. Op deze tekening zijn de boorpunten van het voorgaand onderzoek ook weergegeven (boringen 1 t/m 18).

De bodemopbouw ter plaatse, alsmede de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in boorbeschrijvingen (zie bijlage II). Grondmonsters zijn genomen per onderscheidbare bodemlaag van circa 0,5 m. Hier- van kan zijn afgeweken als de zintuiglijke waarnemingen daartoe aanleiding gaven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

De meest relevante zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in de onderstaande tabel. Hierin zijn ook de relevante waarnemingen van het voorgaand onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m-mv)	eind- diepte	grond- soort	zintuiglijke waarneming
1	0,0-0,5		Kz2h2	puin (matig), kalk (matig)
	0,5-1,0	4,0	Kz2h2	kalk (weinig)
2	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (weinig)
3	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (weinig)
4	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (matig)
5	0,0-0,5	1,0	Kz2h2	puin (weinig)
6	0,5-1,0	1,0	Kz2h2	glas (weinig), hout (weinig)
7	0,0-0,5	1,0	Kz2h2	puin (weinig), glas (weinig)
8	0,0-0,5		Kz2h2	puin (weinig), glas (weinig)
	0,5-1,0	1,0	Kz2h2	puin (weinig)
10	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig)
11	0,0-0,5		Zs1h2	puin (matig), sintels (weinig), kool (weinig)
		1,0		kalk (weinig)
12	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig), glas (weinig)
13	0,0-0,5		Zs1h2	puin (matig), kool (weinig), kalk (weinig)
				glas (weinig)
	0,5-1,0	1,0	Kz2h2	puin (weinig)
14	0,0-0,5	2,0	Zs1h2	puin (matig)
15	0,0-0,5		Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig)
	0,5-1,0	2,0	Zs1h2	puin (weinig)



16	0,0-0,5	0,5	Zs1h2	puin (matig), kalk (matig), glas (matig)
17	0,0-0,5	0,5	Zs1h2	puin (matig), kalk (matig), glas (matig)
18	0,0-0,5	0,5	Zs1h2	puin (matig), kool (weinig), glas (matig)
100	0,0-0,4		Zs1h2	puin (matig), kalk (matig), kool (weinig)
		0,5		glas (weinig)
101	0,0-0,5		Zs1h1	puin (matig), kalk (weinig), glas (matig)
	0,5-1,0	1,5	Zs1h1	puin (veel), kalk (weinig), glas (weinig)
102	0,0-0,5		Zs1h2	puin (matig), kalk (weinig), kool (weinig)
				glas (weinig)
	0,5-1,2		Zs3h2	puin (veel), kalk (weinig), kool (weinig)
102		1,7		sintels (weinig), glas (weinig)
103	0,0-0,5	1,0	Zs1h2	puin (weinig)
104	0,0-0,5	1,0	Ks1h1	puin (weinig)
105	0,0-0,5		Zs3h1	puin (weinig), kalk (weinig)
	0,5-1,0	1,5	Zs3h1	puin (veel)
106	0,0-0,6	1,1	Zs3h2	puin (matig), kool (weinig)
107	0,0-0,5	1,0	Ks1h2	puin (matig), kool (weinig)
108	0,0-0,6	1,1	Zs1h1	puin (weinig), kool (weinig), grind (matig)
109	0,0-0,5		Zs1h1	puin (weinig), kool (weinig), kalk (weinig)
	0,5-1,0		Zs1h2	puin (weinig), kool (weinig), koolas (weinig)
	1,0-1,5	2,0	Zs3h2	puin (weinig), kool (weinig), kalk (weinig)

Toelichting:

Ks1h1	=	Zwak humeuze, zwak/matig siltige klei
Ks1h2	=	Matig humeuze, zwak/matig siltige klei
Kz2h2	=	Matig humeuze, zandige klei
Zs1h1	=	Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
Zs1h2	=	Matig humeus, zwak/matig siltig zand
Zs3h1	=	Zwak humeus, sterk/uiterst siltig zand
Zs3h2	=	Matig humeus, sterk/uiterst siltig zand

5 CHEMISCH ONDERZOEK

5.1 Uitvoering

Er zijn dertien aanvullende grondmonsters geselecteerd voor analyse op lood, zink en koper.

In het eerder onderzoek waren al dertien grond(meng)monsters uit de toplaag en de kern van de verontreiniging zijn onderzocht op een breed chemisch parameterpakket. Bij de keuze van de te selecteren grondmonsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen. De samengestelde mengmonsters en geanalyseerde parameters zijn opgenomen in de volgende tabel. De gehanteerde analysemethoden zijn opgenomen in bijlage IV.

Drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op asbest, de mengmonsters zijn samengesteld uit de vakken I, II en III (zie kaart 2).

Tabel 2. Analyseprogramma grondmonsters

monster-nummer	boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	Cu	Pb	Zn
100-1	100	0,0-0,4	puin (matig) kalk (matig) kool (weinig) glas (weinig)	x	x	x
101-2	101	0,5-1,0	puin (veel) kalk (weinig) glas (weinig)	x	x	x
101-3	101	1,0-1,5	-	x	x	x
102-2	102	0,5-1,2	puin (veel) kalk (weinig) kool (weinig) sintels (weinig) glas (weinig)	x	x	x
103-1	103	0,0-0,5	puin (weinig)	x	x	x
103-2	103	0,5-1,0	-	x	x	x
104-1	104	0,0-0,5	puin (weinig)	x	x	x
105-2	105	0,5-1,0	puin (veel)	x	x	x
105-3	105	1,0-1,5	-	x	x	x
106-1	106	0,0-0,6	puin (matig) kool (weinig)	x	x	x
107-1	107	0,0-0,5	puin (matig) kool (weinig)	x	x	x



monster-nummer	boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	Cu	Pb	Zn
108-1	108	0,0-0,6	puin (weinig) kool (weinig) grind (matig)	x	x	x
109-1	109	0,0-0,5	puin (weinig) kool (weinig) kalk (weinig)	x	x	x

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

Cu = koper

Pb = lood

Zn = zink

5.2 Resultaten

De volledige resultaten van het chemisch onderzoek zijn weergegeven in bijlage III. Een samenvatting hiervan, waarbij de resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de saneringsregeling Wet bodembescherming van het Ministerie van VROM (zie bijlage V), is hieronder weergegeven. De onderzochte grond(meng)monsters zijn getoetst aan de berekende streef- en interventiewaarden voor de bijbehorende grondsoort. De berekening is gebaseerd op het organische stof en lutum-gehalte (zie bijlage V).

In de volgende tabellen zijn zowel de resultaten uit voorgaand als uit het huidige onderzoek weergegeven. In tabel 3 zijn de resultaten voor de bovengrond weergegeven, in tabel 4 voor de ondergrond.

Tabel 3. Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) voor de individueel geanalyseerde monsters, met toetsing en zintuiglijke waarnemingen (bovengrond)

monster	traject	bodem	koper	lood	zink	bijmengingen		
16-1	0,0-0,5	Zs1h2	84 +	5000 ++	370 ++	puin (matig)	kalk (matig)	glas (matig)
100-1	0,0-0,4	Zs1h2	38 o	1300 ++	420 ++	puin (matig)	kalk (matig)	kool (weinig)
								glas (weinig)
107-1	0,0-0,5	Ks1h2	46 -	1300 ++	1200 ++	puin (matig)		kool (weinig)
1-1	0,0-0,5	Kz2h2	99 +	1300 ++	610 ++	puin (matig)	kalk (matig)	
10-1	0,0-0,5	Zs1h2	130 ++	1200 ++	290 +	puin (matig)	kalk (weinig)	
12-1	0,0-0,5	Zs1h2	100 +	1200 ++	580 ++	puin (matig)	kalk (weinig)	glas (weinig)
103-1	0,0-0,5	Zs1h2	79 +	1100 ++	410 ++	puin (weinig)		
109-1	0,0-0,5	Zs1h1	61 +	1100 ++	980 ++	puin (weinig)	kalk (weinig)	kool (weinig)
2-1	0,0-0,5	Zs1h2		920 ++	320 +	puin (weinig)		
108-1	0,0-0,6	Zs1h1	71 +	850 ++	630 ++	puin (weinig)		kool (weinig)
								grind (matig)
17-1	0,0-0,5	Zs1h2	46 o	800 ++	240 +	puin (matig)	kalk (matig)	glas (matig)
5-1	0,0-0,5	Kz2h2		710 ++		puin (weinig)		
106-1	0,0-0,6	Zs3h2	38 o	680 ++	150 o	puin (matig)		kool (weinig)
11-1	0,0-0,5	Zs1h2	67 +	660 ++	320 +	puin (matig)	kalk (weinig)	kool (weinig)
								sintels (weinig)
4-1	0,0-0,5	Zs1h2		650 ++	250 +	puin (matig)	kalk (matig)	
3-1	0,0-0,5	Zs1h2		590 ++	570 ++	puin (weinig)		
13-1	0,0-0,5	Zs1h2	52 o	480 +	240 o			
9-1	0,0-0,5	Ks1h2		430 o		-		
6-1	0,0-0,5	Kz2h2		390 +		-		
7-1	0,0-0,5	Kz2h2		350 +		puin (weinig)		glas (weinig)
104-1	0,0-0,5	Ks1h1	290 +	130 o	210 -	puin (weinig)		

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)



Tabel 4. Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) voor de individueel geanalyseerde monsters, met toetsing en zintuiglijke waarnemingen (ondergrond)

monster	traject	bodem	koper	lood	zink	bijmengingen
5-2	0,5-1,0	Kz2h2		1600 ++	-	
6-2	0,5-1,0	Kz2h2		1100 ++		glas (weinig) hout (weinig)
105-2	0,5-1,0	Zs3h1	43 o	830 ++	230 +	puin (veel)
10-2	0,5-1,0	Zs1h2		730 ++	-	
102-2	0,5-1,2	Zs3h2	36 o	510 ++	78 o	puin (veel) kalk (weinig) kool (weinig) sintels (weinig)
12-2	0,5-1,0	Zs1h2		420 ++	-	
15-2	0,5-1,0	Zs1h2	22 o	320 +	63 -	puin (weinig)
101-2	0,5-1,0	Zs1h1	21 o	280 +	55 -	puin (veel) kalk (weinig) glas (weinig)
11-2	0,5-1,0	Zs1h2		210 o	-	
7-2	0,5-1,0	Kz2h1		200 o	-	
8-2	0,5-1,0	Kz2h2		180 o		puin (weinig)
2-2	0,5-1,0	Ks1h2		180 o	-	
4-2	0,5-1,0	Ks1h2		41 -	-	
103-2	0,5-1,0	Ks1	20 -	18 -	48 -	-
101-3	1,0-1,5	Ks1	71 o	40 -	64 -	-
105-3	1,0-1,5	Ks1	15 -	40 -	41 -	-

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Tabel 5. Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) voor de mengmonsters, met toetsing

Monsternr	M1	M2	M3	M4
Boring	2, 3, 4	5, 6, 7, 8	6,9	10, 11, 12, 13
diepte (in m-mv)	0,0-0,5	0,0-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5
Grondsoort	Zs1h2	Kz2h2	Kz2h2	Zs1h2
Arseen	9	- 9	- 9,4	- 16
Cadmium	0,9	o 0,5	- 0,4	- 0,9
Chroom	20	- 21	- 20	- 24
koper	51	o 30	- 33	- 98
kwik	0,51	o 0,40	o 0,53	o 0,72
lood	700	++ 430	+ 450	+ 920
nikkel	19	o 18	- 18	- 33
zink	370	++ 220	o 160	o 410
totaal PAK 10 VROM	12	o 7,7	o 7,2	o 23
EOX	0,3	<0,10	<0,10	<0,10
minerale olie (GC)	170	o 110	o 63	o 160

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Vervolgtabel 5

Monsternr	M5		M6		M7		M8	
Boring	1, 15, 16, 17		1, 14, 15		10, 11, 12		2, 4, 5, 7	
diepte (in m-mv)	0,0-1,0		1,0-2,0		0,5-1,0		0,5-1,0	
Grondsoort	Zs1h2		Zs1h1		Zs1h2		Ks1h2	
Arseen	16	-	5,4	-	10	-	8,4	-
Cadmium	0,7	o	<0,2	-	0,6	o	0,2	-
Chroom	21	-	16	-	18	-	20	-
Koper	68	+	11	-	52	o	20	-
Kwik	0,50	o	0,11	-	0,52	o	0,23	-
Lood	960	++	93	o	570	++	3000	++
Nikkel	24	o	13	-	18	o	17	-
Zink	280	+	13	-	200	o	47	-
totaal PAK 10 VROM	6,0	o			3,1	o	0,8	-
EOX	<0,10		<0,10		<0,10		<0,10	
minerale olie (GC)	94	o			78	o	<50	-
(gehalten in µg / kg d.s.)								
Aldrin	<1	-						
Dieldrin	<1	-						
Endrin	<1	-						
gamma-HCH	<1	-						
Pentachloorbenzeen	<1	-						
totaal DDD/DDE/DDT	2	o						
totaal drins	<3	-						
totaal HCH's	<2	-						
totaal 6 PCB's (streefwaarde)	<2	-						
totaal 7 PCB's (interventiew.)	<2	-						

Toelichting:

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- +
- ++ = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)



6 BESPREKING RESULTATEN

6.1 Verontreiniging vaste bodem

Uit de analyseresultaten voor lood aan individuele monsters (geen mengmonsters) volgt:

- In 16 van de 21 bovengrondmonsters wordt de interventiewaarde overschreden, in 19 van de 21 de toetsingswaarde, in 21 van de 21 de streefwaarde.
- De hoogste gemeten waarden liggen – op het oog – willekeurig verdeeld over het terrein.
- De mediaan van de metingen boven de toetsingswaarde in de bovengrond is 850 mg/kg d.s (monster 108-1). Het meetkundig gemiddelde van deze metingen bedraagt 1083 mg/kg d.s.
- De waarden in de naburige tuinen, boring 109 in Bloemstraat 11 en boring 108 in Bloemstraat 7, liggen beide boven de mediaan van de metingen.
- In het algemeen zijn de bovengrondmonsters sterker verontreinigd dan de ondergrondmonsters.
- De minst verontreinigde (geanalyseerde) bodemsoort is Ks1. Waarschijnlijk is dit ongeroerde, oorspronkelijke bodem.
- In 17 van de 21 monsters (boven- en ondergrond) van zandbodem wordt de interventiewaarde overschreden.
- Het al dan niet aantreffen van bijmengingen met puin en/of andere zaken is geen garantie voor aan- of afwezigheid van verhoogde gehalten.

Naast de sterke verhogingen aan lood zijn de gehalten aan zink overwegend matig tot sterk verhoogd (mediaan in de bovengrond 370 mg/kg d.s., gemiddelde van de metingen boven de toetsingswaarde 514 mg/kg d.s). De gehalten aan koper zijn overwegend matig verhoogd (mediaan in de bovengrond 69 mg/kg d.s., gemiddelde van de metingen boven de toetsingswaarde 103 mg/kg d.s.). De stof lood is als leidend bij de beoordeling van de locatie en de risico's gehanteerd, aangezien deze het sterkst verhoogd is gemeten ten opzichte van de interventiewaarden.

Uit de gegevens kan worden afgeleid dat de verontreiniging niet is afgeperkt ten opzichte van de interventiewaarden. Het is niet waarschijnlijk dat sprake is van een verontreinigingskern; het betreft een diffuse verontreiniging veroorzaakt door ophoging en belasting ten gevolge van een lange periode met menselijke activiteiten.

Een relatie tussen het gebruik van de kassen op het terrein en de lood-, koper en zink verontreiniging ligt niet voor de hand.

De verhouding tussen de gehalten aan lood en zink zijn overeenkomstig met de 'gangbare' oud-stedelijke diffuse ophogingsverontreinigingen in Utrecht. Mo-

gelijk heeft op het terrein in een ver verleden een specifieke activiteit plaatsgevonden, of is het terrein opgehoogd met industrieel afval. Gedacht wordt aan midden tot eind vorige eeuw, toen het terrein aan de rand van de stad lag (buiten het spoorwegnet). Hierbij zou het zintuiglijk waargenomen kalk (naast puin, glas, sintels en kool) een aanwijzing kunnen zijn die in de richting van de veroorzaker wijst.

De verontreiniging blijkt groter te zijn dan de onderhavige onderzoekslocatie (omvang circa 775 m²). In het algemeen is de verontreiniging in de diepte voldoende afgebakend op 0,5 tot 1,0 m-mv. De kwaliteit van de laag van 0,5 tot 1,0 m-mv varieert sterk over de locatie. De verontreiniging is op diepten groter dan 1,0 m-mv niet meer gemeten.

Globaal is op de locatie circa 650 m³ grond verontreinigd in gehalten boven de interventiewaarden. Als zodanig is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Aanbevolen wordt de resultaten van het onderhavige onderzoek te vergelijken met de resultaten van onderzoeken ter plaatse van binnentuinen in de omgeving, dan wel deze onderzoeken nader te verrichten.

6.2 Asbest

Tijdens de visuele asbest-inspectie tijdens het voorgaand onderzoek is op vier plaatsen asbest aangetroffen. Het betreft golfplaten en buizen die door omwonenden zijn verzameld op vier locaties op het terrein.

In de bodem is zintuiglijk geen asbest waargenomen. Ter verificatie van deze waarneming zijn drie mengmonsters van de bovengrond geanalyseerd op asbest: M1 (vak I), M2 (vak II) en M3 (vak III). De vakken zijn in bijlage I op kaart 2 weergegeven.

Uit de analyses blijkt dat in de mengmonsters geen asbest aanwezig is. De analysecertificaten van de analyses zijn opgenomen bij het rapport als bijlage III.

In deze mengmonsters is geen asbest aangetroffen, zodat er geen aanleiding is om aan te nemen dat de aanwezigheid van en het gesleep met de asbest op het terrein geleid heeft tot een asbestprobleem in de bodem.

6.3 Humaantoxicologische risico's

Bij de bepaling van de actuele humane risico's wordt gekeken naar de feitelijke blootstelling van de individuele mens aan de aanwezige bodemverontreiniging. Een mens kan via meerdere routes aan bodemverontreinigende stoffen worden blootgesteld. Om de totale blootstelling te bepalen wordt nagegaan welke blootstellingroutes aanwezig zijn en wat voor die routes de hoeveelheid ingenomen verontreiniging is. De levenslang gemiddelde blootstelling wordt vergeleken



met de MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) voor de betreffende stof. Bij overschrijding van de MTR kunnen negatieve effecten voor de menselijke gezondheid optreden.

Op basis van de gemiddelde waarden aan lood, koper en zink is een risicobeoordeling verricht voor blootstelling van de mens. De gemiddelden betreffen de metingen in de bovengrond die verhoogd zijn ten opzichte van de toetsingswaarden.

Tabel 6. Gemiddelde gehalten (mg/kg d.s.) in de bovengrond

koper	103
lood	1083
zink	514

De beoordeling is uitgevoerd met behulp van het programma *SUS* [4], voor de verschillende gebruiksmogelijkheden zoals die in de toekomst op de locatie mogelijk zijn:

1. Het totale terrein wordt uitgeven in de vorm van tuinen aan omwonenden.
2. Op het terrein wordt een speelplaats voor kinderen aangelegd.
3. Het terrein herinrichten voor een neutraal gebruik (groenvoorziening).

Aanvullend heeft nog een toetsing plaatsgevonden.

4. Het gebruik van de aan te leggen tuinen als moestuin.

Uit de afleiding van de humaan toxicologisch risico's blijkt:

1. Bij inrichting van het terrein als tuinen voor de aangrenzende woningen en als groenvoorziening treden er geen actuele risico's op voor de mens.
2. Bij inrichting van het terrein als kinderspeelplaats of bij het gebruik van de tuinen als moestuin kunnen actuele risico's optreden, aangezien de MTR wordt overschreden.

Er zijn op basis van de onderzoeksresultaten geen spots ontdekt waar de bodem schoner is dan gemiddeld. Als zodanig is er geen aanleiding om een onderscheid in het gebruik voor te stellen op basis van de bodemkwaliteit.

6.4 Gebruiksadvies

De gebruiksvormen 'tuinen ten behoeve van de omliggende woningen' en 'openbare groenvoorziening' kunnen worden gerealiseerd zonder dat een saneringsplan noodzakelijk is, onder voorwaarde dat geen grondverzet plaatsvindt.

Indien een 'speeltuin' wordt gerealiseerd, dan kan dit indien deze geheel voorzien wordt van een verharding. Zoniet, dan dient voorafgaand in een saneringsplan te worden aangegeven hoe met de verontreiniging zal worden omgegaan.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

In verband met een in eerder onderzoek geconstateerde sterke verontreiniging van de zware metalen zink en lood is een nader onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Bloemstraat 1 te Utrecht. Het terrein ligt momenteel braak.

Bij het nader onderzoek op de Bloemstraat 1 te Utrecht is bij diverse boringen zintuiglijk puin, sintels en kool aangetroffen. In de grondmonsters van de top-laag zijn overwegend sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond, naast matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper en zink. De verontreiniging is horizontaal niet afgebakend. In verticale zin is de verontreiniging afgebakend op een diepte variërend van 0,5 tot 1,0 m-mv.

In het grondwater was in eerder verricht verkennend onderzoek geen verontreiniging van betekenis aangetroffen.

In totaal is ten minste 650 m³ grond verontreinigd in gehalten boven de interventiewaarde. Op basis van overschrijding van het criterium in de vaste grond (25 m³ grond verontreinigd boven de interventiewaarden) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de afleiding van de humaan toxicologische risico's zijn de risico's bij het gebruik van het terrein ten behoeve van openbare groenvoorziening en ten behoeve van tuinen bij de omliggende woningen (niet zijnde moestuin) als *niet actueel* beoordeeld. Als zodanig is sanering van de verontreiniging bij deze genoemde inrichtingsscenario's niet urgent.

Indien gekozen wordt voor de aanleg van een speeltuin, dan wel wanneer beoogd wordt moestuinen aan te leggen op de locatie, dan worden de risico's als gevolg van de verontreiniging volgens de risico-beoordeling *wel actueel*. Wanneer beoogd wordt deze laatste gebruikstypen te realiseren dient er voorafgaand aan de gebruikswijziging in een saneringsplan te worden aangegeven hoe met de verontreiniging zal worden omgegaan. Opgemerkt wordt dat de realisatie van openbaar groen midden tussen woonhuizen praktisch gesproken nageenog gelijk staat aan de realisatie van een speeltuin.

Opgemerkt wordt dat ten behoeve van het verrichten van grondverzet in het betreffende geval in elk geval een goedgekeurd saneringsplan noodzakelijk is.

In de bodem is zintuiglijk door een Deskundig Toezichthouder Asbestsloop geen asbest geconstateerd. Dit is door middel van drie analyses aan grondmengmonsters bevestigd. Op vier locaties op het terrein is een verzameling van grof asbest aanwezig.



7.2 Aanbevelingen

De gebruiksvormen 'tuinen ten behoeve van de omliggende woningen' en 'openbare groenvoorziening' kunnen worden gerealiseerd zonder dat een saneringsplan noodzakelijk is, onder voorwaarde dat geen grondverzet plaatsvindt.

Indien een 'speeltuin' wordt gerealiseerd, dan kan dit indien deze geheel voorzien wordt van een verharding. Zoniet, dan dient voorafgaand in een saneringsplan te worden aangegeven hoe met de verontreiniging zal worden omgegaan.

Aanbevolen wordt na te gaan of het geval van bodemverontreiniging zich uitstrekt tot de omringende tuinen, *c.q.* of de eventuele vervolgacties voor de binnenplaats en de omringende tuintjes gecombineerd kunnen worden aangepakt. Indien omliggende tuinen reeds in gebruik zijn als moestuin wordt aanbevolen de eigenaren op de hoogte te stellen van de mogelijke bodemverontreiniging in de tuinen.

8 REFERENTIES

1. Chemielinco, verkennend bodemonderzoek, Bloemstraat 1 te Utrecht; rapportnummer 99091, maart 1999;
2. TNO, Protocol voor het Nader onderzoek deel 1, SDU, Den Haag, januari 1993;
3. Chemielinco, Grontmij, Tauw, in opdracht van VROM, Nader onderzoek naar bodemverontreiniging voor specifieke categorieën van gevallen, concept rapport, Utrecht, januari 1995;
4. VROM/Van Hall instituut, Sanerings Urgentie Systematiek, versie 2.1a, Den Haag/Groningen Leeuwarden, april 1999;
5. Ministerie van VROM, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, saneringsregeling Wet bodembescherming, Den Haag, 1 januari 1998;
6. TNO-MEP, Asbest in de bodem, ontwikkeling van een meetmethode voor het bepalen van asbest in de bodem, Delft, juni 1996.

BIJLAGEN



Kartografie: © Topografische Dienst, Emmen

CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies

GEMEENTE UTRECHT
LOCATIE Bloemstraat 1

Project 99372


Schaal 1:50.000

0 500 1000 1500m



12/08/1999 09:31

LEGENDA

- ⊙ Boring tot minimaal 1,0m-mv
- Boring tot minimaal 2,0m-mv
- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring uit eerder onderzoek
-  Doornstruiken
-  Asbest
-  Tuinafval
- I** Mengmonstervak asbestmonster
- Begrenzing onderzoekslocatie



CHEMIELINCO
milieu- en arbo advies

GEMEENTE UTRECHT
LOCATIE Bloemstraat 1

Project 99372

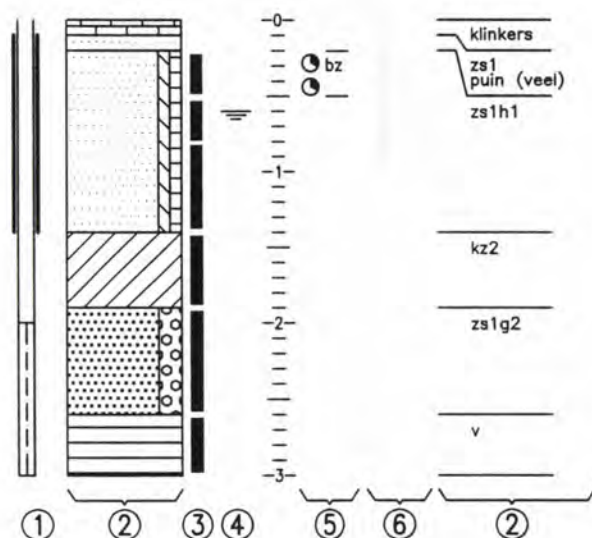
Schaal 1:250

0 2.5 5 7.5m



gemeente	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	
locatie		legenda boorstaten	
deelgebied		projectnummer	

BORING



- | | | | | |
|---|-------------|---|-----------------|----------------------------------|
| ① | Peilbuis | ② | g Grind | 1 Zwak |
| | Lost casing | | z Zand | 2 Matig |
| | | | m Mergel | 3 Sterk |
| | Filter | | l/s Leem/Silt | 4 Uiterst sterk; alleen bij silt |
| | | | k Klei | |
| | | | v/h Veen/Humeus | |
| | | | Verharding | (weinig): < 5% |
| | | | hr Holle ruimte | (matig): 5 – 10% |
| | | | w Water | (veel): 10 – 30% |
| | | | Diversen | |

③ ■ Monstertraject

④ ≡ Grondwaterniveau

⑥ +1,25 Indien ingemeten:
hoogte in m NAP

⑤ ● Lichte geur

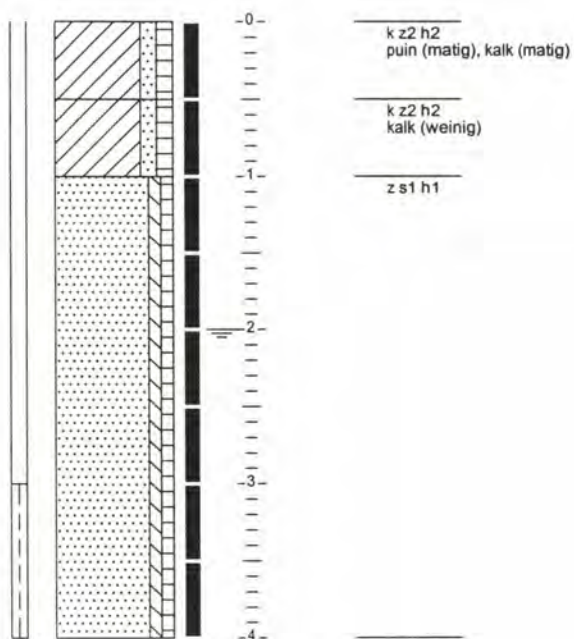
● Matige geur

● Sterke geur

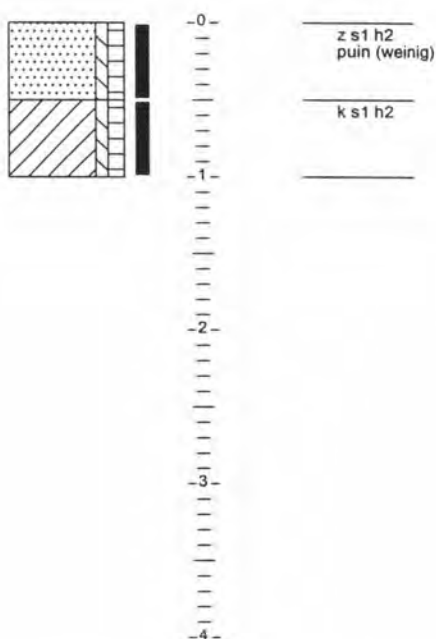
bz Benzine
 ca Carbolineum
 ch Chloor
 ds Diesel
 me Mest
 ol Olie
 on Onbekende
 op Oplosmiddel
 pt Petroleum
 rl Riool
 rk Rook
 rt Rotting
 th Thinner
 tp Terpentine
 tr Teer
 vn Veen
 we Weeig
 zt Zoet

Utrecht	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	BLAD 1
Bloemstraat 1		boorstaten	
		projectnr. 99372	

BORING 1



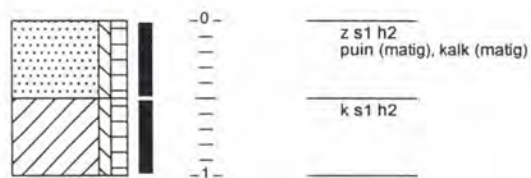
BORING 2



BORING 3



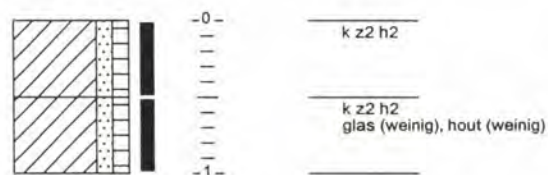
BORING 4



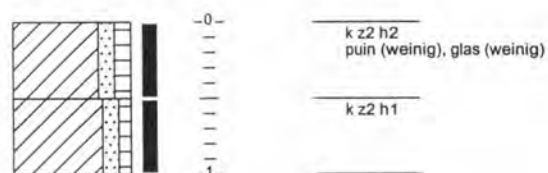
BORING 5



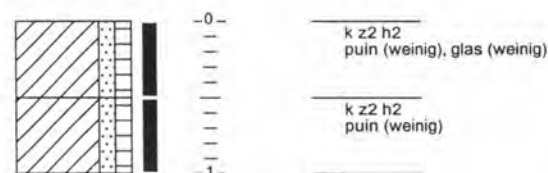
BORING 6



BORING 7



BORING 8



Utrecht	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	BLAD 2
Bloemstraat 1		boorstaten	
		projectnr. 99372	

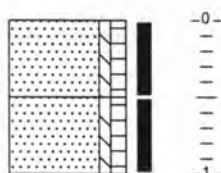
BORING 9



k s1 h2

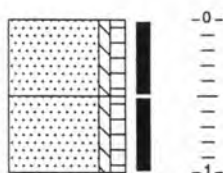
k z2 h2

BORING 10

z s1 h2
puin (matig), kalk (weinig)

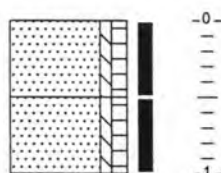
z s1 h2

BORING 11

z s1 h2
puin (matig), sintels (weinig),
kool (weinig); kalk (weinig)

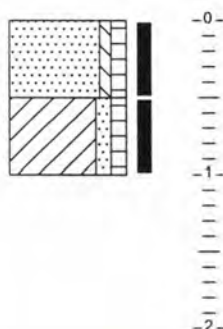
z s1 h2

BORING 12

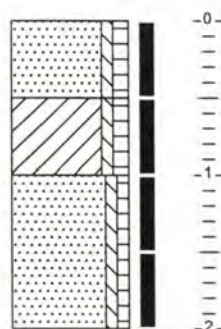
z s1 h2
puin (matig), kalk (weinig),
glas (weinig)

z s1 h2

BORING 13

z s1 h2
puin (matig), kool (weinig),
kalk (weinig); glas (weinig)k z2 h2
puin (weinig)

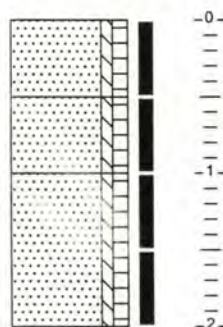
BORING 14

z s1 h2
puin (matig)

k s1 h2

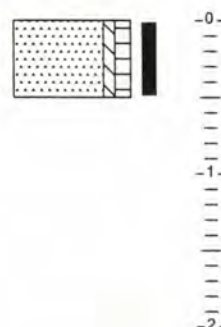
z s1 h1

BORING 15

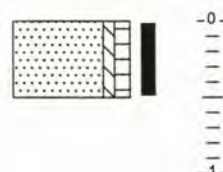
z s1 h2
puin (matig), kalk (weinig)z s1 h2
puin (weinig)

z s1 h2

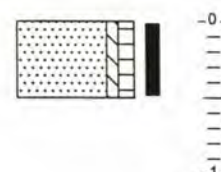
BORING 16

z s1 h2
puin (matig), kalk (matig),
glas (matig)

BORING 17

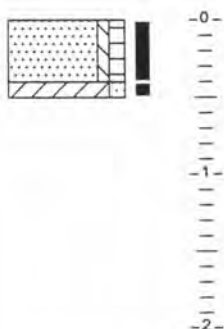
z s1 h2
puin (matig), kalk (matig),
glas (matig)

BORING 18

z s1 h2
puin (matig), kool (weinig),
glas (matig)

Utrecht	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	BLAD 3
Bloemstraat 1		boorstaten	
		projectnr. 99372	

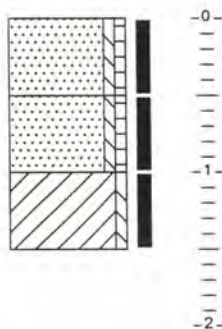
BORING 100



z s1 h2
puin (matig), kalk (matig),
kool (weinig), glas (weinig)

k z2

BORING 101

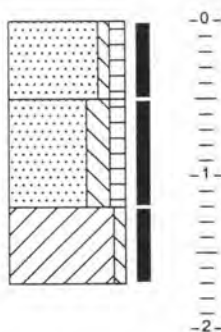


z s1 h1
puin (matig), kalk (weinig),
glas (matig)

z s1 h1
puin (veel), kalk (weinig),
glas (weinig)

k s1

BORING 102

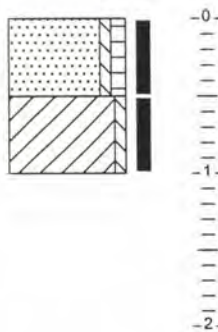


z s1 h2
puin (matig), kalk (weinig),
kool (weinig), glas (weinig)

z s3 h2
puin (veel), kalk (weinig),
kool (weinig), sintels (weinig),
glas (weinig)

k s1

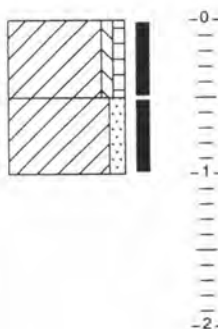
BORING 103



z s1 h2
puin (weinig)

k s1

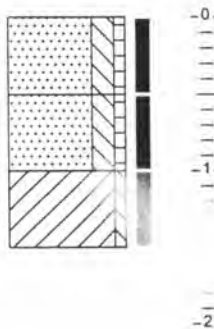
BORING 104



k s1 h1
puin (weinig)

k z2

BORING 105

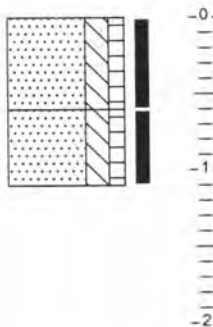


z s3 h1
puin (weinig), kalk (weinig)

z s3 h1
puin (veel)

k s1

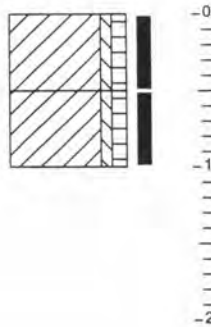
BORING 106



z s3 h2
puin (matig), kool (weinig)

z s3 h2

BORING 107

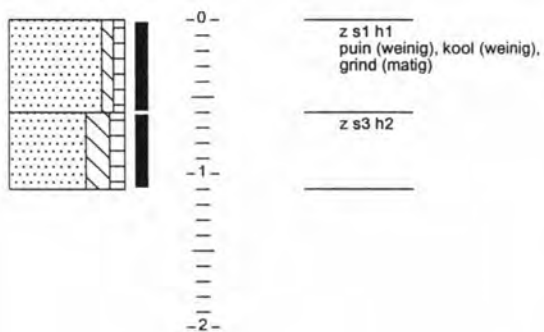


k s1 h2
puin (matig), kool (weinig)

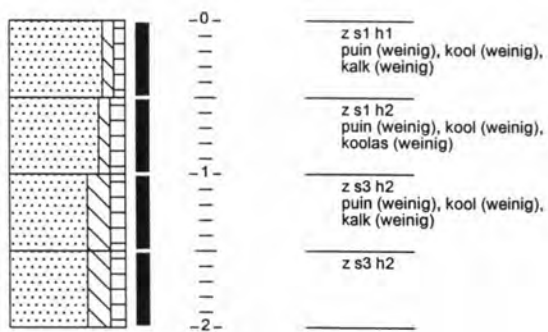
k s1 h2

Utrecht	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE II	BLAD 4
Bloemstraat 1		boorstaten	
		projectnr. 99372	

BORING 108



BORING 109



Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage III	blad 1
Bloemstraat 1		analyseresultaten	
		projectnr. 99372	

Aangetroffen gehalten (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer	100-1	101-2	101-3	102-2	103-1	103-2	104-1	105-2
boring	100	101	101	102	103	103	104	105
diepte (in m-mv)	0,0-0,4	0,5-1,0	1,0-1,5	0,5-1,2	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,5-1,0
grondsoort	Zs1h2	Zs1h1	Ks1	Zs3h2	Zs1h2	Ks1	Ks1h1	Zs3h1

Metalen

koper	38	21	71	36	79	20	290	43
lood	1300	280	40	510	1100	18	130	830
zink	420	55	64	78	410	48	210	230

Diversen

droge stof (in %)	69,0	91,2	87,7	89,8	78,9	90,2	82,0	91,6
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

monsternummer	105-3	106-1	107-1	108-1	109-1
boring	105	106	107	108	109
diepte (in m-mv)	1,0-1,5	0,0-0,6	0,0-0,5	0,0-0,6	0,0-0,5
grondsoort	Ks1	Zs3h2	Ks1h2	Zs1h1	Zs1h1

Metalen

koper	15	38	46	71	61
lood	40	680	1300	850	1100
zink	41	150	1200	630	980

Diversen

droge stof (in %)	92,1	89,1	86,9	83,0	84,5
organische stof (in %)					
lutum (sedigraaf in %)					

Opmerkingen: Voor grondsoorten waarin geen percentages organische stof en lutum zijn bepaald is voor de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van de gemeten percentages in een monster van dezelfde grondsoort of, indien deze niet voorhanden zijn, van langjarige gemiddelden.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

- Zs1h2 - Matig humeus, zwak/matig siltig zand
- Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
- Ks1 - Zwak/matig siltige klei
- Zs3h2 - Matig humeus, sterk/uiterst siltig zand
- Ks1h1 - Zwak humeuze, zwak/matig siltige klei
- Zs3h1 - Zwak humeus, sterk/uiterst siltig zand
- Ks1h2 - Matig humeuze, zwak/matig siltige klei

ANALYSECERTIFICAAT ASBEST



Opdrachtgever: Chemielinco
Projectnummer opdrachtgever: 99372
Monsternummer opdrachtgever: M1

Ascor projectnummer: Ba 5239907
Ascor monsternummer: 5239907-001
Datum monstername: nvt
Monsterneming door: Opdrachtgever
Rapportagedatum: 06-08-99

Totaal gewicht monster na droging (kg): 0,653
Analysemethode: lichtmicroscopie

type aangetroffen asbest:
geschat gewichtspercentage asbest

chrysotiel	%
amosiet	%
crocidoliet	%

Ascor Analyse B.V.
Takkebijsters 13b
Postbus 3440
4800 DK Breda
Telefoon 076 571 19 90
Telefax 076 581 10 66

Den Hulst 110-D
7711 GS Nieuwleusen
Telefoon 0529 48 10 60
Telefax 0529 48 10 52
E-mail ascor@ascor.nl

hoeveelheid aangetroffen stukken:

Fractie	gewicht asbest monster(g)	gewicht analyse grond(kg)	Chrysotiel mg	Amosiet mg	Crocidoliet mg	Totaal asbest mg
> 16mm	0,000	0,036	0	0	0	0
8-16mm	0,000	0,069	0	0	0	0
4-8mm	0,000	0,054	0	0	0	0
2-4mm	0,000	0,068	0	0	0	0
1-2mm	0,000	0,070	0	0	0	0
500um-1000um	0,000	0,088	0	0	0	0
355um-500um *	0,000	0,068	0	0	0	0
< 355 um *	0,000	0,193	0	0	0	0
totaal monster lab	0,000	0,646	0	0	0	0
						<1 mg/kg

* indien asbest is aangetroffen dient deze fractie, voor de bepaling van de
respirabele vezels, door middel van electronenmicroscopie te worden onderzocht

Conclusie: **aangetroffen:** <1 mg/kg
**Binnenkort wordt een restconcentratienorm met een
wettelijke status van 10 mg/kg verwacht
gevaar voor respirabele vezels** nee

Projectleider:

J. O. Y. van Houten

Product-manager:

H. Nieuwesteeg



Handelsregister 20059540 Breda
BTW-nummer NL 0089.00.620.801
Leveringsvoorwaarden gedeponeerd
ter griffie van de arrondissements-
rechtbank te Breda, nr. 27/90.
Een exemplaar wordt u op aan-
vraag kosteloos toegezonden.

ANALYSECERTIFICAAT ASBEST



Opdrachtgever:
Projectnummer opdrachtgever:
Monsternummer opdrachtgever:

Chemielinco
99372
M2

Ascor projectnummer:
Ascor monsternummer:
Datum monstername:
Monsterneming door:
Rapportagedatum:

Ba 5239907
5239907-002
nvt
Opdrachtgever
06-08-99

Totaal gewicht monster na droging (kg):
Analysemethode:

0,514
lichtmicroscopie

type aangetroffen asbest:
geschat gewichtspercentage asbest

chrysotiel	%
amosiet	%
crocidoliet	%

Ascor Analyse B.V.

Takkebijsters 13b
Postbus 3440
4800 DK Breda
Telefoon 076 571 19 90
Telefax 076 581 10 66

Den Hulst 110-D
7711 GS Nieuwleusen
Telefoon 0529 48 10 60
Telefax 0529 48 10 52
E-mail ascor@ascor.nl

hoeveelheid aangetroffen stukken:

Fractie	gewicht asbest monster(g)	gewicht analyse grond(kg)	Chrysotiel mg	Amosiet mg	Crocidoliet mg	Totaal mg
> 16mm	0,000	0,016	0	0	0	0
8-16mm	0,000	0,057	0	0	0	0
4-8mm	0,000	0,049	0	0	0	0
2-4mm	0,000	0,059	0	0	0	0
1-2mm	0,000	0,064	0	0	0	0
500um-1000um	0,000	0,076	0	0	0	0
355um-500um *	0,000	0,056	0	0	0	0
< 355 um *	0,000	0,137	0	0	0	0
totaal monster lab	0,000	0,514	0	0	0	0

* indien asbest is aangetroffen dient deze fractie, voor de bepaling van de respirabele vezels, door middel van elektronenmicroscopie te worden onderzocht

Conclusie:

aangetroffen: <1 mg/kg
Binnenkort wordt een restconcentratienorm met een wettelijke status van 10 mg/kg verwacht
gevaar voor respirabele vezels nee

Projectleider:

I.O. Y. van Houten

Product-manager:

H. Meuwesteeg



Handelsregister 20059540 Breda
K.V.N. nummer NL 0089 00 620 B01
Leveringsvoorwaarden gedeponeerd
ter griffie van de arrondissements-
rechtbank te Breda, nr. 27/90.
Een exemplaar wordt u op aan-
vraag kosteloos toegezonden.

ANALYSECERTIFICAAT ASBEST



Opdrachtgever: Chemielinco
Projectnummer opdrachtgever: 99372
Monsternummer opdrachtgever: M3

Ascor projectnummer: Ba 5239907
Ascor monsternummer: 5239907-003
Datum monsternamen: nvt
Monsterneming door: Opdrachtgever
Rapportagedatum: 06-08-99

Totaal gewicht monster na droging (kg): 0,382
Analysemethode: lichtmicroscopie

type aangetroffen asbest:
geschat gewichtspercentage asbest

chrysotiel	%
amosiet	%
crocidoliet	%

Ascor Analyse B.V.
Takkebijsters 13b
Postbus 3440
4800 DK Breda
Telefoon 076 571 19 90
Telefax 076 581 10 66

Den Hulst 110-D
7711 GS Nieuwleusen
Telefoon 0529 48 10 60
Telefax 0529 48 10 52
E-mail ascor@ascor.nl

hoeveelheid aangetroffen stukken:

Fractie	gewicht asbest monster(g)	gewicht analyse grond(kg)	Chrysotiel mg	Amosiet mg	Crocidoliet mg	Totaal asbest mg
> 16mm	0,000	0,005	0	0	0	0
8-16mm	0,000	0,040	0	0	0	0
4-8mm	0,000	0,043	0	0	0	0
2-4mm	0,000	0,053	0	0	0	0
1-2mm	0,000	0,063	0	0	0	0
500um-1000um	0,000	0,069	0	0	0	0
355um-500um *	0,000	0,040	0	0	0	0
< 355 um *	0,000	0,067	0	0	0	0
totaal monster lab	0,000	0,380	0	0	0	0

* indien asbest is aangetroffen dient deze fractie, voor de bepaling van de
respirabele vezels, door middel van electronenmicroscopie te worden onderzocht

Conclusie: **aangetroffen:** <1 mg/kg
**Binnenkort wordt een restconcentratienorm met een
wettelijke status van 10 mg/kg verwacht
gevaar voor respirabele vezels** nee

Projectleider:

Productmanager:

H. Nieuwesteeg



Handelsregister 20059540 Breda
BTW-nummer NL 0089.00.620.801
Levensvoorwaarden gedeponeerd
ter griffie van de arrondissements-
rechtbank te Breda, nr. 27/90.
Een exemplaar wordt u op aan-
vraag kosteloos toegezonden.

J. O. Y. van Houten

	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE IV	BLAD 1
		Omegam	
		analysemethoden	

parameter	Detectiegrens water in µg/l	methode water	detectiegrens grond in mg/kg d.s.*	methode grond
Metalen				
arsen	2	ICP-MS	4	NVN 5770 (destructie)
cadmium	0,1	ICP-MS	0,2	NVN 7322 (ICP-AES)
chrom	0,8	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
koper	1	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
kwik	0,02	NEN 6449 (FIMS)	0,05	NVN 7322 (ICP-AES)
lood	1	ICP-MS	5	o-NEN 5779 (FIAS)
nikkel	1	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
zink	5	ICP-MS	5	NVN 7322 (ICP-AES)
Anorganisch/fysisch				
cyanide-vrij en -totaal	3	NEN 6655	1	NEN 6655
droge stof	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5747
organische stof	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5754
lutum	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5753
Aromaten				
benzeen	0,5	NEN 6407 (GC-FID/MS	0,05	NVN 5732 (GC-FID/MS
tolueen	0,6	"Purge & Trap"	0,05	"Purge & Trap"
ethylbenzeen	0,3	voorbewerking)	0,05	voorbewerking)
xylenen	0,3		0,05	
naftaleen	0,3		0,05	
fenolindex	0,5	NEN 6670 (AA)	3	afgeleide NEN 6670 (AA)
fenol	0,5	GC/MS	3	GC/MS
cresolen	0,5	GC/MS	3	GC/MS
PAK				
naftaleen t/m antraceen	0,1	NEN 6524 (HPLC met UV- en	0,1	2 ^e -o-NEN 5731 (HPLC met UV- en
fenantreen t/m benzo(a)pyreen	0,01	fluorescentie-	0,01	fluorescentie-
overige zware PAK	0,03	detectie)	0,03	detectie)
som 10 PAK	0,3		0,3	
Gechloreerde koolw.st.				
dichloormethaan	1,0	VPR C85-12 (GC-FID en -ECD	0,1	VPR C85-12 (GC-FID en -ECD
dichloorethanen	0,5	"Purge & Trap"	0,1	"Purge & Trap"
dichloorethenen	0,5	voorbewerking)	0,1	voorbewerking)
tri- & tetrachlooralifaten	0,1		0,1	
EOX	1	NEN 6402	0,1	NEN 6402
minerale olie	50	NEN 6675 + 2 ^e -o-NVN 6678	50	o-NEN 5733
bestrijdingsmiddelen	0,001	NEN 6406	0,001	2 ^e -o-NEN 5734
PCB's en organochloor-	0,001	(GC-ECD, dubbel	0,001	(GC-ECD, dubbel koloms)
pesticiden		koloms)		
N- en P-houdende pesticiden	0,01	GC/MS	0,01	GC/MS

* Detectiegrens in grond is afhankelijk van droogrest en organische stof. Bij een lege droogrest (<50%) en/of relatief veel organische stof (>20%) kan sprake zijn van een verhoogde detectiegrens. Op speciaal verzoek is een verlaagde detectiegrens mogelijk door een aangepaste voorbereiding.

Alle bovenstaande analyses worden uitgevoerd binnen een door STERLAB erkend kwaliteitssysteem.
Uitgebreide voorschriften zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 1
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99372	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	standaard			Ks1		
org. stof %		10,0			0,0	
lutum %		25,0			68,0	
toetswaarde	—str—	—toe—	—int—	—str—	—toe—	—int—

Metalen

koper	36	113	190	56	175	295
lood	85	308	530	118	427	736
zink	140	430	720	254	780	1306

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

standaard - Standaardbodem
Ks1 - Zwak/matig siltige klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 2
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99372	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	Ks1h1			Ks1h2		
org. stof %	2,0			10,0		
lutum %	67,0			64,0		
toetswaarde	—str—	—toe—	—int—	—str—	—toe—	—int—

Metalen

koper	56	177	298	59	187	314
lood	119	431	742	124	449	774
zink	254	780	1306	257	789	1322

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

Ks1h1 - Zwak humeuze, zwak/matig siltige klei
Ks1h2 - Matig humeuze, zwak/matig siltige klei

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 3
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99372	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	Zs1h1			Zs1h2		
org. stof %	1,0			5,0		
lutum %	4,0			4,0		
toetswaarde	—str—	—toe—	—int—	—str—	—toe—	—int—

Metalen

koper	18	57	95	20	64	108
lood	55	199	343	59	213	368
zink	64	195	327	70	213	357

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
Zs1h2 - Matig humeus, zwak/matig siltig zand

Utrecht	C H E M I E L I N C O	bijlage V	blad 4
Bloemstraat 1		toetsingstabel VROM	
		projectnr. 99372	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	Zs3h1			Zs3h2		
	1,0			5,0		
org. stof %						
lutum %	4,0			4,0		
toetswaarde	—str—	—toe—	—int—	—str—	—toe—	—int—

Metalen

koper	18	57	95	20	64	108
lood	55	199	343	59	213	368
zink	64	195	327	70	213	357

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

Zs3h1 - Zwak humeus, sterk/uiterst siltig zand
Zs3h2 - Matig humeus, sterk/uiterst siltig zand

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 1
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

Naam: Bloemstraat 1 Utrecht
Codering: 99372
Soort bodem:
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

===== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan
Direct contact: ja
Gewasteelt: ja
Vluchtige verbindingen: nee
Permeatie drinkwaterleiding: nee

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan

- er is sprake van directe contactmogelijkheden
- er worden gewassen geteeld of de mogelijkheid hiervoor is er
Hieruit volgt dat:
de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

koper		
concentratie in grond geheel geval	103	mg/kg
lood		
concentratie in grond geheel geval	1083	mg/kg
zink		
concentratie in grond geheel geval	514	mg/kg

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 2
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

===== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
koper	0,00092	0,0066	geen	-
lood	0,0027	0,74	geen	-
zink	0,0091	0,0091	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
koper	0	-
lood	0	-
zink	0	-

koper

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00016	16,89
inhalatie grond	9,8E-7	0,11
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,00076	83

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0016	61,09
inhalatie grond	1E-5	0,38
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,001	38,53

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00078	8,53
inhalatie grond	4,9E-6	0,054
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,0083	91,42

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 3
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met tuin
Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

koper
lood
zink

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte parameters humaan =====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 4
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

===== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): ja

Tabel

Stof	dosis mg/ (kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
koper	0,00092	0,0066	geen	-
lood	0,013	3,59	wel	MTR
zink	0,0091	0,0091	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
koper	0	-
lood	0	-
zink	0	-

koper

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00016	16,89
inhalatie grond	9,8E-7	0,11
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,00076	83

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,011	83,6
inhalatie grond	1,7E-5	0,13
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,0021	16,27

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00078	8,53
inhalatie grond	4,9E-6	0,054
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,0083	91,42

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 5
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met tuin

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

koper

zink

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR >= 1 of Cia/TCL >= 1 (wel actuele humane risico's):

lood

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er wel actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte parameters humaan =====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): ja

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 6
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

===== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
lood	0,0016	0,45	geen	-
koper	0,00016	0,001	geen	-
zink	0,00078	0,00078	geen	-

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0016	99,98
inhalatie grond	3,6E-7	0,022
dermaal contact grond	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

koper

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00016	99,98
inhalatie grond	3,4E-8	0,022
dermaal contact grond	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00078	99,98
inhalatie grond	1,7E-7	0,022
dermaal contact grond	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot deze stofgroep behoren

1 stofgroep

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 7
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

Conclusie afleiding actuele risico's: natuur/openbaar groen/braakliggend terrein
Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele
humane risico's):

lood
 koper
 zink

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat
er geen actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte parameters humaan =====

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein
Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1	u/d	1	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	0	u/d	0	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is
niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele
risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant
optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 8
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

===== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met moestuin

Toetsing: wonen met moestuin

Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
koper	0,0055	0,039	geen	-
lood	0,012	3,25	wel	MTR
zink	0,072	0,072	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
koper	0	-
lood	0	-
zink	0	-

koper

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00016	2,83
inhalatie grond	9,8E-7	0,018
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,0053	97,15

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0016	13,95
inhalatie grond	1E-5	0,088
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,01	85,96

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,00078	1,07
inhalatie grond	4,9E-6	0,0067
dermaal contact grond	0	0
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	0	0
ingestie gewas	0,072	98,92

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

99372	CHEMIELINCO milieu- en arbo advies	BIJLAGE	BLAD 9
Bloemstraat 1			
Utrecht		RISICO-EVALUATIE	

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met moestuin

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

koper

zink

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR >= 1 of Cia/TCL >= 1 (wel actuele humane risico's):

lood

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er wel actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte parameters humaan =====

wonen met moestuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.



WET BODEMBESCHERMING

BESLUIT VASTSTELLING ERNST VAN VERONTREINIGING EN SANERINGSURGENTIE

Burgemeester en wethouders van Utrecht:

gelet op artikel 29 jo. artikel 37 van de Wet bodembescherming;

overwegende dat voor **de binnenplaats Bloemstraat/Wagenstraat** kadastraal bekend gemeente Absteede, sectie C, nr. 8364 bodemonderzoeken zijn opgesteld (*Verkenkend bodemonderzoek Bloemstraat 1 te Utrecht*, Chemielinco, rapportnr. 99091, 23 maart 1999; *Nader bodemonderzoek Bloemstraat 1 te Utrecht*, Chemielinco, rapportnr. 99372, 11 november 1999);

dat uit het bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van verontreiniging door zink en lood in de grond;

maken bekend dat zij hebben besloten dat op de binnenplaats Bloemstraat/Wagenstraat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, maar niet van urgentie om tot sanering over te gaan;

dat wijzigingen van het gebruik van de bodem van het perceel schriftelijk, vooraf aan hen moeten worden gemeld.

Naar aanleiding van het ontwerp-besluit zijn er geen bedenkingen ingediend.

Inzage

Het besluit en de bijbehorende stukken liggen 6 weken ter inzage, van 29 december 2003 tot en met 9 februari 2004, in Gebouw 1, afdeling Milieu & Duurzaamheid, bureau Bodem, Ravellaan 96 te Utrecht. De stukken liggen elke werkdag ter inzage van 09.30 uur tot 12.00 uur en van 13.30 uur tot 15.30 uur; eveneens - **mits na afspraak!** - op donderdagavond van 18.00 tot 21.00 uur in het Informatiecentrum in het Stadhuis, Korte Minrebroederstraat 2 te Utrecht.

Beroep

Volgens artikel 20.6 tweede lid van de Wet milieubeheer en artikel 6.7 van de Algemene wet bestuursrecht staat gedurende een termijn van 6 weken beroep open voor:

- a. degenen die bedenkingen hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit;
- b. de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de gelegenheid advies uit te brengen over het ontwerp van het besluit;
- c. degenen die bedenkingen hebben tegen wijzigingen die bij het nemen van het besluit ten opzichte van het ontwerp daarvan zijn aangebracht;
- d. belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen bedenkingen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit.

Het besluit wordt op grond van artikel 20.3 Wet milieubeheer na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij vóór deze datum beroep is ingesteld en met toepassing van artikel 36 van de Wet op de Raad van State en artikel 8:81 e.v. van de Algemene wet bestuursrecht een verzoek wordt gedaan om voorlopige voorziening. Het besluit wordt in dat geval niet van kracht, voordat op het verzoek is beslist.



Het beroepschrift moet worden gericht aan de Raad van State, afdeling Bestuursrechtspraak, Postbus 20019, 2500 AE DEN HAAG. Het verzoek om voorlopige voorziening moet worden gericht aan de Voorzitter van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.
Zowel voor het beroep als voor het verzoek om een voorlopige voorziening bedragen de kosten € 116,00, € 232,00 indien anders dan door een natuurlijk persoon beroep is ingesteld.

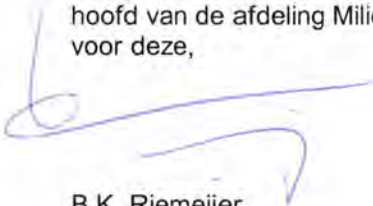
Nadere informatie

Op de website www.utrecht.nl/bodemmilieu vindt u algemene informatie over bodemverontreiniging in de gemeente Utrecht.

Voor technisch-inhoudelijke vragen kunt u bellen met de projectleider, mw. H. Wiegers van de afdeling Milieu & Duurzaamheid, bureau Bodem (tel. 030 - 286 4187).

Voor vragen over de gang van zaken bij procedures van de Wet bodembescherming kunt u contact opnemen met afdeling Milieu & Duurzaamheid, bureau Bodem (tel. 030 - 286 4857/4846).

Hoogachtend,
hoofd van de afdeling Milieu & Duurzaamheid
voor deze,



B.K. Riemeijer,
hoofd bureau Bodem



Gemeente Utrecht

WET BODEMBESCHERMING

BEKENDMAKING

BESLUIT VASTSTELLING ERNST VAN VERONTREINIGING EN SANERINGSURGENTIE

De nu volgende informatie gaat over bodemverontreiniging. Woont of werkt u in de buurt van de vermelde locatie of bent u eigenaar van een pand in de buurt, dan kan het voor u van belang zijn deze informatie te lezen.

Binnenplaats Bloemstraat/ Wagenstraat

Bodemverontreiniging

In de bodem van **de binnenplaats Bloemstraat/Wagenstraat**, kadastraal bekend gemeente Absteede, sectie C, nr. 8364 bodemonderzoeken zijn opgesteld (*Verkennd bodemonderzoek Bloemstraat 1 te Utrecht*, Chemielinco, rapportnr. 99091, 23 maart 1999; *Nader bodemonderzoek Bloemstraat 1 te Utrecht*, Chemielinco, rapportnr. 99372, 11 november 1999);

dat uit het bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van verontreiniging door zink en lood in de grond;

Burgemeester en wethouders hebben besloten vast te stellen dat op de binnenplaats Bloemstraat/Wagenstraat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, maar niet van urgentie om tot sanering over te gaan;

dat wijzigingen van het gebruik van de bodem van het perceel schriftelijk, vooraf aan hen moeten worden gemeld.

Toelichting begrippen ernst / urgentie bodemverontreiniging

Op grond van bodemonderzoek is de aard en omvang van de bodemverontreiniging vastgesteld of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Daarnaast wordt bepaald of er sprake is van risico's voor volksgezondheid, verspreiding en ecologie. Afhankelijk van deze risico's wordt bepaald of een geval urgent is en zo ja, binnen welke termijn sanering van de bodem moet starten. De ernst en urgentie worden in een besluit vastgesteld volgens de Wet bodembescherming. De bodemverontreiniging moet vervolgens bij het kadaster worden geregistreerd.

De voorbereiding van een besluit

Het besluit wordt in drie delen voorbereid. Eerst worden direct-belanghebbenden (omwonenden) op de hoogte gesteld van het voornemen tot het nemen van het besluit. Direct-belanghebbenden worden hierover op de hoogte gesteld en kunnen gedurende 2 weken hierop reageren. Vervolgens wordt het ontwerp-besluit opgesteld en bekendgemaakt. Direct-belanghebbenden krijgen hierover bericht thuisgestuurd. Gedurende 2 weken kan het ontwerp-besluit en bijbehorende stukken worden ingezien en kunnen bedenkingen tegen het ontwerp-besluit worden ingebracht. Tenslotte wordt het definitieve besluit opgesteld en bekendgemaakt. Ook hierover krijgen direct-belanghebbenden bericht thuisgestuurd. Voor het definitieve besluit geldt een inzagetermijn van 6 weken en kan gedurende deze periode beroep worden ingesteld. De voorbereidingsprocedure van dit besluit staat beschreven in de Algemene wet bestuursrecht.



Gemeente Utrecht

U kunt de stukken inzien

Als u meer wilt weten over de vermelde locatie kunt u de daarbij behorende stukken gedurende 6 weken van 29 december 2003 tot en met 9 februari 2004 inzien in Gebouw 1, afdeling Milieu & Duurzaamheid, bureau Bodem, Ravellaan 96 te Utrecht. De stukken liggen elke werkdag ter inzage van 09.30 uur tot 12.00 uur en van 13.30 uur tot 15.30 uur; eveneens - **mits na afspraak!** - op donderdagavond van 18.00 tot 21.00 uur in het Informatiecentrum in het Stadhuis, Korte Minrebroederstraat 2 te Utrecht.

Beroep

Volgens artikel 20.6 tweede lid van de Wet milieubeheer en artikel 6.7 van de Algemene wet bestuursrecht staat gedurende een termijn van 6 weken beroep open voor:

- a. degenen die bedenkingen hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit;
- b. de adviseurs die gebruik hebben gemaakt van de gelegenheid advies uit te brengen over het ontwerp van het besluit;
- c. degenen die bedenkingen hebben tegen wijzigingen die bij het nemen van het besluit ten opzichte van het ontwerp daarvan zijn aangebracht;
- d. belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen bedenkingen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit.

Het besluit wordt op grond van artikel 20.3 Wet milieubeheer na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij vóór deze datum beroep is ingesteld en met toepassing van artikel 36 van de Wet op de Raad van State en artikel 8:81 e.v. van de Algemene wet bestuursrecht een verzoek wordt gedaan om voorlopige voorziening. Het besluit wordt in dat geval niet van kracht, voordat op het verzoek is beslist. Het beroepschrift moet worden gericht aan de Raad van State, afdeling Bestuursrechtspraak, Postbus 20019, 2500 AE DEN HAAG. Het verzoek om voorlopige voorziening moet worden gericht aan de Voorzitter van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Zowel voor het beroep als voor het verzoek om een voorlopige voorziening bedragen de kosten € 116,00, € 232,00 indien anders dan door een natuurlijk persoon beroep is ingesteld).

Nadere informatie

Op de website www.utrecht.nl/bodemmilieu vindt u algemene informatie over bodemverontreiniging in de gemeente Utrecht.

Voor technisch-inhoudelijke vragen kunt u bellen met de projectleider, mw. H. Wiegers van de afdeling Milieu & Duurzaamheid, bureau Bodem (tel. 030 - 286 4187).

Voor vragen over de gang van zaken bij procedures van de Wet bodembescherming kunt u contact opnemen met afdeling Milieu & Duurzaamheid, bureau Bodem (tel. 030 - 286 4857/4846).

Utrecht, 24 december 2003

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted] Utrecht

Cc Bewoners Wagenstraat 5, 3581WP Utrecht

Behandeld door	[Redacted]	Datum	4 april 2018
E-mail	Wagenbloemstraat@utrecht.nl	Ons kenmerk	5230862/180404
Bijlage(n)	3	Onderwerp	Bodemonderzoek in uw tuin
Uw kenmerk		Verzonden	5 april 2018
Uw brief van			Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden

Geachte heer [Redacted]

Sinds 1999 is bij de gemeente bekend dat er een verontreiniging met onder andere lood is in het perceel dat grenst aan uw tuin. Met de kennis en normen van nu kan het zijn dat deze verontreiniging ernstiger is dan we toen dachten. Om beter te kunnen vaststellen wat de aard en omvang van de verontreiniging is, is verder onderzoek nodig. Dit bodemonderzoek willen we ook graag in uw tuin laten plaatsvinden. Met deze brief informeren wij u hierover en vragen we uw medewerking.

Waarom opnieuw bodemonderzoek?

Omdat lood gezondheidsrisico's met zich mee kan brengen, vinden wij het -ook in uw belang- belangrijk om de mate van verontreiniging te weten. Wanneer we het onderzoek uit 1999 met de huidige inzichten zouden uitvoeren, dan zouden we bij dezelfde uitslag de situatie als ernstiger beoordelen. Daarom gaan we het binnenterrein opnieuw onderzoeken. Omdat we ook vermoeden dat er een asbestverontreiniging is, doen we ook een verkennend asbestonderzoek. Daarnaast zullen omliggende tuinen van particulieren (waaronder uw tuin) nader worden onderzocht op lood. Op deze manier brengen we de verontreiniging zo volledig mogelijk in beeld.

In uw tuin is bodemonderzoek nodig

We gaan de omliggende tuinen zorgvuldig onderzoeken: we bekijken of ook daar lood in de bodem zit en wat het gehalte is. Om dit onderzoek uit te kunnen voeren hebben we uw medewerking nodig. Mocht tijdens het veldwerk blijken dat er ook aanleiding is om asbestonderzoek uit te voeren dan zal dit uiteraard direct worden uitgevoerd. Het onderzoek wordt uitgevoerd in de tuinen die direct grenzen aan het binnenterrein, bij elkaar betreft dit 15 tuinen. Het onderzoeksgebied is gemarkeerd op het bijgevoegde kaartje. Mocht de gevonden waarden aanleiding geven om de daarnaast gelegen tuinen ook te onderzoeken dan breiden we het onderzoeksgebied uit.

Wat vragen we van u?

We vragen u om het afspraakformulier voor het bodemonderzoek in uw tuin (in de bijlage) in te vullen. U kunt het formulier mailen naar WagenBloemstraat@utrecht.nl. Of opsturen met de antwoortenvelop in de bijlage.

Mailen kan. Het adviesbureau dat het onderzoek uitvoert (Antea), neemt vervolgens contact met u op om een afspraak voor het bodemonderzoek in uw tuin te maken. Antea gebruikt uw gegevens alleen voor het maken van een afspraak.

We starten eind april met het aanvullende bodemonderzoek. Het onderzoek per tuin duurt 1 tot 2 uur, hierbij worden op enkele plekken handboringen geplaatst tot ongeveer 1 meter diep. We verwachten dat het bodemonderzoek in alle tuinen ongeveer 2 à 3 weken duurt. Daarna worden de monsters getest in een laboratorium en worden de resultaten verwerkt in een rapport.

U krijgt een brief over de resultaten van het onderzoek

In de zomer van 2018 zijn de resultaten van het bodemonderzoek bekend. We informeren u hierover met een brief. Blijkt uit het bodemonderzoek dat er in uw tuin te veel lood aanwezig is, dan bespreken we met u welke stappen nodig zijn.

Hoe kunt u omgaan met – het vermoeden van – lood in de bodem?

Inname van lood kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Mensen kunnen in aanraking komen met de verontreiniging door mond-handcontact (dit risico speelt met name bij jonge kinderen) of door het eten van ongewassen zelf geteelde groente. In oudere stedelijke gebieden is een verontreiniging nooit uit te sluiten. Daarom verstrekt de gemeente een gebruikersadvies aan mensen met verontreinigde tuinen. Dit advies luidt: "was uw handen en die van uw kinderen na het werken of het spelen in de tuin, net als uw eventueel geteelde groente en bodemfruit, zoals aardbeien. Beter nog is het om groenten en bodemfruit in plantenbakken met schone teelaarde zetten en voor kinderen een speelplek te creëren met een schone laag grond, gras of tegels."

Persoonlijk gesprek

We kunnen ons voorstellen dat u vragen heeft over het bodemonderzoek en/of deze brief. Daarom nodigen we u uit voor een gesprek met onze bodemadviseur, voorafgaand aan het onderzoek. U kunt uw beschikbaarheid aangeven in het bijgevoegde afspraakformulier.


Meer informatie?

Mocht u nog vragen hebben naar aanleiding van deze brief, neem dan contact op met [redacted] (bodemadviseur) of [redacted] (projectleider) van de gemeente Utrecht. Zij zijn bereikbaar op werkdagen via het telefoonnummer 14 030 of per email: WagenBloemstraat@utrecht.nl.

Bijlagen:

- Afspraakformulier: gesprek en bodemonderzoek
- Kaart onderzoeksgebied

Met vriendelijke groet



Frederike Middelbos-Kamstra
Gildemeester/manager Ruimtelijke Kwaliteit en Duurzaamheid

Afspraakformulier gesprek

We willen graag met u in gesprek over het bodemonderzoek in uw tuin.

Kunt u voor uiterlijk woensdag 11 april 2018 aangeven welk van de volgende momenten u het best schikt?

Dinsdag 17 april	1	09.00-09.45 uur	11	16.00-16.45 uur
	2	10.00-10.45 uur	12	17.00-17.45 uur
	3	11.00-11.45 uur	13	18.00-18.45 uur
	4	12.00-12.45 uur	14	19.00-19.45 uur
	5	13.00-13.45 uur	15	20.00-20.45 uur
Dinsdag 24 april	6	09.00-09.45 uur	16	16.00-16.45 uur
	7	10.00-10.45 uur	17	17.00-17.45 uur
	8	11.00-11.45 uur	18	18.00-18.45 uur
	9	12.00-12.45 uur	19	19.00-19.45 uur
	10	13.00-13.45 uur	20	20.00-20.45 uur

Uw voorkeuren kunt u doorgeven aan [redacted] 030-286 [redacted] of per e-mail
WagenBloemstraat@utrecht.nl

Afspraakformulier bodemonderzoek

Vul dit formulier in en mail het voor 11 april naar WagenBloemstraat@utrecht.nl. U kunt het ook opsturen in de antwoordenvolp.

Gemeente Utrecht

PMB t.a.v. [REDACTED]

Antwoordnummer 3376

3500 VP UTRECHT

Een postzegel is niet nodig.

Uw gegevens	Eigenaar / Huurder (doorhalen wat niet van toepassing is)
Naam	
Adres	
Postcode	
Telefoonnummer 1	
Telefoonnummer 2	
e-mailadres 1	
e-mailadres 2	
Beschikbaarheid (ook buiten kantooruren)	Vul hieronder de tijden in waarop Antea bij u kan langskomen voor het bodemonderzoek:
Maandag	Van _____ tot _____ uur
Dinsdag	Van _____ tot _____ uur
Woensdag	Van _____ tot _____ uur
Donderdag	Van _____ tot _____ uur
Vrijdag	Van _____ tot _____ uur

Overzicht onderzoeksgebied





Rapport

**Nader bodemonderzoek Bloemstraat -
Wagenstraat te Utrecht**

projectnummer 417383
definitief revisie 01
25 juli 2018

Rapport

Nader bodemonderzoek Bloemstraat - Wagenstraat te Utrecht

projectnummer 417383
definitief revisie 01
25 juli 2018

Auteurs

[Redacted]
[Redacted]

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht
postbus 8406
3503 RK Utrecht

datum vrijgave 25 juli 2018	beschrijving revisie 01 Definitief	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
--------------------------------	---------------------------------------	------------	------------	------------

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	8
4.2.1	Toetsingskader	8
4.2.2	Grond	9
4.2.3	Grondwater	16
4.2.4	Asbest	16
5	Risicobeoordeling	19
5.1	Gevalsdefinitie	19
5.2	Opzet risicobeoordeling	19
5.3	Resultaat beoordeling en mogelijke maatregelen	20
6	Conclusies	21

Bijlagen

1. Toelichting op bodemonderzoek, verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
4. Normen grond Wet bodembescherming
5. Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
6. Normen grondwater Wet bodembescherming
7. Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
8. Normen Besluit bodemkwaliteit
9. Risicobeoordeling
10. Analysecertificaten
11. Laboratoriumonderzoek
12. Berekening totaal gewogen asbestgehalte
13. Topo tijdreis en luchtfoto's

Tekening

- 417383-S1 Situatietekening met boringen en peilbuis
417383-VS1 Situatietekening met verontreinigings situatie voor lood

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrecht is door Antea Group in de periode mei – juli 2018 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Bloemstraat en de Wagenstraat in Utrecht.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader onderzoek is het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen bij onderzoek van het binnenterrein Bloemstraat 1.

Doel

Het primaire doel van het onderzoek is het actualiseren van de in 1999 bij voorgaand onderzoek geconstateerde verontreinigings situatie en het nader vaststellen van de omvang van het daarbij aangetroffen geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat op basis van de gemeten gehalten voor de parameter lood mogelijk sprake is van actuele humane risico's is het secundaire doel het vaststellen of de aanwezig verontreiniging leidt tot risico's voor de gebruikers.

Het nader onderzoek richt zich op de tuinen van 14 adressen rond het binnenterrein Bloemstraat 1. De verontreinigings situatie ter plaatse van het binnenterrein zelf wordt geactualiseerd.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Voor de opzet van het nader en actualisatie onderzoek naar de verontreiniging met lood is gebruik gemaakt van de NTA 5755 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging).

In verband met het aantreffen van asbestverdachte materialen op het maaiveld en bijmengingen met puin tijdens de voorgaande onderzoeken zal het nader bodemonderzoek worden gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek (NEN 5707 – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond), waarbij de strategie voor een 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' als uitgangspunt gehanteerd wordt.

Het uitgevoerde onderzoek betreft maatwerk. Het veldwerk is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijnen Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

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

2 Bekende gegevens

2.1 Algemeen

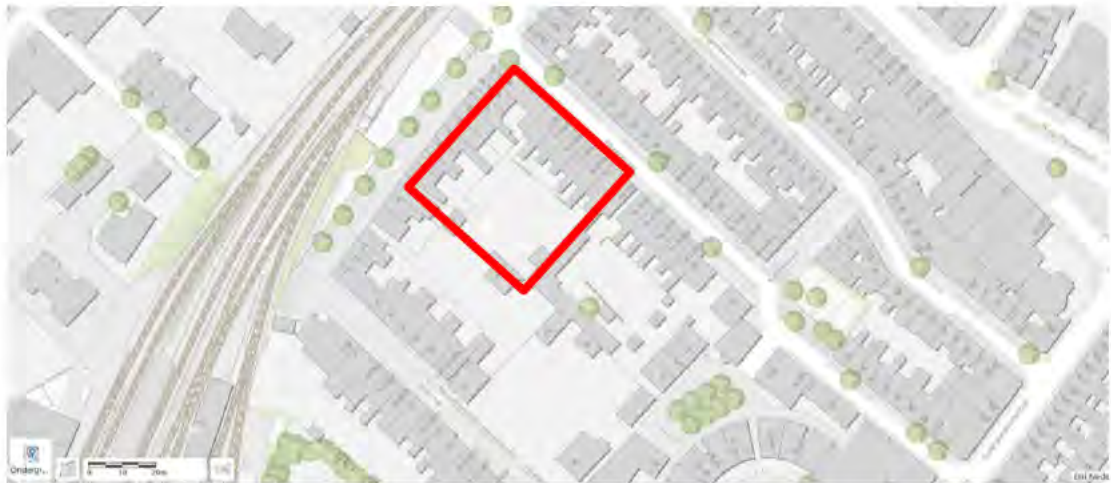
Voor de locatie is dossieronderzoek uitgevoerd en een locatie-inspectie verricht. Daarbij is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- huidig gebruik;
- voormalig gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- verontreinigingssituatie.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van het Utrechts Archief (bouwarchief, historische tekeningen), het bodemloket van de gemeente Utrecht (tankarchief, bodemonderzoeken en Hinderwetarchief) en het archief van het kadaster.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft de Bloemstraat 1 t/m 11 en ten zuidoosten van de Wagenstraat 11 t/m 18 in Utrecht en het binnenterrein kadastraal bekend onder de gemeente Abstede, sectie C, nummer 8364 met een oppervlakte van circa 700 m². De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Ligging onderzoekslocatie

2.3 Historie en bodembedreigende activiteiten

De Bloemstraat wordt voor het eerst zichtbaar op kaartmateriaal uit 1850 (zie ook bijlage 13). Vermoedelijk had de locatie voor die tijd al een agrarisch gebruik maar het is niet bekend of en hoelang er al bebouwing aanwezig was. Rond 1850 is de bebouwing langs de Bloemstraat nog extensief en duiden de arceringen op gebruik van het binnenterrein als kweektuin en boomgaard.

Dit blijft ook na de aanleg van de spoorlijn in 1870 direct noordwestelijk van de locatie nog enkele jaren het geval. Pas tussen 1880 en 1890 worden diverse bouwvergunningen afgeven waarmee stapsgewijs het woonblok rondom het binnenterrein wordt volgebouwd.

De bij het onderzoek betrokken woonadressen zijn niet bekend in het Milieuwet of Hinderwetarchief en ook in het tankarchief komen de adressen niet voor. Wel kan uit het bouwarchief worden opgemaakt dat ter plaatse van de Wagenstraat 18 rond het eind van de 19^e eeuw een smederij gevestigd is geweest. In het archief is een aanvraag voor de uitbreiding van de smederij uit 1889 opgenomen. Het betrof een kleine smederij. De achtertuin van de smederij is mogelijk extra belast met kolengruis, metaaldeeltjes en slakken.

Van de functie van het binnenterrein is, behoudens het gebruik als kweekgrond in de 19^e eeuw weinig bekend. Uit kadastrale gegevens komt naar voren dat het tot 1983 behoorde bij het perceel Bloemstraat 11. Dit perceel was in eigendom van een aannemersbedrijf. Deze heeft het terrein mogelijk gebruikt voor opslag. Vanuit die functie kan het zijn dat het terrein is opgehoogd/verhard met puin om het beter begaanbaar te maken. Indien dit heeft plaatsgevonden in de jaren '60 of '70 is het niet uitgesloten dat het puin verontreinigd is met asbest. Uit luchtfoto's (zie bijlage 13) en het voorgaand onderzoek blijkt dat in die jaren (in ieder geval vanaf 1977) in de noordwesthoek van het binnenterrein een kas stond en aan de oostzijde een stenen schuur. De kas is omstreeks 1984 verwijderd en de schuur omstreeks 1987.

Omgeving

In de direct aangrenzende woonblokken zijn geen bedrijfsmatige activiteiten geweest die de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie negatief kunnen hebben beïnvloed. Ook van de ten noordwesten van de locatie gelegen spoorlijn en het ten zuidwesten gelegen rangeerterrein (momenteel spoorwegmuseum) wordt geen beïnvloeding verwacht van de bodemkwaliteit van de bovengrond van de tuinen en het binnenterrein.

2.4 Bekende onderzoeken

In het verleden zijn op de onderzoekslocatie meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Het zijn de volgende onderzoeken:

1. Verkennend bodemonderzoek Bloemstraat 1 te Utrecht (Chemielinco, kenmerk 99091, d.d. 23 maart 1999);
2. Nader bodemonderzoek Bloemstraat 1 te Utrecht (Chemielinco, kenmerk 99372, d.d. 11 november 1999).

Uit de veldwaarnemingen gedaan tijdens deze onderzoek blijkt dat de opgeboorde grond vanaf het maaiveld tot 0,5 à 1,0 m –mv. (meter beneden maaiveld) zwakke tot matige bijmengingen met puin, kalk, glas, kooltjes en/of sintels bevatte. Daarnaast is tijdens de bodemonderzoeken op 4 plaatsen een verzameling van asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. In de grond is zintuiglijk en analytisch tijdens het nader bodemonderzoek geen asbest aangetoond.

Uit de analyseresultaten van beide onderzoeken blijkt dat de zandige grond, al dan niet met bijmengingen, heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met lood. Koper en zink zijn met name aangetroffen in gehalten boven de voormalige tussenwaarde. Verder zijn in de grond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen (waaronder DDD/DDE/DDT) gemeten. Het grondwater bevatte ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de bekende gegevens zijn de bodemopbouw en de geohydrologische bodemgesteldheid in tabel 2.2 schematisch weergegeven.

Tabel 2.2: Geohydrologische bodemopbouw

Globale bodemopbouw	0-3 m –mv. afwisselend zand- en kleilagen (kleiige slecht doorlatende deklaag)
	3-40 m –mv. zand (eerste watervoerende pakket)
Grondwaterstand	1,0 – 1,5 m –mv.
Richting stroming grondwater 1 ^e watervoerend pakket	Globaal noordelijk. De freatische grondwaterstroming wordt grotendeels beïnvloed door factoren als ondergrondse objecten, riolering enz.
Nabijgelegen oppervlaktewater	In de directe omgeving (<50 m) is geen oppervlaktewater aanwezig

De locatie ligt niet in een milieubeschermingsgebied voor grondwater.

2.6 Conceptueel model en onderzoeksopzet

Het nader actualisatie onderzoek naar de spreiding van lood op de onderzoekslocatie is uitgevoerd met de NTA (Nederlands technische afspraak) 5755 als leidraad (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging). Voor het bepalen van de strategie is het volgende conceptuele model gehanteerd.

Tabel 2.3: Conceptueel model

Onderwerp	Bekende gegevens
Type verontreiniging en stofeigenschappen	De verontreiniging met zware metalen (waaronder lood) en PAK is naar verwachting ontstaan door een diffuse belasting van de bodem waardoor deze niet kan worden teruggevoerd op één of enkele specifieke bron(nen) of veroorzaker(s), en waarvoor kenmerkend is dat deze zich veelal voordoet in een groot gebied, met daarbinnen soms relatief grote concentratieverschillen. De belangrijkste blootstellingsroute bij bodemverontreiniging met zware metalen en PAK is ingestie van verontreinigde grond. Door hun specifieke hand-mond-gedrag krijgen met name kleine kinderen door ingestie grond binnen.
Bodemopbouw en grondwaterstanden (lokaal)	De bodem bestaat naar verwachting uit een zandige ophooglaag met mogelijk bijmengingen (bodenvreemde materialen) op zandige klei. De dikte van de ophooglaag kan variëren (0,5 tot 1,0 m). De grondwaterstand kan over het algemeen worden aangetroffen op een diepte van circa 2,5 m –mv.
Terrein/voorkomen verontreiniging in de bodem	Het onderzoeksgebied betreft de 14 achtertuinen van woningen en een binnenterrein. De verontreiniging met zware metalen (waaronder lood) en PAK zal zich vooral bevinden in de eerste meter van de bodem (ophooglaag, diffuse belasting). Daarbij wordt verwacht dat het binnenterrein omdat het gedurende een periode in gebruik is geweest bij een aannemer mogelijk extra is belast.
Informatiebehoefte	De onderzoeksopgave voor het grondonderzoek betreft het vaststellen van de mate en omvang van de verontreiniging in de bovengrond. Uit risico-oogpunt is daarbij inzicht in de spreiding van met name lood van groot belang. Voor onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater kan volstaan worden met een verkennend onderzoeksniveau. Er wordt op basis van de stof eigenschappen namelijk niet verwacht dat de verontreiniging zich vanuit de ophooglaag heeft verspreid tot in het grondwater.
Actoren	De opdrachtgever is de gemeente Utrecht. Er is sprake van verschillende eigenaren en gebruikers van de achtertuinen. Deze zullen individueel (moeten) worden benaderd.

Uit het conceptueel model komt naar voren dat grote variatie in de aanwezigheid van de verontreiniging wordt verwacht en daarnaast dat bij de blootstelling vooral het individuele gebruik een rol speelt.

Voor een goede inschatting van de risico's is het daarom van belang dat het onderzoek zicht geeft op de kwaliteit per perceel én op de kwaliteit van in ieder geval de toplaag (0-0,5 meter – maaiveld). Vanwege te verwachten puinbijmengingen wordt tijdens het onderzoek ook gekeken naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging met asbest.

Opzet onderzoek

Uitgaande van de strategie voor het vaststellen van de omvang van een bodemverontreiniging met immobiele verontreiniging waarbij een boorraster wordt gehanteerd van circa 7 bij 7 m worden in elke tuin 3 (tuinen < 50 m²) of 5 (tuinen > 50 m²) boringen verricht tot een diepte van 1,0 m –mv. Daarnaast zijn 24 boringen in een raster van 7 bij 7 meter geplaatst op het binnenterrein. Het opgeboorde materiaal wordt beoordeeld en beschreven. Aansluitend worden er per te onderscheiden bodemlaag monsters genomen en geanalyseerd op lood (de maatgevende parameter). Daarnaast wordt per tuin een monster geanalyseerd op een uitgebreider pakket (inclusief PAK) om vast te stellen wat de algemene bodemkwaliteit is. Met dit aantal boringen en analyses wordt een dichtheid verkregen die de mogelijkheid geeft om een uitspraak te doen over de omvang van de verontreiniging en wordt per tuin een beeld gekregen van de kwaliteit van de toplaag.

Het binnenterrein is als heterogeen verdacht voor asbest aangemerkt. Hierbij is de eerste halve meter van de boringen ter plaatse van het binnenterrein voor gegraven conform de NEN5707+C1 (Norm voor 'Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond', augustus 2016) (profielgaten met afmetingen van 0,3x0,3 m²).

De tuinen worden ook in het geval daarin bijmengingen met puin aanwezig zijn gezien de bouwperiode (voor 1900) [REDACTED] van asbestverdacht materiaal en zijn vanwege het aantreffen van asbesthoudend materiaal op het binnenterrein een aantal mengmonsters samengesteld.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Actualisatie en nader onderzoek zware metalen en PAK

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in mei 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 1 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in het kader van het nader en actualisatie onderzoek naar de verontreiniging met lood de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- 63 boringen tot 1,0 m -mv.
- 1 boring tot 1,3 m -mv.
- 1 boring tot 4,5 m -mv. met peilbuis

In de meeste tuinen zijn drie boringen tot 1,0 m -mv. verricht. In één tuin is een boring dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. Daarnaast zijn ter plaatse van het binnenterrein 24 boringen verricht tot 1,0 m -mv.

Verkennd asbestonderzoek

De boringen ter plaatse van het binnenterrein zijn voorgegraven conform de NEN 5707 (profielgaten met afmetingen van 0,3x0,3 m²). De opgegraven en opgeboorde grond zijn visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen en andersoortige verontreinigingen, gezeefd (20 mm), beschreven en bemonsterd. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn mengmonsters samengesteld van de grond. Na inspectie en monsterneming zijn de graafgaten gedicht met het uitgegraven materiaal. Door dat de boor intensiteit hoog was vanwege de uitkartering van de loodverontreiniging zijn ruim meer gaten gegraven dan de strategie voor een heterogeen verdachte locatie voorschrijft.

De grond die bij het uitvoeren van de boringen in de tuinen is opgeboorde is beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Daarnaast zijn vanwege het aantreffen van asbesthoudend materiaal op het binnenterrein een aantal mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 417383-S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Per tuin (eigen terrein) is één individueel monster op een 'standaardpakket grond' onderzocht en zijn minimaal twee monsters op lood onderzocht. Daarnaast zijn monsters ingezet van grond uit het gemeentelijk binnenterrein. Om het verontreinigingsbeeld gebaseerd op het onderzoek uit 1999 te actualiseren. In het kader van het asbest onderzoek zijn 4 mengmonsters samengesteld van het binnenterrein en 4 van de tuinen.

Een overzicht van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek is weergegeven in bijlage 11.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem over het algemeen uit zand op klei bestaat. In sommige boringen komt tot 1,0 m –mv. alleen zand of klei voor. In de bodem zijn veel bodemvreemde bijmengingen aangetoond zoals puin, glas, baksteen, sintels, slakken, beton en kolengruis.

In de boringen 4, 5, 11 en 12 zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter hoogte van het gemeentelijk binnenterrein en de grens met de Wagenstraat 5 liggen asbestplaten op het maaiveld.

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

Tabel 4.1: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
010 (3,50-4,50)	2,76	nee	6,75	1.150	7

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 10.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4 en 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 10 en 12 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. In bijlage 8 zijn de toetsingsnormen van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Bloemstraat 9						
001-2 (0,08-0,40)	001 (0,08-0,40)	sporen sintels, sporen slakken	-	-	Lood (2200)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
002-1 (0,08-0,40)	002 (0,08-0,40)	sporen sintels, sporen slakken	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Koper, Cadmium, Kwik	PAK 10 VROM	Zink (550), Lood (400)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
002-2 (0,40-0,90)	002 (0,40-0,90)	brokken baksteen, sporen kolengruis, Gf 5%	-	-	Lood (510)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
003-2 (0,15-0,50)	003 (0,15-0,50)	sporen aardewerk	-	-	Lood (950)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
003-3 (0,50-1,00)	003 (0,50-1,00)	sporen baksteen, Gf 5%	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
004-1 (0,00-0,50)	004 (0,00-0,50)	brokken baksteen, brokken beton, sporen bot, sporen aardewerk, gf 55% asbestverdacht	-	-	Lood (530)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
004-3 (0,70-1,00)	004 (0,70-1,00)	sporen baksteen	-	-	Lood (390)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
005-1 (0,00-0,50)	005 (0,00-0,50)	brokken baksteen, brokken beton, sporen bot, sporen aardewerk, asbestverdacht	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	-	Zink (530), Lood (550) (740)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
005-2 (0,50-1,00)	005 (0,50-1,00)	brokken baksteen, brokken beton, sporen bot, sporen aardewerk, gf 45%	-	-	Lood (830)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
006-1 (0,00-0,50)	006 (0,00-0,50)	sporen baksteen, gf 1%	-	-	Lood (950)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
006-2 (0,50-1,00)	006 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf 5%	-	-	Lood (10.000)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Bloemstraat 7						

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW ($i \leq 0,5$) licht	> AW & ≤ 1 ($0,5 < i \leq 1$) matig	> 1 ($i > 1$) sterk	
007-2 (0,12-0,62)	007 (0,12-0,62)	brokken baksteen, Gf 10%	-	-	Lood (750)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
008-2 (0,12-0,62)	008 (0,12-0,62)	brokken baksteen, Gf 15%	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	Zink	Lood (470)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
008-3 (0,70-1,00)	008 (0,70-1,00)	brokken baksteen, Gf 7%	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
009-2 (0,05-0,50)	009 (0,05-0,50)	sporen baksteen, Gf 1%	-	-	Lood (740)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
009-3 (0,50-1,00)	009 (0,50-1,00)	sporen baksteen, Gf 3%	Koper, Kwik	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
010-1 (0,00-0,50)	010 (0,00-0,50)	-	-	-	Lood (590)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
010-3 (0,80-1,30)	010 (0,80-1,30)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
011-1 (0,00-0,50)	011 (0,00-0,50)	zwak aardewerkhoudend, sporen baksteen, sporen glas, gf 3% asbestverdacht	-	-	Lood (500)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
011-2 (0,50-1,00)	011 (0,50-1,00)	matig aardewerkhoudend, brokken baksteen, Gf 25%	-	-	Lood (720)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
012-1 (0,00-0,50)	012 (0,00-0,50)	zwak aardewerkhoudend, sporen baksteen, sporen glas, gf 3% asbestverdacht	PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Koper, Cadmium, Kwik	Zink, PAK 10 VROM	Lood (520)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
012-2 (0,50-1,00)	012 (0,50-1,00)	matig aardewerkhoudend, brokken baksteen, Gf 25%	-	-	Lood (1500)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Bloemstraat 11						
013-2 (0,30-0,80)	013 (0,30-0,80)	brokken baksteen, Gf 20%	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
014-2 (0,15-0,55)	014 (0,15-0,55)	sporen sintels, sporen slakken	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Molybdeen, Cadmium, Kwik	Koper, PAK 10 VROM	Zink (570), Lood (1000)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
015-2 (0,15-0,55)	015 (0,15-0,55)	sporen sintels, sporen slakken	-	-	Lood (920)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
016-1 (0,00-0,50)	016 (0,00-0,50)	brokken baksteen, sporen glas, zwak kolengruishoudend, zwak sintelshoudend, gf 3%	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel, Koper, Molybdeen,	-	Zink (450), Lood (760)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
			Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM			
016-2 (0,50-1,00)	016 (0,50-1,00)	brokken baksteen, sporen glas, zwak kolengruishoudend, zwak sintelshoudend, gf 3%	-	-	Lood (590)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
017-1 (0,00-0,50)	017 (0,00-0,50)	brokken baksteen, sporen glas, sporen sintels, sporen kolengruis, gf 5% plastic resten	-	-	Lood (890)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
017-2 (0,50-1,00)	017 (0,50-1,00)	sporen baksteen	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
018-2 (0,15-0,50)	018 (0,15-0,50)	sporen kolengruis, brokken baksteen, resten aardewerk	PCB (som 7), Kobalt, Nikkel, Koper, Zink, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	-	Lood (890)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
018-3 (0,50-1,00)	018 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf 1%	-	-	Lood (440)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
019-1 (0,00-0,50)	019 (0,00-0,50)	brokken baksteen, Gf 45%	-	-	Lood (930)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
019-2 (0,50-1,00)	019 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf 45%	-	-	Lood (660)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 15						
020-2 (0,25-0,75)	020 (0,25-0,75)	zwak baksteenhoudend	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Molybdeen, Cadmium, Kwik	Koper, PAK 10 VROM	Zink (500), Lood (470)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
021-4 (0,50-1,00)	021 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf 5%	-	-	Lood (390)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
022-1 (0,00-0,45)	022 (0,00-0,45)	sporen baksteen	-	-	Lood (730)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
023-1 (0,00-0,45)	023 (0,00-0,45)	sporen baksteen	-	-	Lood (780)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
024-3 (0,30-0,50)	024 (0,30-0,50)	gf 1%	-	-	Lood (470)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 14						
026-2 (0,10-0,60)	026 (0,10-0,60)	sporen baksteen	Koper, Kwik	-	Lood (870)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk :

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= 1 (0,5 < i <= 1) matig	> 1 (i > 1) sterk	
						Niet toepasbaar > interventiewaarde
027-2 (0,55-1,00)	027 (0,55-1,00)	sporen baksteen	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
028-2 (0,55-1,00)	028 (0,55-1,00)	sporen baksteen	-	-	Lood (350)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
029-1 (0,00-0,50)	029 (0,00-0,50)	resten baksteen, sporen sintels, gf 1%	Koper, Zink, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	-	Lood (620)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
030-1 (0,00-0,50)	030 (0,00-0,50)	resten baksteen, sporen sintels, gf 1%	-	-	Lood (800)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
030-2 (0,50-1,00)	030 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf 20%	-	-	Lood (470)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 16						
031-2 (0,30-0,80)	031 (0,30-0,80)	sporen baksteen, Gf 5%	Minerale olie C10 - C40, Zink, Kwik	PAK 10 VROM	Lood (500)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
032-3 (0,30-0,60)	032 (0,30-0,60)	brokken baksteen, gf 3%	-	-	Lood (430)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
032-4 (0,60-1,00)	032 (0,60-1,00)	matig baksteenhoudend, Gf 35%	-	-	Lood (2800)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 11						
034-1 (0,00-0,50)	034 (0,00-0,50)	brokken baksteen, Gf 3%	-	-	Lood (480)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
035-2 (0,10-0,55)	035 (0,10-0,55)	brokken baksteen, hydraulische kleikorrels Gf 15%	-	-	Lood (670)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
036-1 (0,00-0,50)	036 (0,00-0,50)	brokken baksteen, zwak glashoudend, Gf 20%	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik	PAK 10 VROM	Zink (580), Lood (890)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
036-2 (0,50-1,00)	036 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf1%	Zink, Kwik	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
037-1 037 (0-50)		brokken baksteen, zwak glashoudend	-	-	Lood (980)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
037-2 (0,50-1,00)	037 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf1%	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW ($i \leq 0,5$) licht	> AW & ≤ 1 ($0,5 < i \leq 1$) matig	> 1 ($i > 1$) sterk	
038-2 (0,25-0,75)	038 (0,25-0,75)	brokken baksteen, Gf 5%	Zink, Kwik	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
Wagenstraat 17						
039-2 (0,15-0,65)	039 (0,15-0,65)	sporen baksteen, zgf 1%	-	-	Lood (400)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
040-2 (0,15-0,65)	040 (0,15-0,65)	sporen baksteen, sporen kolengruis, zgf 1%	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
041-1 (0,05-0,55)	041 (0,05-0,55)	sporen baksteen, sporen kolengruis, gf 3% geroerd	PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Zink, Kwik	Lood	PAK 10 VROM (150)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Bloemstraat 1						
042-1 (0,00-0,50)	042 (0,00-0,50)	sporen baksteen, Gf 1%	-	-	Lood (590)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
042-2 (0,50-1,00)	042 (0,50-1,00)	sporen baksteen	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
043-1 (0,04-0,50)	043 (0,04-0,50)	zwak baksteenhoudend, Gf 5%	-	-	Lood (710)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
044-1 (0,04-0,54)	044 (0,04-0,54)	zwak baksteenhoudend, Gf 5%	-	-	Lood (2600)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
045-1 (0,04-0,40)	045 (0,04-0,40)	zwak baksteenhoudend, Gf 5% geroerd	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	Zink	Lood (850)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 13						
046-1 (0,00-0,50)	046 (0,00-0,50)	sporen baksteen, sporen glas, Gf 1%	-	-	Lood (680)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
047-1 (0,00-0,50)	047 (0,00-0,50)	sporen baksteen, sporen glas, Gf 5%	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	Zink	Lood (450)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
048-2 (0,20-0,55)	048 (0,20-0,55)	zwak baksteenhoudend, Gf 5% geroerd	-	-	Lood (550)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Bloemstraat 3						
049-2 (0,20-0,70)	049 (0,20-0,70)	brokken baksteen, Gf 5%	Kwik, Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
050-2 (0,10-0,60)	050 (0,10-0,60)	brokken baksteen, Gf 7%	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW ($i \leq 0,5$) licht	> AW & ≤ 1 ($0,5 \leq i \leq 1$) matig	> 1 ($i > 1$) sterk	
051-2 (0,50-1,00)	051 (0,50-1,00)	matig baksteenhoudend, Gf 45%	-	-	Lood (480)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
052-1 (0,00-0,50)	052 (0,00-0,50)	Gf 1%	-	-	Lood (850)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
052-3 (0,60-0,90)	052 (0,60-0,90)	zwak baksteenhoudend, Gf 7%	-	-	Lood (790)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 18						
053-3 (0,50-1,00)	053 (0,50-1,00)	brokken baksteen, Gf 7%	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
054-2 (0,12-0,50)	054 (0,12-0,50)	brokken baksteen, Gf 2%	-	-	Lood (1100)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
055-2 (0,20-0,60)	055 (0,20-0,60)	brokken baksteen, Gf 5%	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	-	Zink (500), Lood (510)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Bloemstraat 5						
056-2 (0,30-0,70)	056 (0,30-0,70)	sporen baksteen	Koper, Zink, Kwik, PAK 10 VROM	-	Lood (490)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
057-1 (0,15-0,60)	057 (0,15-0,60)	zwak baksteenhoudend	-	-	Lood (660)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
058-1 (0,15-0,50)	058 (0,15-0,50)	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	Kobalt, Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	Zink	Lood (590)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
059-1 (0,15-0,65)	059 (0,15-0,65)	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend	-	-	Lood (450)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
Wagenstraat 12						
060-1 (0,00-0,50)	060 (0,00-0,50)	brokken baksteen, 30x30 Gf 5% leistenbrokken	-	-	Lood (1300)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
061-1 (0,00-0,50)	061 (0,00-0,50)	brokken baksteen, 30x30 Gf 5%	-	Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
061-2 (0,60-1,00)	061 (0,60-1,00)	brokken baksteen, gf 2%	Zink, Kwik	-	Lood (820)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
062-1 (0,00-0,50)	062 (0,00-0,50)	brokken baksteen, zwak puinhoudend, 30x30 Gf 9%	Minerale olie C10 - C40, Kobalt,	-	Zink (500), Lood (1400)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk :

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
			Nikkel, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM			Niet toepasbaar > interventiewaarde
062-2 (0,50-1,00)	062 (0,50-1,00)	brokken baksteen, zwak puinhoudend, 30x30 Gf 9%	Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
063-1 (0,00-0,50)	063 (0,00-0,50)	brokken baksteen, 30x30 Gf 1%	-	-	Lood (660)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
064-3 (0,60-1,00)	064 (0,60-1,00)	sporen baksteen, gf 1%	-	-	Lood (570)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
065-1 (0,00-0,50)	065 (0,00-0,50)	brokken baksteen, sporen kolengruis, 30x30 Gf 1%	Kobalt, Koper, Cadmium, Kwik, PAK 10 VROM	Zink	Lood (550)	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde

Toelichting

- : geen waarneming/geen overschrijding
AW, I, i, gf : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index, gf staat voor puin >20 mm

In alle tuinen worden sterk verhoogde gehalten aan lood aangetroffen. Naast lood worden lokaal ook koper, zink en PAK in matig tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. Er lijkt geen directe relatie met de aanwezige bijmengingen (in de bodemlagen met lichte bijmengingen worden zowel licht verhoogde gehalten als sterk verhoogde gehalten aangetroffen). De verontreiniging in de kleiige ondergrond met bijmengingen aan puin (traject 0,5 tot 1,0 m) is over het algemeen lager dan in de bovengrond maar ook daarin worden sterk verhoogd gehalten aangetroffen. In de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van boring 10 worden voor onderzochte parameters geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. Dit sluit aan bij de resultaten van nader onderzoek van Chemielinco waarbij in drie monsters van de zintuiglijk schone ondergrond (traject 1,0 tot 1,5 m -mv) verspreidt over het binnenterrein voor lood geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde werden aangetroffen.

Voor de parameters koper, zink en PAK geldt dat deze minder intensief zijn onderzocht. Verwacht wordt dat als deze parameters met een vergelijkbare intensiteit worden onderzocht het verspreidingsbeeld vergelijkbaar is waarbij de spots van de verschillende stoffen elkaar niet volledig zullen overlappen.

Op basis van de heterogene spreiding van de verontreiniging en de aanwezige bijmengingen is de verwachting dat de verontreinigingen worden veroorzaakt door het stedelijke gebruik waarbij in het verleden in de tuinen naar verwachting aslades en barbecues gelegd zijn en kleine ophogingen hebben plaatsgevonden met steenachtige materialen, huishoudelijke resten en dergelijke. Het binnenterrein is mogelijk extra belast doordat het gedurende een tijd in gebruik is geweest als opslagterrein hierdoor is meer bodemvreemd materiaal gebruikt om de toplaag te verstevigen.

Gesproken kan worden van een stedelijke ophooglaag met een gemiddeld gehalte dat boven de interventiewaarde ligt. Het volume aan grond in deze spots dat verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde ligt ruim boven de 25 m³. Daarmee is er sprake van een

overschrijding van het volumecriterium uit de Wet bodembescherming en wordt de verontreiniging aangemerkt als een geval van ernstige bodemverontreiniging

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m - mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
010-1-1	1 (3,50 - 4,50)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

In het grondwater wordt voor de maatgevende verontreinigingsparameter lood geen verhoogd gehalte aangetroffen. Alleen voor barium wordt een licht verhoogd gehalte gemeten.

4.2.4 Asbest

Resultaten asbest in grond

In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte monsters.

Tabel 4.4: gewogen gehalte aan asbest in fijne fractie

Monstercode (m - mv.)	Locatie	Gat(en)	Gemeten gehalte serpentijs (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
Amm01 (0,10 - 0,50)	Tuinen Bloemstraat 7,9 en 11	1, 2, 7, 8, 14, 15	<0,2	0,0	<0,2	<0,2
Amm02 (0,10 - 0,50)	Binnenterrein achter Bloemstraat 7 en 9	3, 9	<0,2	0,0	<0,2	<0,2
Amm03 (0,00 - 0,50)	Binnenterrein achter Bloemstraat 7 en 9 (plaatmateriaal aangetroffen)	4, 5	4,8	0,0	4,8	4,8
Amm04 (0,00 - 0,50)	Binnenterrein achter Bloemstraat 7 en 9	6, 10, 19	<0,7	0,0	<0,7	<0,7

Amm05 (0,00 - 0,50)	Binnenterrein achter Bloemstraat 7 (plaatmateriaal aangetroffen)	11, 12	<1,5	0,0	<1,5	<1,5
Amm06 (0,00 - 0,50)	Binnenterrein achter Bloemstraat 11	16, 17, 18	<0,2	0,0	<0,2	<0,2
Amm07 (0,00 - 0,00)	Tuinen Wagenstraat 15, 16, 17, 18	20, 21, 22, 31, 32, 33, 39, 40, 41, 53, 54, 55	<0,4	0,0	<0,4	<0,4
Amm08 (0,00 - 0,50)	Tuinen Bloemstraat 1, 3 en 5	43, 44, 45, 49, 50, 52, 57, 58, 59	0,1	0,0	0,1	0,1
Amm09 (0,00 - 0,50)	Tuinen Wagenstraat 11, 12, 13, 14	26, 27, 28, 34, 35, 38, 46, 47, 48, 63, 64, 65	<0,1	0,0	<0,1	<0,1
Amm10 (0,00 - 0,50)	Binnenterrein achter Wagenstraat 14 en 15	23, 24, 25, 29, 30	3,4	0,0	3,4	3,4
Amm11 (0,00 - 0,50)	Binnenterrein achter Wagenstraat 11, 12 en 13	36, 37, 60, 61	<0,1	0,0	<0,1	<0,1

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen
- Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Uit tabel 4.1 blijkt dat in drie van de zeeffracties asbest is gemeten, het gaat in alle gevallen om lage gehalten van minder dan 5 mg/kg ds.

In het grootste deel van de monsters is analytisch geen asbest aangetoond.

Totaalgehalten aan asbest

Indien puin is aangetroffen in de fractie > 20 mm en/of asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, dienen conform de NEN 5707/5897 de totaalgehalten aan asbest te worden berekend. In bijlage 12 is deze berekening uitgevoerd. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m³;
- Het soortelijk gewicht van puin is gesteld op 1.900 kg per m³;
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In tabel 4.3 zijn de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de totaalgehalten aan asbest in de fractie <20 mm (gezeefde fractie), de totaalgehalten aan asbest in de totale fractie (gezeefde fractie + aangetroffen plaatmateriaal) en de gewogen gehalten aan asbest in de totale fractie (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

De berekeningen zijn alleen uitgevoerd voor de gaten waar plaatmateriaal is aangetoond. In de overige monsters waarin asbest in de fijne fractie is gemeten zijn de gehalten dermate laag dat het omrekenen van de gehalten in de fijne fractie naar de totale fractie niet tot een andere conclusie zou leiden.

Tabel 4.5: Totale gehalten aan asbest in grond/puin

Gat	Grondsoort en veldwaarnemingen	Diepte (m - mv.)	Berekende gehalten asbest in de fijne fractie (gezeefd)		Berekende gehalten asbest in grove fractie (uitgezeefd)		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds.) in totale fractie	Overschrijding interventiewaarde?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
004	Zand, brokken baksteen, brokken beton, sporen bot, sporen aardwerk, golfplaat	0,0-0,7	2,16	0,0	1010,7	0,0	1012,9	Ja
005	Zand, brokken baksteen, brokken beton, sporen bot, sporen aardwerk, golfplaat	0,0-0,5	2,4	0,0	680,3	0,0	682,7	Ja
011	Zand, zwak aardwerkhoudend, sporen baksteen, sporen glas, plaatmateriaal	0,0-0,5	<1,5	0,0	111,5	0,0	112,5	Ja
012	Zand, zwak aardwerkhoudend, sporen baksteen, sporen glas, plaatmateriaal	0,0-0,5	<1,5	0,0	298,5	0,0	299,5	Ja

Verklaring bij de tabel:

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Uit het verkennend onderzoek komt naar voren dat er gehalten boven de interventiewaarden voorkomen ter plaatse van het binnenterrein. Omdat de hoeveelheid graafgaten ruim hoger lag dan de NEN5707 voor verkennend onderzoek voorschrijft was het door het inzetten van aanvullende monsters mogelijk een afperking uit te voeren. De kern van de verontreiniging bevindt zich ter plaatse van het binnenterrein op het gedeelte dat is bijgetrokken bij de achtertuinen van de Bloemstraat 7 en 9. De oppervlakte van de verontreiniging bedraagt zo'n 120 m². De ligging is weergegeven op tekening 417383-S1.

Met uitzondering van het zeer lage gehalte van 0,1 mg/kg ds. in Amm08 is er geen asbest gemeten in de tuinen die in eigendom zijn van de bewoners. Hiermee is ons inzien voldoende aangetoond dat de tuinen niet sterk verontreinigd zijn met asbest.

5 Risicobeoordeling

5.1 Gevalsdefinitie

De verontreinigingen hangen samen met het stedelijk gebruik en ophogingen die in de loop der jaren zijn uitgevoerd en zijn naar verwachting ontstaan voor 1987. Daarmee is de zorgplicht niet van toepassing en wordt op basis van de omvang en mate van verontreiniging beoordeeld of er sprake is van een geval van bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming.

De omvang van de verontreiniging is in horizontale richting nog niet afgeperkt, op basis van de kwaliteit van de top laag ter plaatse van het onderzochte terreindeel staat al wel vast dat de hoeveelheid verontreinigde grond in concentraties boven de interventiewaarden meer dan 25 m³ bodemvolume bedraagt (toetsingscriterium voor een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming). Of sanering van de verontreiniging spoedeisend is hangt af van de risico's.

5.2 Opzet risicobeoordeling

Bij een risicobeoordeling wordt beoordeeld of er op basis van de gemeten gehalten sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecologie en/of voor verspreiding. Met behulp van het toetsingsprogramma Sanscrit is een risicobeoordeling uitgevoerd, de toetsing is opgenomen in bijlage 9a. Voor asbest is een losse risicobeoordeling uitgevoerd op basis van bijlage 3 van de Circulaire 2013, deze is toegevoegd als bijlage 9b.

Humane risico's

In een standaard situatie wordt uitgegaan van de gemiddeld gemeten gehalten aan verontreinigingen binnen de interventiewaardecontour. In de situatie waar binnen de grenzen van de interventiewaardecontour het gebruik varieert zoals bij tuinen, is het beter om te toetsen per blootstellingseenheid zijnde de tuin. De toetsing is uitgevoerd door eerst een situatie in te voeren waarbij de hoogst gemeten gehalten binnen de locatie zijn getoetst. Indien in die situatie geen overschrijding van de risico-index optreedt, kan worden gesteld dat er geen onaanvaardbare risico's zijn.

Voor deze situatie blijkt dat voor de parameter lood een overschrijding plaatsvindt. Deze overschrijding treedt op als het gemiddelde gehalte hoger is dan 545 mg/kg d.s. (zie bijlage 9, indien voor lood deze waarde wordt ingevuld is de index 1,0). Door vervolgens de gemiddelde gehalten van de top laag van de tuin te berekenen en deze aansluitend te toetsen, kan worden vastgesteld voor welke tuinen er sprake is van onaanvaardbare humaan risico. Deze toetsing is uitgevoerd in bijlage 9. Uit de toetsing komt naar voren dat er wel sprake is van tuinen waarbij het gemiddelde gehalte lood in de top laag de grenswaarde voor onaanvaardbare humane risico's overschrijdt.

Voor asbest is een losse risicobeoordeling uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van de Circulaire 2013 bijlage 3. Op basis van de beschikbare informatie wordt niet verwacht dat er voor asbest sprake is van humane risico's.

Ecologische risico's

Bij ecologische risico's wordt getoetst in hoeverre het bodemleven schade ondervindt van de aanwezige verontreiniging. Op basis van de eerste-trede-beoordeling geldt dat dit niet het geval is indien alleen naar het huidige onderzoeksgebied wordt gekeken.

Verspreidingsrisico's

Omdat de aangetroffen verontreinigingen een immobiel karakter hebben, is er naar verwachting geen sprake van verspreidingsrisico's.

5.3 Resultaat beoordeling en mogelijke maatregelen

Uit de beoordeling komt naar voren dat voor 11 van de 14 onderzochte tuinen en ter plaatse van het binnenterrein bij het huidige gebruik sprake is van onaanvaardbare humane risico's. Dit geldt voor de Bloemstraat 1, 5, 7, 9, en 11 en de Wagenstraat 11, 12, 13, 14, 15 en 18.

Bij een risicobeoordeling wordt getoetst of er sprake is van risico's bij 'standaard' gebruik van een tuin. Daarbij wordt er van uitgegaan dat men een bepaald aantal uren buiten is en een bepaalde hoeveelheid bladgewas binnenkrijgt. Of er in het huidige gebruik sprake is van onaanvaardbare risico's hangt af van het specifieke gebruik van de tuin. Indien bijvoorbeeld sprake is van een volledige verharding is bij het huidige gebruik geen kans op ingestie van grond en is er geen sprake van risico's. Omdat het gebruik van een tuin in de loop der jaren sterk kan wijzigen (bijvoorbeeld door herinrichting na een verkoop) is er bij de advisering uitgegaan van het standaard gebruik waarbij een deel van de tuin onverhard is.

Om de risico's weg te nemen in de 11 tuinen, dienen deze te worden gesaneerd. Dit kan door de verontreiniging volledig weg te nemen maar ook door de tuin te voorzien van een nieuwe leeflaag (dikte 1,0 m). De saneringsmaatregelen dienen te worden uitgewerkt in een deelsaneringsplan. Omdat voor lood het ALARA-principe (As Low As Reasonably Achievable, blootstelling heeft altijd een negatief effect en moet zoveel mogelijk worden voorkomen) geldt, wordt aanbevolen de gebruikers van de overige tuinen (in ieder geval van de tuinen waarin sterk verhoogde gehalten aan lood zijn aangetroffen) gebruiksadvies te geven. Door bewust met de verontreinigde grond om te gaan kan de hoeveelheid lood die gebruikers binnen krijgen aanzienlijk worden beperkt.

6 Conclusies

Het woonblok is gebouwd in de periode 1850 tot 1890. Het blok bestaat uit woningen rondom een binnenterrein. Het binnenterrein is inmiddels versnipperd en in gebruik als tuin maar werd in het verleden gebruikt als opslagterrein van een aannemer en daarvoor vermoedelijk als kweektuin.

In veel tuinen zijn voor de maatgevende parameter lood sterk verhoogde gehalten gemeten. Lokaal worden gehalten aangetoond tot meer dan 28x de interventiewaarde. Er is op basis van het volume van de verontreiniging $> 25 \text{ m}^3$ sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Door de hoogte van de gemeten gehalten aan lood geldt dat in 11 tuinen sprake is van onaanvaardbare humane risico's. De 11 tuinen betreffen Bloemstraat 1, 5, 7, 9, en 11 en de Wagenstraat 11, 12, 13, 14, 15 en 18. Aanbevolen wordt deze tuinen te saneren.

Voor de tuinen waar sterk verhoogde gehalten aan lood worden aangetroffen maar geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's wordt aanbevolen gebruikadvies te geven. Dit geldt voor de tuinen Bloemstraat 3 en Wagenstraat 16 en 17.

Voor het binnenterrein geldt dat er op basis van het huidige gebruik sprake is van actuele humane risico's. Dit gebruik is echter niet afgestemd met de grondeigenaar. Indien deze besluit het terrein in gebruik te nemen voor minder gevoelige activiteiten bijvoorbeeld stalling van materiaal en materieel is er geen sprake meer van actuele humane risico's voor de parameter lood.

Voor asbest geldt dat de verontreiniging globaal is afgeperkt middels het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek. Een nader onderzoek waarbij middels het graven van sleuven de omvang van de verontreiniging definitief kan worden vastgesteld wordt bemoeilijkt door de slechte toegankelijkheid van de locatie. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag te kijken of het mogelijk is dit onderzoek door te schuiven naar de saneringsfase.

Voor de sanering dient een deelsaneringsplan te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag; de gemeente Utrecht.

Antea Group
Almere, juli 2018

**Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek,
verantwoording uitvoering onderzoek BRL2000**

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group is uitgevoerd volgens de NEN 5740. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bepaling veiligheidsklassen

Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Inspectie-SZW beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

In het kader van afdeling 5 'Bouwproces' van het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 2.28), dient door de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van het werk. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de mogelijk te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan Inspectie-SZW het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

De aannemer dient voorafgaand aan de uitvoering van de sanering een V&G-plan (uitvoeringsfase) c.q. een saneringsdraaiboek te overleggen.

Vervolgens stelt de betrokken deskundige van de opdrachtnemer de definitieve veiligheidsmaatregelen vast. Uiteraard dient ook aandacht te worden besteed aan overige risico's en voorschriften. De rapportage ten aanzien van de veiligheids- en gezondheidsaspecten worden vastgelegd in het V&G-dossier.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW (of S)}) / (\text{I} - \text{AW (of S)})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk 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 achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707+C1 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg ds, waarbij is uitgegaan van het zogenaamde 'gewogen gehalte' (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Het gewogen gehalte asbest dat aan de interventiewaarde wordt getoetst, is het berekende totaal van asbesthoudend materiaal (grootte > 20 mm) en asbest in de fijne fractie (< 20 mm).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dienen de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897+C1 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

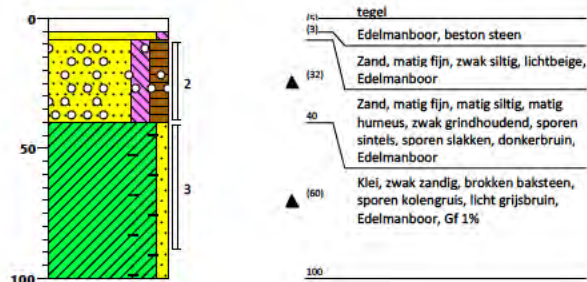
Niet toepasbare grond

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

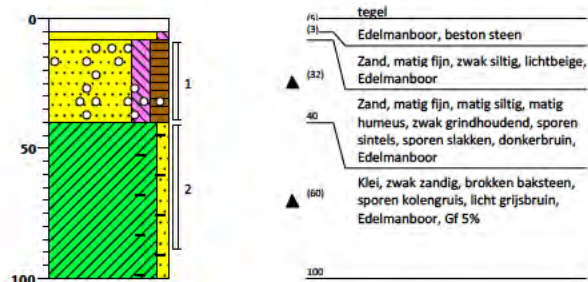
Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 001

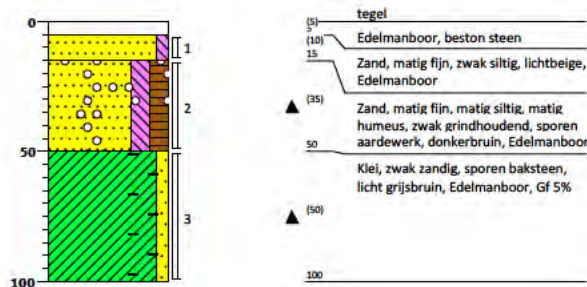
Datum: 08-05-2018

**Boring: 002**

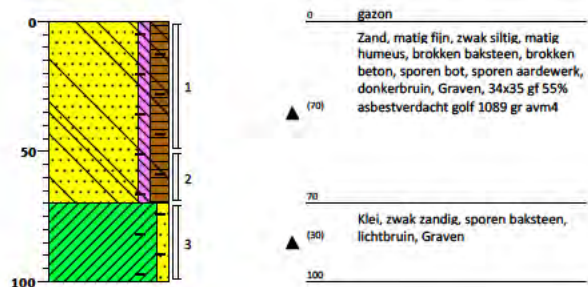
Datum: 08-05-2018

**Boring: 003**

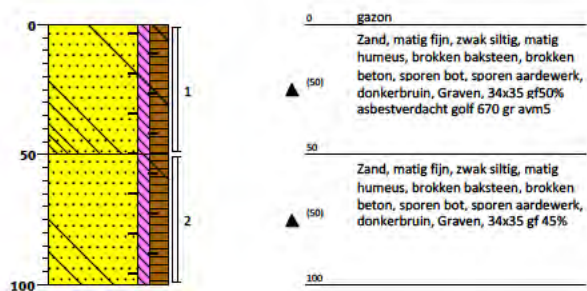
Datum: 08-05-2018

**Boring: 004**

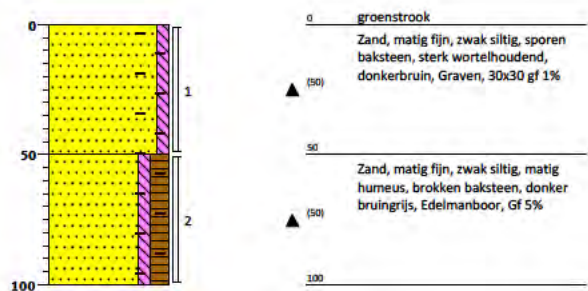
Datum: 08-05-2018

**Boring: 005**

Datum: 08-05-2018

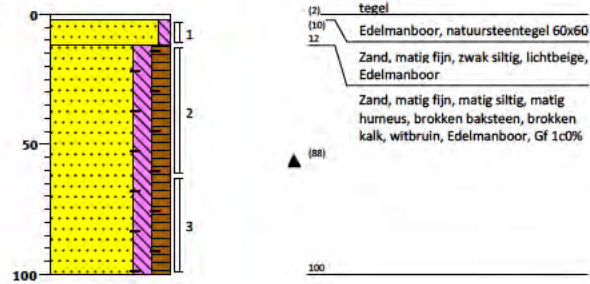
**Boring: 006**

Datum: 08-05-2018

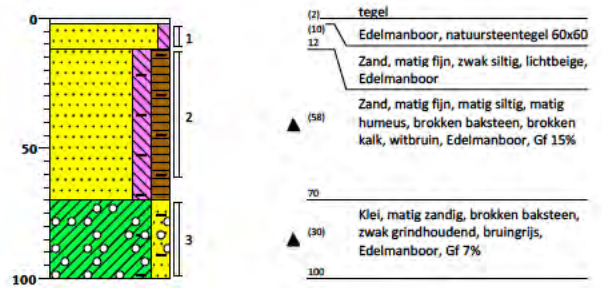


Boring: 007

Datum: 08-05-2018

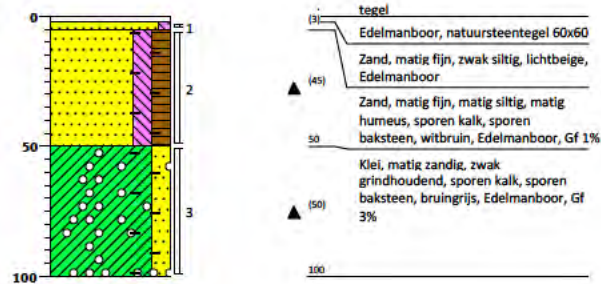
**Boring: 008**

Datum: 08-05-2018

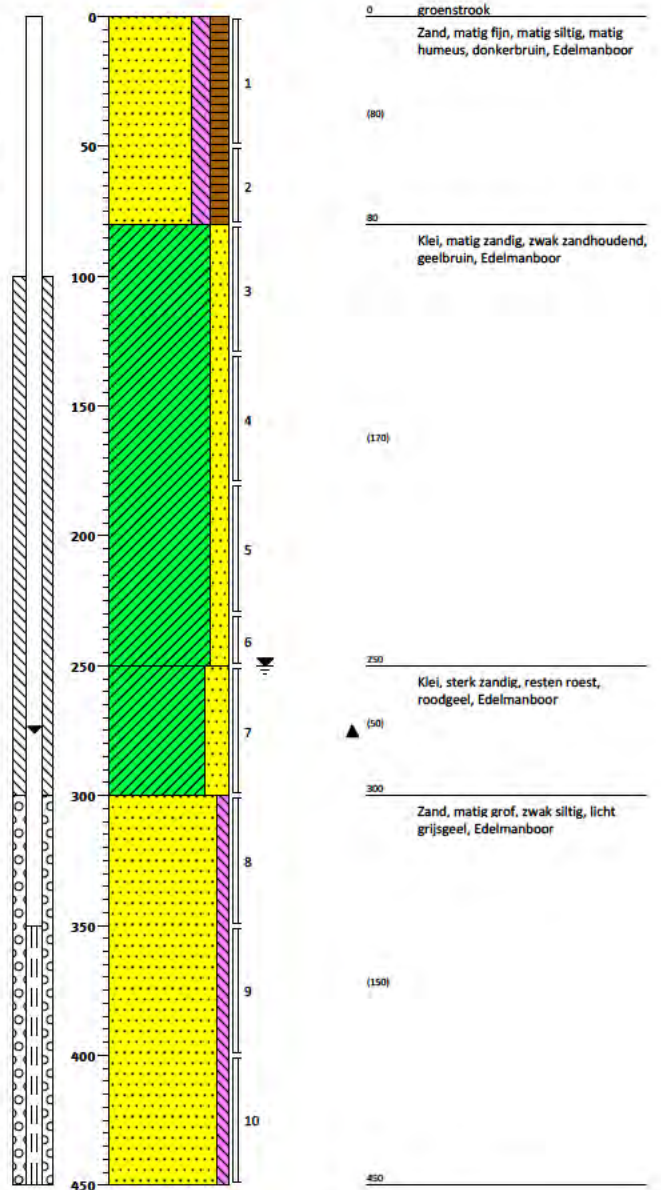


Boring: 009

Datum: 08-05-2018

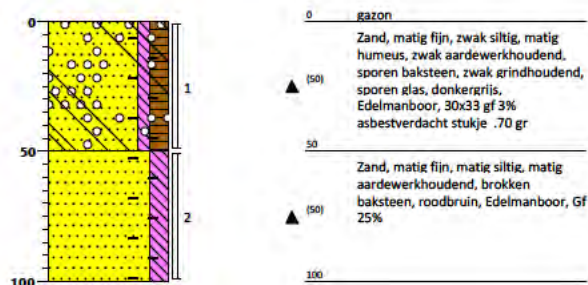
**Boring: 010**

Datum: 08-05-2018

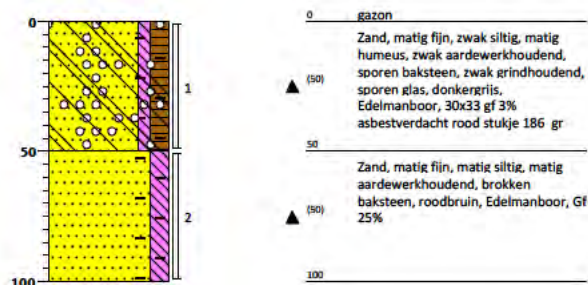


Boring: 011

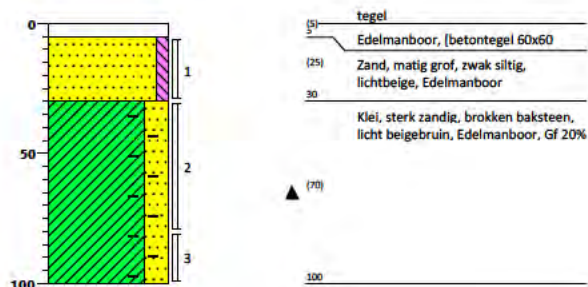
Datum: 08-05-2018

**Boring: 012**

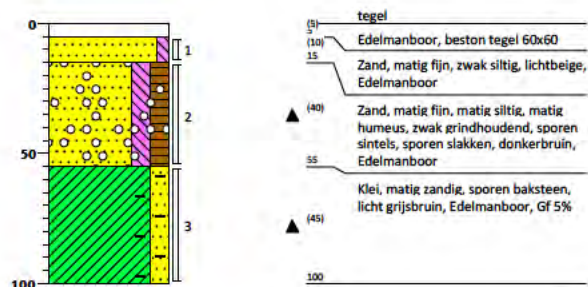
Datum: 08-05-2018

**Boring: 013**

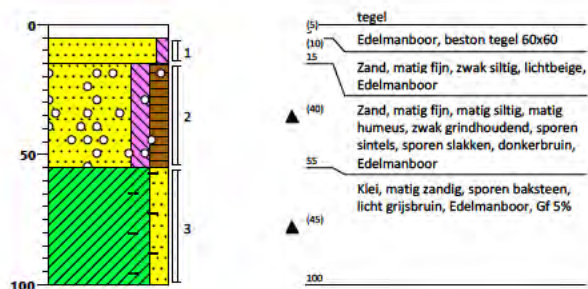
Datum: 08-05-2018

**Boring: 014**

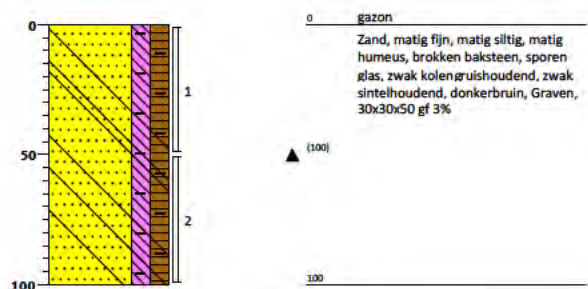
Datum: 08-05-2018

**Boring: 015**

Datum: 08-05-2018

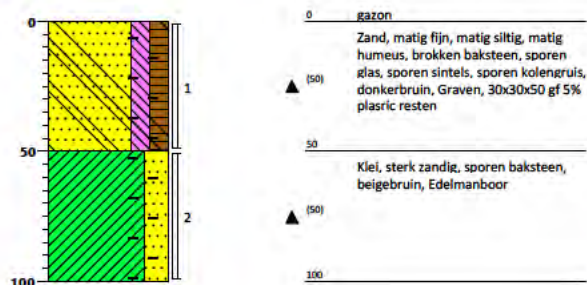
**Boring: 016**

Datum: 08-05-2018

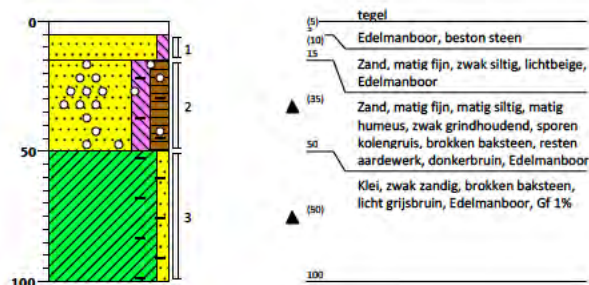


Boring: 017

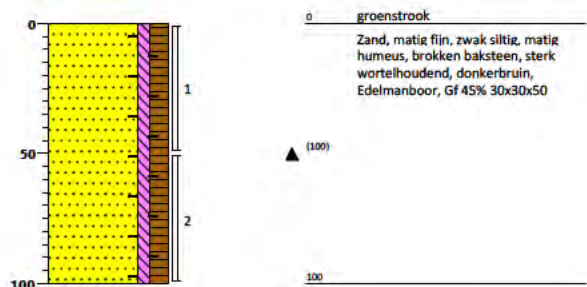
Datum: 08-05-2018

**Boring: 018**

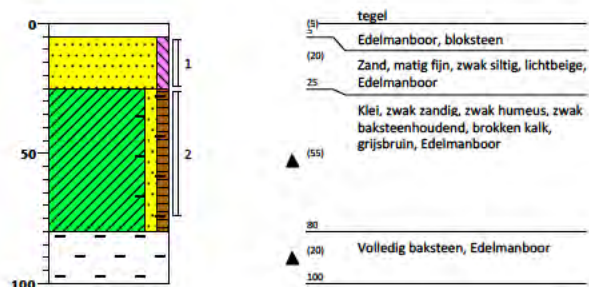
Datum: 08-05-2018

**Boring: 019**

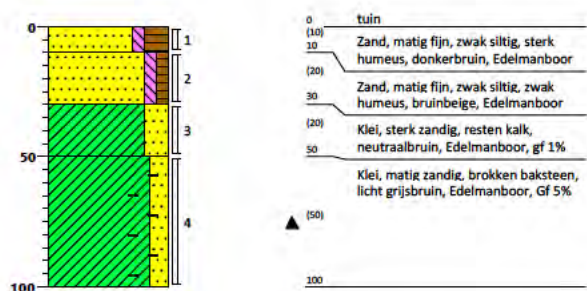
Datum: 08-05-2018

**Boring: 020**

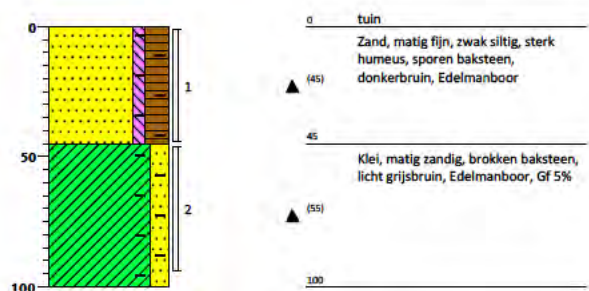
Datum: 09-05-2018

**Boring: 021**

Datum: 09-05-2018

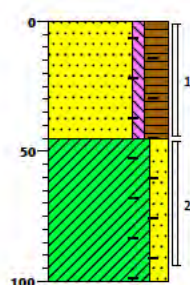
**Boring: 022**

Datum: 09-05-2018

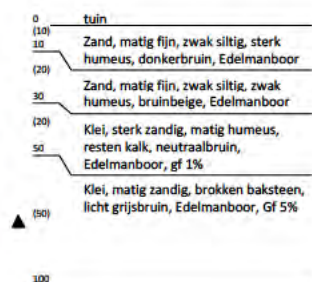
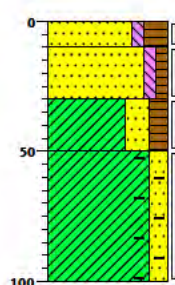


Boring: 023

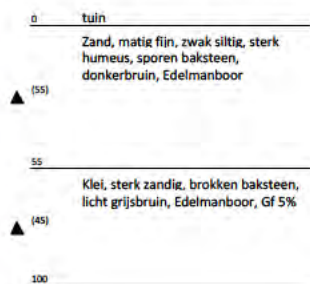
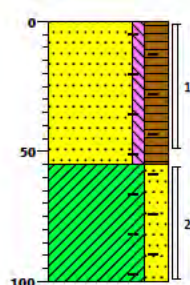
Datum: 09-05-2018

**Boring: 024**

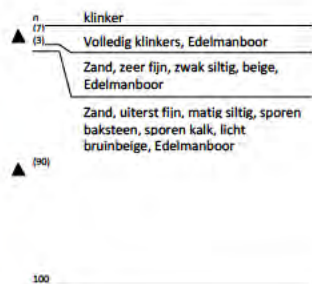
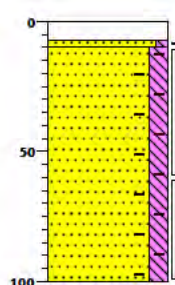
Datum: 09-05-2018

**Boring: 025**

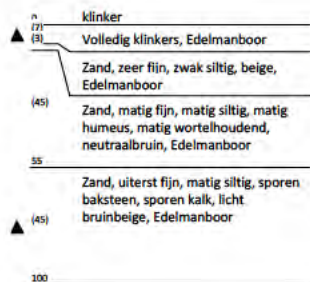
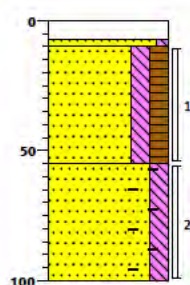
Datum: 09-05-2018

**Boring: 026**

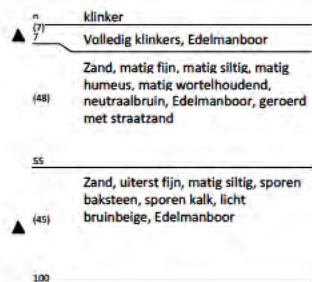
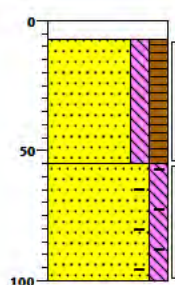
Datum: 09-05-2018

**Boring: 027**

Datum: 09-05-2018

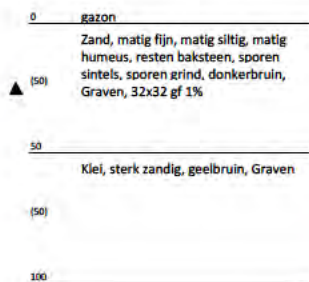
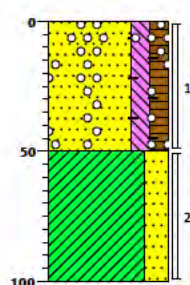
**Boring: 028**

Datum: 09-05-2018

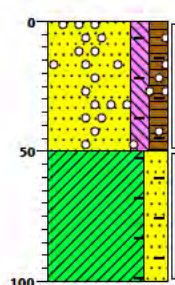


Boring: 029

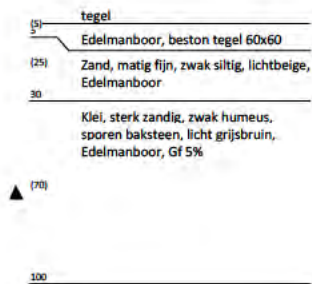
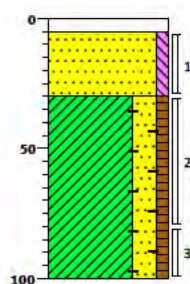
Datum: 09-05-2018

**Boring: 030**

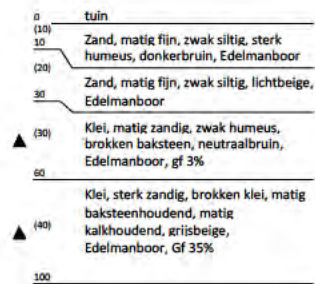
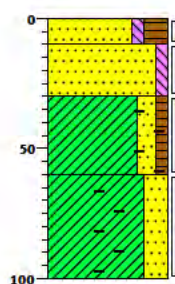
Datum: 09-05-2018

**Boring: 031**

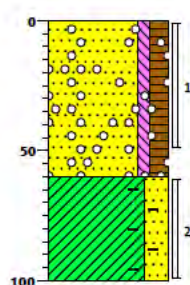
Datum: 09-05-2018

**Boring: 032**

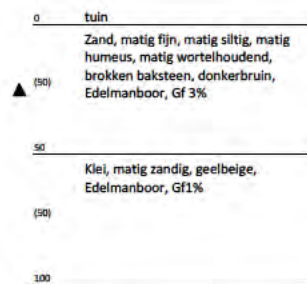
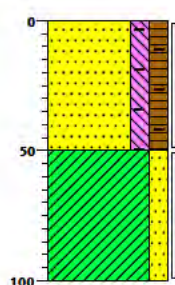
Datum: 09-05-2018

**Boring: 033**

Datum: 09-05-2018

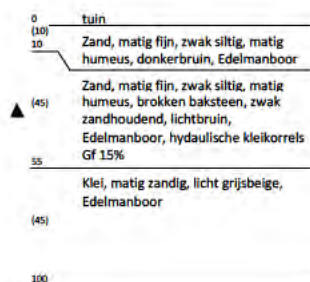
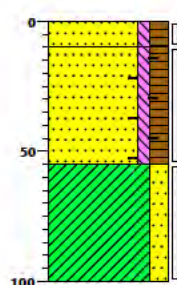
**Boring: 034**

Datum: 09-05-2018

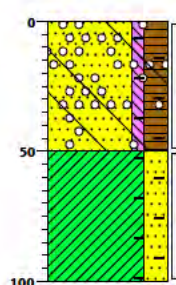


Boring: 035

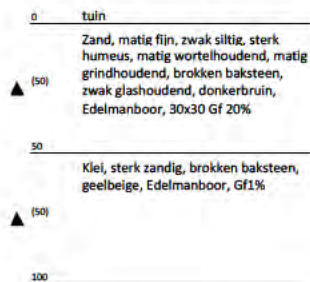
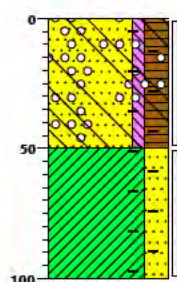
Datum: 09-05-2018

**Boring: 036**

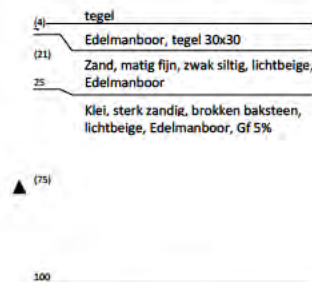
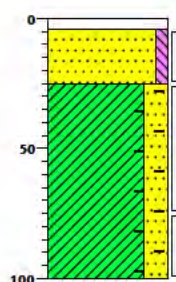
Datum: 09-05-2018

**Boring: 037**

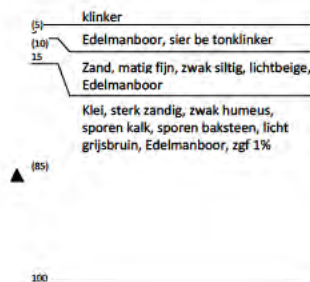
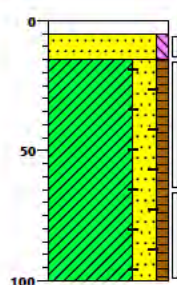
Datum: 09-05-2018

**Boring: 038**

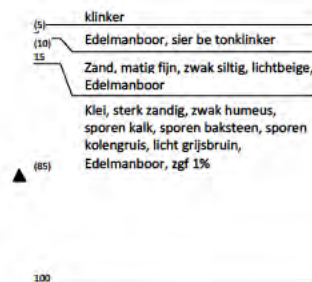
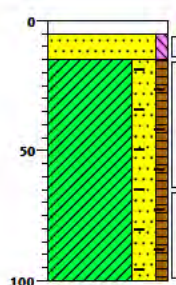
Datum: 09-05-2018

**Boring: 039**

Datum: 15-05-2018

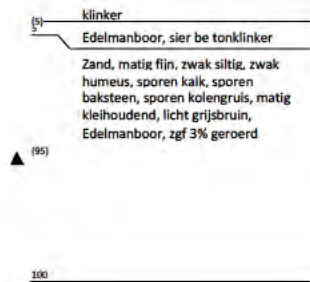
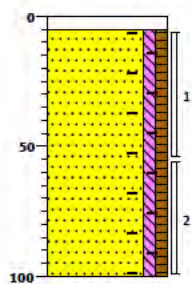
**Boring: 040**

Datum: 15-05-2018

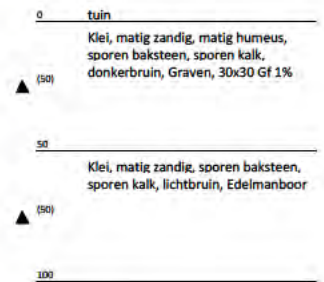
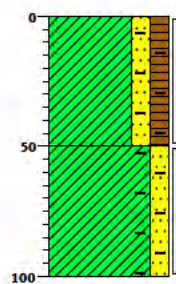


Boring: 041

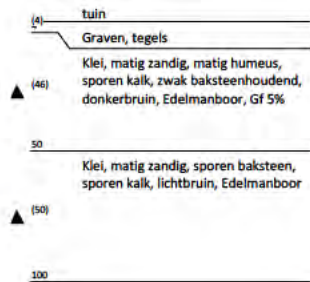
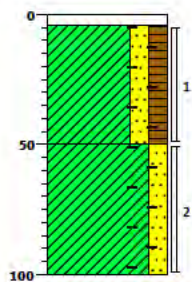
Datum: 15-05-2018

**Boring: 042**

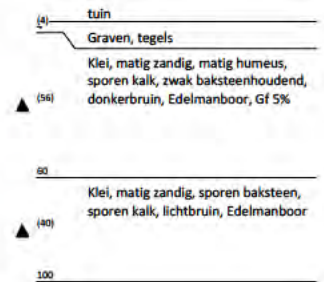
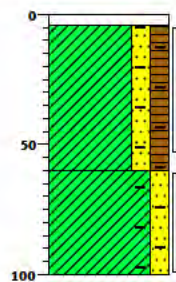
Datum: 15-05-2018

**Boring: 043**

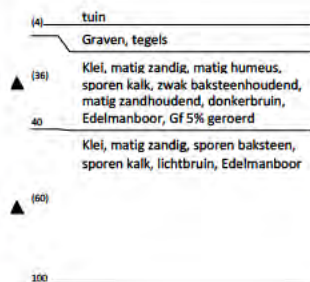
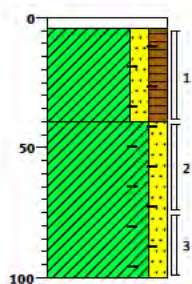
Datum: 15-05-2018

**Boring: 044**

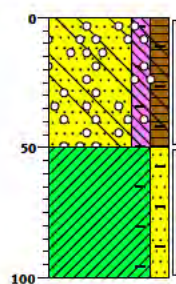
Datum: 15-05-2018

**Boring: 045**

Datum: 15-05-2018

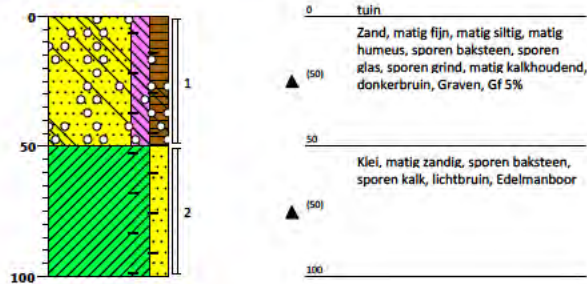
**Boring: 046**

Datum: 15-05-2018

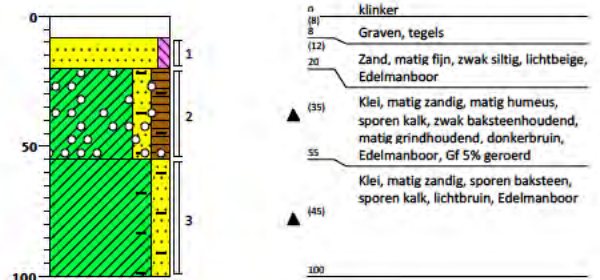


Boring: 047

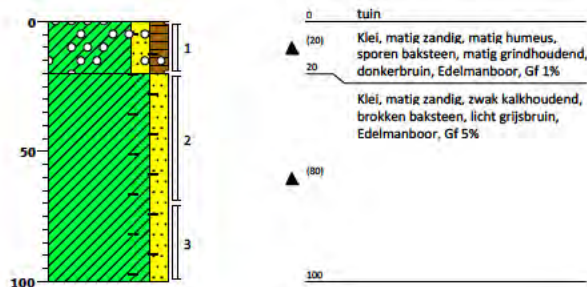
Datum: 15-05-2018

**Boring: 048**

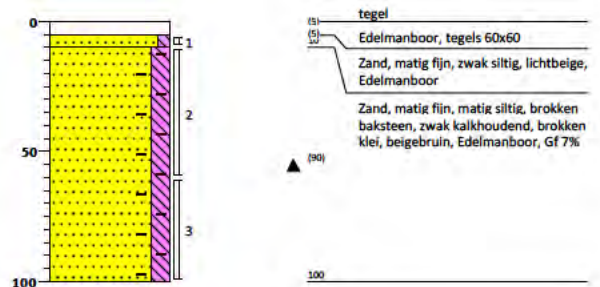
Datum: 15-05-2018

**Boring: 049**

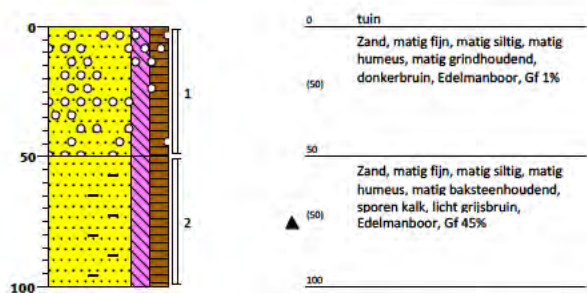
Datum: 16-05-2018

**Boring: 050**

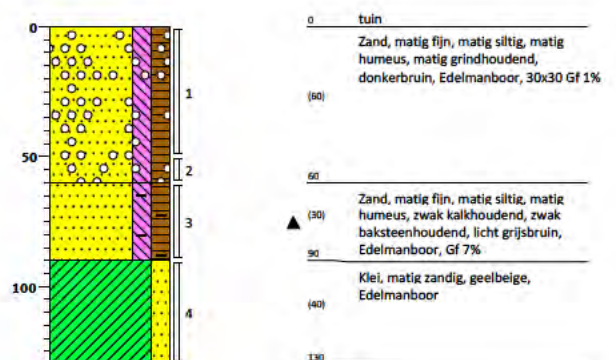
Datum: 16-05-2018

**Boring: 051**

Datum: 16-05-2018

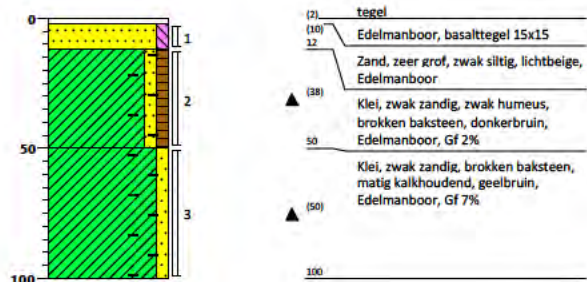
**Boring: 052**

Datum: 16-05-2018

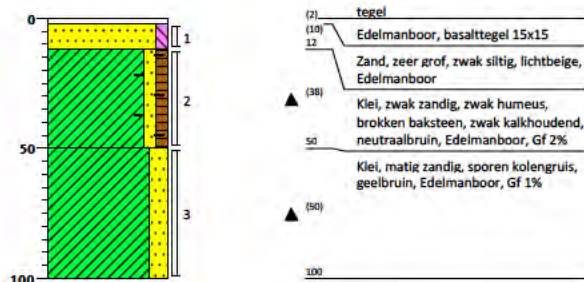


Boring: 053

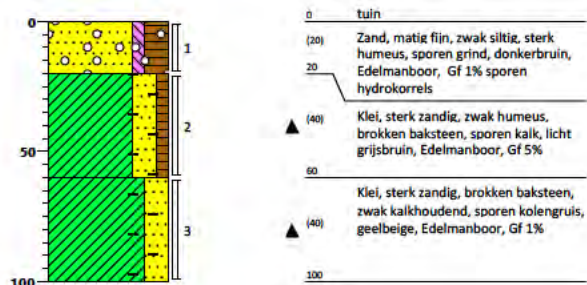
Datum: 16-05-2018

**Boring: 054**

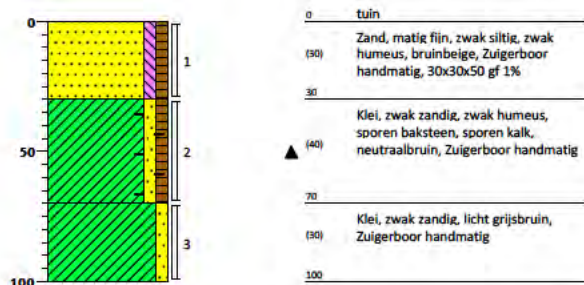
Datum: 16-05-2018

**Boring: 055**

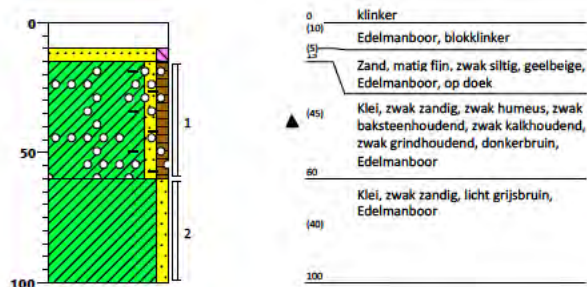
Datum: 16-05-2018

**Boring: 056**

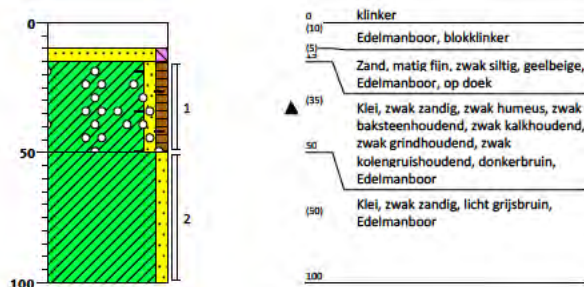
Datum: 18-05-2018

**Boring: 057**

Datum: 18-05-2018

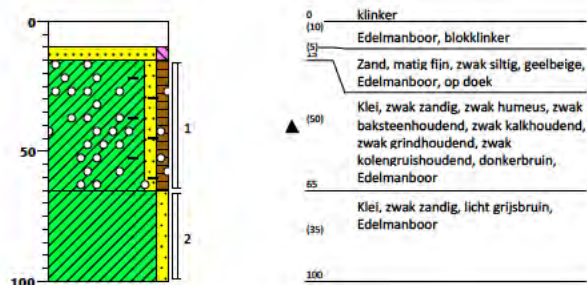
**Boring: 058**

Datum: 18-05-2018

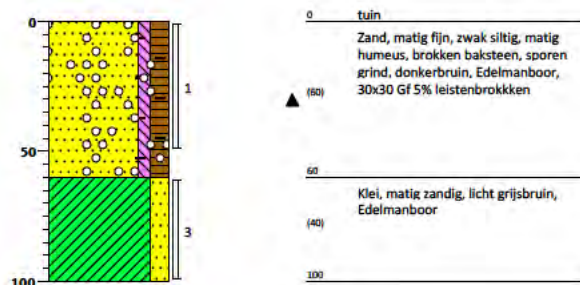


Boring: 059

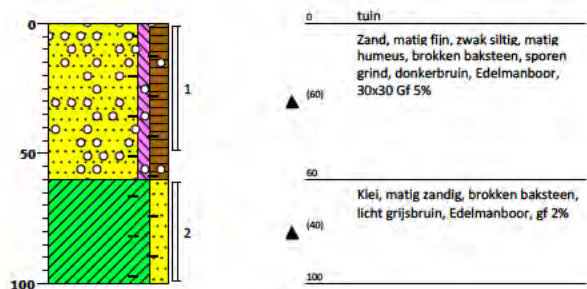
Datum: 18-05-2018

**Boring: 060**

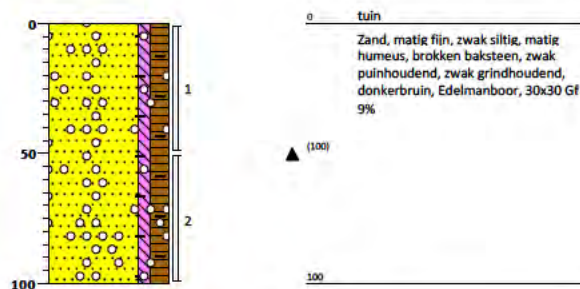
Datum: 29-05-2018

**Boring: 061**

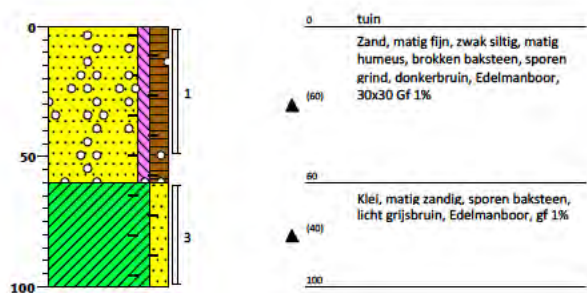
Datum: 29-05-2018

**Boring: 062**

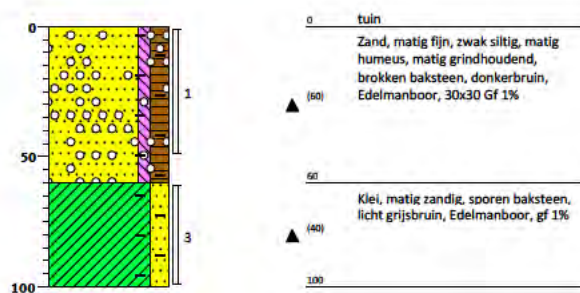
Datum: 29-05-2018

**Boring: 063**

Datum: 29-05-2018

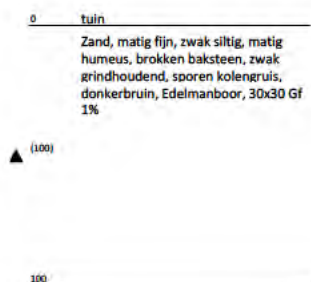
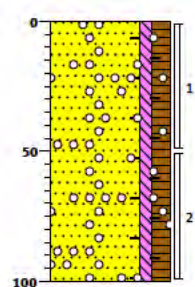
**Boring: 064**

Datum: 29-05-2018



Boring: 065

Datum: 29-05-2018

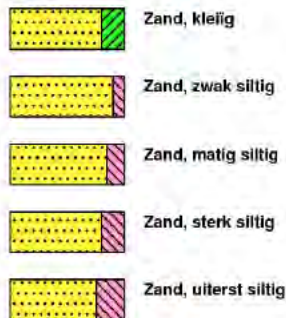


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



peilbuis



klei



leem



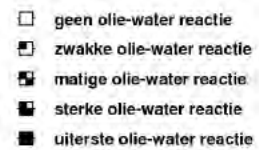
overige toevoegingen



geur



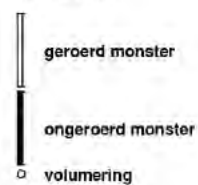
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	001-2	002-1	002-2
Boringnummer	001	002	002
Monstertraject (m -mv)	0,08-0,40	0,08-0,40	0,40-0,90
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	75,70	79,90	81,60
Lutum	% ds	10,1	6,3	13,4
Organische stof	% ds	5,1	5,4	1,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				140	353 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				0,73	1,030	0,03			
Kobalt	mg/kg ds				6,7	16	0,01			
Koper	mg/kg ds				49	80	0,27			
Kwik	mg/kg ds				0,51	0,670	0,01			
Lood	mg/kg ds	2200	2868	5,87	400	551	1,04	510	663	1,28
Molybdeen	mg/kg ds				< 1,5	1,100	0,00			
Nikkel	mg/kg ds				15	32	-0,05			
Zink	mg/kg ds				550	1000	1,48			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen	mg/kg ds				0,58	0,580				
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds				4	4				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				5	5				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				2,2	2,200				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				3	3				
Chryseen	mg/kg ds				1,8	1,800				
Fenanthreen	mg/kg ds				2,1	2,100				
Fluorantheen	mg/kg ds				4	4				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				2,4	2,400				
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					25	0,61			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				25					

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	4 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				240	444	0,05			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				6,2	11,500 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				38	70 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				150	278 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				34	63 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				7	13 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		001-2			002-1			002-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,009	-0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0049					
PCB 101	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 153	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 180	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	003-2	003-3	004-1
Boringnummer	003	003	004
Monstertraject (m -mv)	0,15-0,50	0,50-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	78,50	82,50	68,30
Lutum	% ds	11,2	18,6	4,2
Organische stof	% ds	4,9	1,9	17,9

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	950	1222	2,44	82	99	0,10	530	625	1,20

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	004-3	005-1	005-2
Boringnummer	004	005	005
Monstertraject (m -mv)	0,70-1,00	0,00-0,50	0,50-1,00
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,60	76,50	78,50
Lutum	% ds	8,3	2,9	4,8
Organische stof	% ds	2,7	10,3	10,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				190	662 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				0,85	1,050	0,04			
Kobalt	mg/kg ds				8,3	26,600	0,07			
Koper	mg/kg ds				60	94	0,36			
Kwik	mg/kg ds				0,49	0,650	0,01			
Lood	mg/kg ds	390	543	1,03	550	740	1,44	830	1089	2,16
Molybdeen	mg/kg ds				< 1,5	1,100	0,00			
Nikkel	mg/kg ds				19	52	0,26			
Zink	mg/kg ds				530	1001	1,48			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				0,21	0,200				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,2	1,200				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,1	1,100				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				1,1	1,100				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,78	0,760				
Chryseen	mg/kg ds				1,6	1,600				
Fenanthreen	mg/kg ds				1,4	1,400				
Fluorantheen	mg/kg ds				3,1	3				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				1,3	1,300				
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	0,030				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					11	0,25			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				12					

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				3,4	3,300 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				110	107	-0,02			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				7,5	7,300 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				20	19 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				44	43 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				28	27 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				8,3	8,100 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		004-3			005-1			005-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,015	-0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,015					
PCB 101	mg/kg ds				0,0022	0,002				
PCB 118	mg/kg ds				0,0024	0,002				
PCB 138	mg/kg ds				0,0039	0,004				
PCB 153	mg/kg ds				0,0036	0,004				
PCB 180	mg/kg ds				0,0016	0,002				
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	006-1	006-2	007-2
Boringnummer	006	006	007
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,12-0,62
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,30	83,80	73,50
Lutum	% ds	6,1	8,8	4,2
Organische stof	% ds	8,9	4,0	8,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	950	1242	2,48	10000	13535	28,09	750	1014	2,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	008-2	008-3	009-2
Boringnummer	008	008	009
Monstertraject (m -mv)	0,12-0,62	0,70-1,00	0,05-0,50
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,20	78,30	79,10
Lutum	% ds	3,2	13,1	6,0
Organische stof	% ds	3,7	2,0	7,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	140	472 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	0,54	0,850	0,02						
Kobalt	mg/kg ds	10	31	0,09						
Koper	mg/kg ds	42	79	0,26						
Kwik	mg/kg ds	0,33	0,460	0,01						
Lood	mg/kg ds	470	702	1,36	270	353	0,63	740	989	1,96
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00						
Nikkel	mg/kg ds	18	48	0,20						
Zink	mg/kg ds	270	580	0,76						

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,230							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,97	0,970							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,87	0,870							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,83	0,830							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,52	0,520							
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,100							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,9	0,900							
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,100							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,890							
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,400	0,18						
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	8,5								

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71	192	0,00						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11	30 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	30	81 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	24	65 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11 ⁽⁶⁾							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		008-2			008-3			009-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013	-0,01						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	009-3	010-1	010-3
Boringnummer	009	010	010
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	0,00-0,50	0,80-1,30
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,30	77,40	82,90
Lutum	% ds	8,2	4,1	19,0
Organische stof	% ds	2,4	8,5	1,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	73	159 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03						
Kobalt	mg/kg ds	6,4	13,400	-0,01						
Koper	mg/kg ds	28	47	0,05						
Kwik	mg/kg ds	0,32	0,420	0,01						
Lood	mg/kg ds	370	519	0,98	590	801	1,56	35	42	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00						
Nikkel	mg/kg ds	15	29	-0,09						
Zink	mg/kg ds	55	98	-0,07						

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,130							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,086	0,086							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,080							
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,140							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,069	0,069							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,180							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,083	0,083							
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,980	-0,01						
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,99								

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,2	13,300 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	102	-0,02						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,1	21,300 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	32 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,2	30 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	18 ⁽⁶⁾							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		009-3			010-1			010-3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,020	0,00						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003							
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003							
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003							
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003							
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003							
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003							
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	011-1	011-2	012-1
Boringnummer	011	011	012
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	77,50	74,30	78,40
Lutum	% ds	4,3	4,9	12,1
Organische stof	% ds	8,8	10,1	7,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							190	325 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							0,78	0,970	0,03
Kobalt	mg/kg ds							8,5	14,200	0,00
Koper	mg/kg ds							51	69	0,19
Kwik	mg/kg ds							0,54	0,640	0,01
Lood	mg/kg ds	500	674	1,30	720	942	1,86	520	640	1,23
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							19	30	-0,08
Zink	mg/kg ds							350	506	0,63

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							0,48	0,480	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							3,1	3,100	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							3	3	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							2,8	2,800	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							1,6	1,600	
Chryseen	mg/kg ds							4,1	4,100	
Fenanthreen	mg/kg ds							2,9	2,900	
Fluorantheen	mg/kg ds							7,6	7,600	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							2,3	2,300	
Naftaleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								28	0,69
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							28		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							160	229	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							32	46 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							68	97 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							46	66 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							9,2	13,100 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		011-1			011-2			012-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,068	0,05
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,048		
PCB 101	mg/kg ds							0,011	0,016	
PCB 118	mg/kg ds							0,01	0,010	
PCB 138	mg/kg ds							0,011	0,016	
PCB 153	mg/kg ds							0,0088	0,013	
PCB 180	mg/kg ds							0,0023	0,003	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds							0,0037	0,005	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		012-2			013-2			014-2				
Boringnummer		012			013			014				
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,00			0,30-0,80			0,15-0,55				
Analysedatum		08-05-2018			08-05-2018			08-05-2018				
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde				
BODEMKUNDIG												
Droge stof		%	79,50			84,00			76,70			
Lutum		% ds	4,5			9,5			4,8			
Organische stof		% ds	6,9			1,8			8,3			
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Barium		mg/kg ds	1500	2077	4,22	190	263	0,44	290	832 ⁽⁶⁾	0,06	
Cadmium		mg/kg ds							1,1	1,400		
Kobalt		mg/kg ds							12	32		0,10
Koper		mg/kg ds							83	131		0,61
Kwik		mg/kg ds							1,1	1,400		0,03
Lood		mg/kg ds							1000	1347		2,70
Molybdeen		mg/kg ds							2,9	2,900		0,01
Nikkel		mg/kg ds							28	66		0,48
Zink		mg/kg ds							570	1038		1,55
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Anthraceen		mg/kg ds							0,67	0,670	0,69	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds							3,2	3,200		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds							3,5	3,500		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds							2,6	2,600		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds							1,7	1,700		
Chryseen		mg/kg ds							3,6	3,600		
Fenanthreen		mg/kg ds							2,9	2,900		
Fluorantheen		mg/kg ds							7,3	7,300		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds							2,3	2,300		
Naftaleen		mg/kg ds							0,071	0,071		
PAK 10 VROM		mg/kg ds								28		
PAK 10 VROM (0,7 factor)		mg/kg ds								28		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid							Meetw	GSSD		Index
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds							3,2	3,900 ⁽⁶⁾	0,01	
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds							210	253		
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds							6,8	8,200 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds							35	42 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds							110	133 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds							42	51 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds							10	12 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		012-2			013-2			014-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,009	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0074		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds							0,0013	0,002	
PCB 138	mg/kg ds							0,0016	0,002	
PCB 153	mg/kg ds							0,0017	0,002	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	015-2	016-1	016-2
Boringnummer	015	016	016
Monstertraject (m -mv)	0,15-0,55	0,00-0,50	0,50-1,00
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	75,80	80,20	74,00
Lutum	% ds	6,8	5,1	10,0
Organische stof	% ds	7,8	7,6	10,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				320	894 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				0,82	1,080	0,04			
Kobalt	mg/kg ds				12	32	0,10			
Koper	mg/kg ds				64	102	0,41			
Kwik	mg/kg ds				1,9	2,500	0,07			
Lood	mg/kg ds	920	1211	2,42	760	1030	2,04	590	716	1,39
Molybdeen	mg/kg ds				1,6	1,600	0,00			
Nikkel	mg/kg ds				26	60	0,38			
Zink	mg/kg ds				450	821	1,17			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				0,37	0,370				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,6	1,600				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,5	1,500				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				1,2	1,200				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,81	0,810				
Chryseen	mg/kg ds				1,8	1,800				
Fenanthreen	mg/kg ds				1,5	1,500				
Fluorantheen	mg/kg ds				3	3				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				1,1	1,100				
Naftaleen	mg/kg ds				0,06	0,060				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					13	0,30			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				13					

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	3 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				100	132	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				< 5	5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				19	25 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				48	63 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				22	29 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				< 6	6 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		015-2			016-1			016-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,021	0,00			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,016					
PCB 101	mg/kg ds				0,0012	0,002				
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds				0,0048	0,006				
PCB 153	mg/kg ds				0,005	0,007				
PCB 180	mg/kg ds				0,0029	0,004				
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		017-1			017-2			018-2		
Boringnummer		017			017			018		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,50-1,00			0,15-0,50		
Analysedatum		08-05-2018			08-05-2018			08-05-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	76,00			81,80			72,40		
Lutum	% ds	3,0			6,0			10,8		
Organische stof	% ds	12,8			2,2			5,6		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							210	388 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							0,64	0,850	0,02
Kobalt	mg/kg ds							10	18	0,02
Koper	mg/kg ds							71	103	0,42
Kwik	mg/kg ds							0,54	0,660	0,01
Lood	mg/kg ds	890	1150	2,29	230	336	0,60	890	1139	2,27
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							21	35	0,00
Zink	mg/kg ds							250	385	0,42
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							0,27	0,270	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							1,8	1,800	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							1,6	1,600	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							1,3	1,300	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,87	0,870	
Chryseen	mg/kg ds							2	2	
Fenanthreen	mg/kg ds							1,4	1,400	
Fluorantheen	mg/kg ds							3,6	3,600	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							1,1	1,100	
Naftaleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								14	0,32
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							14		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							96	171	0,00
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							19	34 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							43	77 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							26	46 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							< 6	8 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		017-1			017-2			018-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,120	0,10
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,065		
PCB 101	mg/kg ds							0,0083	0,015	
PCB 118	mg/kg ds							0,0035	0,006	
PCB 138	mg/kg ds							0,017	0,030	
PCB 153	mg/kg ds							0,02	0,040	
PCB 180	mg/kg ds							0,015	0,027	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	018-3	019-1	019-2
Boringnummer	018	019	019
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	0,00-0,50	0,50-1,00
Analysedatum	08-05-2018	08-05-2018	08-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	81,20	75,10	65,20
Lutum	% ds	13,5	4,7	15,8
Organische stof	% ds	3,2	11,8	15,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	440	561	1,06	930	1189	2,37	660	690	1,33

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	020-2	021-4	022-1
Boringnummer	020	021	022
Monstertraject (m -mv)	0,25-0,75	0,50-1,00	0,00-0,45
Analysedatum	09-05-2018	09-05-2018	09-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,10	85,30	73,00
Lutum	% ds	5,6	7,7	6,3
Organische stof	% ds	4,3	1,8	6,9

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	160	428 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	1,3	1,900	0,10						
Kobalt	mg/kg ds	8,6	21,700	0,04						
Koper	mg/kg ds	91	156	0,77						
Kwik	mg/kg ds	1,8	2,400	0,06						
Lood	mg/kg ds	470	667	1,29	390	555	1,05	730	982	1,94
Molybdeen	mg/kg ds	1,9	1,900	0,00						
Nikkel	mg/kg ds	29	65	0,46						
Zink	mg/kg ds	500	956	1,41						

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,65	0,650							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,9	2,900							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,7	2,700							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,2	2,200							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,600							
Chryseen	mg/kg ds	2,8	2,800							
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,500							
Fluorantheen	mg/kg ds	4,7	4,700							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,100							
Naftaleen	mg/kg ds	0,44	0,440							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		23	0,56						
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	22								

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	326	0,03						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,2	12,100 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	25	58 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	67	156 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	33	77 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	9,1	21,200 ⁽⁶⁾							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		020-2			021-4			022-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,011	-0,01						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	023-1	024-3	026-2
Boringnummer	023	024	026
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,45	0,30-0,50	0,10-0,60
Analysedatum	09-05-2018	09-05-2018	09-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	78,40	79,50	85,30
Lutum	% ds	7,3	7,1	7,9
Organische stof	% ds	8,0	6,1	1,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							69	154 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							5,6	12	-0,02
Koper	mg/kg ds							24	41	0,01
Kwik	mg/kg ds							0,4	0,500	0,01
Lood	mg/kg ds	780	1015	2,01	470	632	1,21	870	1235	2,47
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							14	27	-0,12
Zink	mg/kg ds							36	66	-0,13

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							0,35		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							5,4	27 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		023-1			024-3			026-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0049		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	027-2	028-2	029-1
Boringnummer	027	028	029
Monstertraject (m -mv)	0,55-1,00	0,55-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	09-05-2018	09-05-2018	09-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,30	83,30	78,30
Lutum	% ds	11,7	3,6	10,2
Organische stof	% ds	1,6	1,9	5,8

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							190	364 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							0,65	0,860	0,02
Kobalt	mg/kg ds							6,8	12,600	-0,01
Koper	mg/kg ds							41	60	0,13
Kwik	mg/kg ds							0,67	0,830	0,02
Lood	mg/kg ds	74	99	0,10	350	535	1,01	620	798	1,56
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							15	26	-0,14
Zink	mg/kg ds							250	392	0,43

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							0,15	0,150	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,76	0,760	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,77	0,770	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,59	0,590	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,42	0,420	
Chryseen	mg/kg ds							0,75	0,750	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,64	0,640	
Fluorantheen	mg/kg ds							1,5	1,500	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,53	0,530	
Naftaleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								6,100	0,12
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							6,1		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							55	95	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							28	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							21	36 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							< 6	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		027-2			028-2			029-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,008	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0049		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		030-1			030-2			031-2		
Boringnummer		030			030			031		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,50-1,00			0,30-0,80		
Analysedatum		09-05-2018			09-05-2018			09-05-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	72,80			83,80			81,30		
Lutum	% ds	4,0			5,5			8,3		
Organische stof	% ds	10,1			2,8			2,3		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							95	206 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							6	12	-0,02
Koper	mg/kg ds							22	37	-0,02
Kwik	mg/kg ds							0,46	0,600	0,01
Lood	mg/kg ds	800	1061	2,11	470	685	1,32	500	701	1,36
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							13	25	-0,15
Zink	mg/kg ds							79	141	0,00
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							0,79	0,790	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							6,9	6,900	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							4,9	4,900	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							2,8	2,800	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							3	3	
Chryseen	mg/kg ds							5,3	5,300	
Fenanthreen	mg/kg ds							2,3	2,300	
Fluorantheen	mg/kg ds							11	11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							2,8	2,800	
Naftaleen	mg/kg ds							0,063	0,063	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								40	1,00
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							40		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							230	1000	0,17
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							52	226 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							120	522 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							41	178 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							11	48 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		030-1			030-2			031-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,021	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0049		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,003	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	032-3	032-4	034-1
Boringnummer	032	032	034
Monstertraject (m -mv)	0,30-0,60	0,60-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	09-05-2018	09-05-2018	09-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,70	86,30	83,60
Lutum	% ds	4,3	5,3	5,7
Organische stof	% ds	3,0	1,9	5,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	430	638	1,23	2800	4154	8,55	480	671	1,29

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	035-2	036-1	036-2
Boringnummer	035	036	036
Monstertraject (m -mv)	0,10-0,55	0,00-0,50	0,50-1,00
Analysedatum	09-05-2018	09-05-2018	09-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,70	81,30	88,40
Lutum	% ds	3,9	8,3	7,4
Organische stof	% ds	6,5	9,1	2,4

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				250	542 ⁽⁶⁾		74	171 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				1,2	1,500	0,07	0,22	0,340	-0,02
Kobalt	mg/kg ds				10	21	0,03	5,6	12,400	-0,01
Koper	mg/kg ds				59	83	0,29	22	38	-0,01
Kwik	mg/kg ds				0,7	0,900	0,02	0,35	0,460	0,01
Lood	mg/kg ds	670	943	1,86	890	1122	2,23	270	384	0,70
Molybdeen	mg/kg ds				< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds				21	40	0,08	15	30	-0,08
Zink	mg/kg ds				580	917	1,34	81	150	0,02

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				0,71	0,710		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				3,8	3,800		0,12	0,120	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				4	4		0,14	0,140	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				3	3		0,11	0,110	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				1,9	1,900		0,069	0,069	
Chryseen	mg/kg ds				3,4	3,400		0,1	0,100	
Fenanthreen	mg/kg ds				2,5	2,500		0,088	0,088	
Fluorantheen	mg/kg ds				6,5	6,500		0,19	0,190	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				2,6	2,600		0,095	0,095	
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					28	0,69		0,980	-0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				28			0,99		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				220	242	0,01	< 35	102	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				36	40 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				100	110 ⁽⁶⁾		< 11	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				55	60 ⁽⁶⁾		8,5	35,400 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				19	21 ⁽⁶⁾		< 6	18 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		035-2			036-1			036-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,005	-0,01		0,020	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,001		< 0,001	0,003	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	037-1 037 (0-50)	037-2	038-2
Boringnummer		037	038
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,00	0,50-1,00	0,25-0,75
Analysedatum	17-05-2018	09-05-2018	09-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,00	88,90	85,30
Lutum	% ds	7,2	6,7	8,1
Organische stof	% ds	9,3	1,8	1,4

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							63	139 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							5,3	11,200	-0,02
Koper	mg/kg ds							14	24	-0,11
Kwik	mg/kg ds							0,29	0,380	0,01
Lood	mg/kg ds	980	1253	2,51	310	449	0,83	280	396	0,72
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							14	27	-0,12
Zink	mg/kg ds							110	199	0,10

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds							0,075	0,075	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds							< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								0,390	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							0,39		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		037-1 037 (0-50)			037-2			038-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0049		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	039-2	040-2	041-1
Boringnummer	039	040	041
Monstertraject (m -mv)	0,15-0,65	0,15-0,65	0,05-0,55
Analysedatum	15-05-2018	15-05-2018	15-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,50	83,10	87,10
Lutum	% ds	4,9	9,2	2,9
Organische stof	% ds	1,7	2,1	1,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds							110	383 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds							< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							5,6	17,900	0,02
Koper	mg/kg ds							13	26	-0,09
Kwik	mg/kg ds							0,2	0,300	0,00
Lood	mg/kg ds	400	598	1,14	380	527	0,99	200	310	0,54
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds							11	30	-0,08
Zink	mg/kg ds							120	272	0,23

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds							9	9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							14	14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							11	11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							10	10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							5,6	5,600	
Chryseen	mg/kg ds							13	13	
Fenanthreen	mg/kg ds							39	39	
Fluorantheen	mg/kg ds							41	41	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							8,6	8,600	
Naftaleen	mg/kg ds							1,2	1,200	
PAK 10 VROM	mg/kg ds								152	3,91
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds							150		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							4,9	24,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							490	2450	0,47
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							33	165 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							200	1000 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							180	900 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							69	345 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							12	60 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		039-2			040-2			041-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,120	0,10
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,024		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,005	0,018	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,005	0,018	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,005	0,018	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,005	0,018	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,005	0,018	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,005	0,018	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,005	0,018	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	042-1	042-2	043-1
Boringnummer	042	042	043
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,04-0,50
Analysedatum	15-05-2018	15-05-2018	15-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,60	84,40	79,90
Lutum	% ds	6,2	9,2	4,3
Organische stof	% ds	4,8	1,9	10,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	590	822	1,61	170	236	0,39	710	934	1,84

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	044-1	045-1	046-1
Boringnummer	044	045	046
Monstertraject (m -mv)	0,04-0,54	0,04-0,40	0,00-0,50
Analysedatum	15-05-2018	15-05-2018	15-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,90	80,20	90,00
Lutum	% ds	4,4	4,8	3,6
Organische stof	% ds	4,1	4,0	4,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds				240	689 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds				0,69	1,050	0,04			
Kobalt	mg/kg ds				6,5	17,500	0,01			
Koper	mg/kg ds				34	60	0,13			
Kwik	mg/kg ds				0,42	0,570	0,01			
Lood	mg/kg ds	2600	3778	7,77	850	1229	2,46	680	991	1,96
Molybdeen	mg/kg ds				< 1,5	1,100	0,00			
Nikkel	mg/kg ds				16	38	0,05			
Zink	mg/kg ds				280	557	0,72			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				0,43	0,430				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				1,2	1,200				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				1,2	1,200				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,88	0,880				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,59	0,590				
Chryseen	mg/kg ds				1,4	1,400				
Fenanthreen	mg/kg ds				0,81	0,810				
Fluorantheen	mg/kg ds				2,5	2,500				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,97	0,970				
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds					10	0,22			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				10					

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				64	160	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				< 5	9 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				12	30 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				26	65 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				16	40 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				< 6	11 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		044-1			045-1			046-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,016	0,00			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0065					
PCB 101	mg/kg ds				< 0,001	0,002				
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0,002				
PCB 138	mg/kg ds				0,0016	0,004				
PCB 153	mg/kg ds				0,0014	0,004				
PCB 180	mg/kg ds				< 0,001	0,002				
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,002				
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,002				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	047-1	048-2	049-2
Boringnummer	047	048	049
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,20-0,55	0,20-0,70
Analysedatum	15-05-2018	15-05-2018	16-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	87,00	83,10	84,40
Lutum	% ds	5,3	7,6	10,5
Organische stof	% ds	3,4	1,6	1,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	120	329 ⁽⁶⁾					78	147 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,41	0,630	0,00				< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,8	17,600	0,01				6,1	11,100	-0,02
Koper	mg/kg ds	28	50	0,07				18	29	-0,07
Kwik	mg/kg ds	0,42	0,570	0,01				0,17	0,210	0,00
Lood	mg/kg ds	450	652	1,25	550	784	1,53	200	272	0,46
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00				< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	16	37	0,03				15	26	-0,14
Zink	mg/kg ds	250	493	0,61				55	91	-0,08

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,440					< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,200					0,16	0,160	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					0,14	0,140	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,75	0,750					0,085	0,085	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,530					0,083	0,083	
Chryseen	mg/kg ds	1	1					0,17	0,170	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,600					0,062	0,062	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,600					0,21	0,210	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,780					0,079	0,079	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040					< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		9,900	0,22					1,100	-0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	10						1,1		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾					< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	174	0,00				< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾					< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	13	38 ⁽⁶⁾					< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	23	68 ⁽⁶⁾					11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	44 ⁽⁶⁾					8,8	44 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾					< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		047-1			048-2			049-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,014	-0,01					0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049						0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002					< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	050-2	051-2	052-1
Boringnummer	050	051	052
Monstertraject (m -mv)	0,10-0,60	0,50-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	16-05-2018	16-05-2018	16-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	87,50	84,90	83,00
Lutum	% ds	10,0	3,1	4,3
Organische stof	% ds	3,5	8,4	11,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	270	361	0,65	480	663	1,28	850	1105	2,20

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	052-3	053-3	054-2
Boringnummer	052	053	054
Monstertraject (m -mv)	0,60-0,90	0,50-1,00	0,12-0,50
Analysedatum	16-05-2018	16-05-2018	16-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,10	81,10	83,80
Lutum	% ds	5,0	13,3	6,7
Organische stof	% ds	5,3	0,7	3,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	790	1114	2,22	280	364	0,65	1100	1564	3,15

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	055-2	056-2	057-1
Boringnummer	055	056	057
Monstertraject (m -mv)	0,20-0,60	0,30-0,70	0,15-0,60
Analysedatum	16-05-2018	18-05-2018	18-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,30	80,60	77,10
Lutum	% ds	5,8	8,1	6,0
Organische stof	% ds	3,6	6,2	7,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	180	473 ⁽⁶⁾		100	220 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	0,74	1,130	0,04	0,37	0,490	-0,01			
Kobalt	mg/kg ds	7,6	18,900	0,02	6	13	-0,01			
Koper	mg/kg ds	34	59	0,13	33	50	0,07			
Kwik	mg/kg ds	0,33	0,440	0,01	4,1	5,200	0,14			
Lood	mg/kg ds	510	730	1,42	490	648	1,25	660	890	1,75
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00			
Nikkel	mg/kg ds	17	38	0,05	15	29	-0,09			
Zink	mg/kg ds	500	962	1,42	140	234	0,16			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,460		0,071	0,071				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,700		0,27	0,270				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,600		0,31	0,310				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,2	1,200		0,26	0,260				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,8	0,800		0,17	0,170				
Chryseen	mg/kg ds	1,7	1,700		0,31	0,310				
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,400		0,25	0,250				
Fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,400		0,53	0,530				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1	1		0,22	0,220				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		13	0,30		2,400	0,02			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	13			2,4					

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,5	9,700 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	278	0,02	38	61	-0,03			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	7,9	21,900 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	22	61 ⁽⁶⁾		5,8	9,400 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	43	119 ⁽⁶⁾		12	19 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	22	61 ⁽⁶⁾		12	19 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾		< 6	7 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		055-2			056-2			057-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017	0,00		0,010	-0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0061			0,0063					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,0014	0,002				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		0,0014	0,002				
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,003		< 0,001	0,001				
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	058-1	059-1	060-1
Boringnummer	058	059	060
Monstertraject (m -mv)	0,15-0,50	0,15-0,65	0,00-0,50
Analysedatum	18-05-2018	18-05-2018	29-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	81,10	81,60	76,30
Lutum	% ds	7,1	7,5	6,1
Organische stof	% ds	4,1	4,5	15,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	160	379 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	0,57	0,840	0,02						
Kobalt	mg/kg ds	7,4	16,700	0,01						
Koper	mg/kg ds	37	61	0,14						
Kwik	mg/kg ds	0,42	0,550	0,01						
Lood	mg/kg ds	590	819	1,60	450	617	1,18	1300	1539	3,10
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00						
Nikkel	mg/kg ds	18	37	0,03						
Zink	mg/kg ds	240	434	0,51						

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,110							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,460							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,510							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,43	0,430							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,270							
Chryseen	mg/kg ds	0,52	0,520							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,4	0,400							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,88	0,880							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,390							
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4	0,06						
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	4								

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	51	124	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,9	19,300 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	46 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	16	39 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	10 ⁽⁶⁾							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		058-1			059-1			060-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,012	-0,01						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		061-1			061-2			062-1		
Boringnummer		061			061			062		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,60-1,00			0,00-0,50		
Analysedatum		29-05-2018			29-05-2018			29-05-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	91,20			89,50			83,80		
Lutum	% ds	6,4			4,3			6,9		
Organische stof	% ds	3,4			2,8			8,5		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	300	426	0,78	110	331 ⁽⁶⁾		330	793 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds				< 0,2	0,200	-0,03	1,2	1,500	0,07
Kobalt	mg/kg ds				5	14	-0,01	8,5	19,500	0,03
Koper	mg/kg ds				21	39	-0,01	73	108	0,45
Kwik	mg/kg ds				0,35	0,480	0,01	0,72	0,910	0,02
Lood	mg/kg ds				820	1221	2,44	1400	1820	3,69
Molybdeen	mg/kg ds				< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds				14	34	-0,02	20	41	0,09
Zink	mg/kg ds				150	313	0,30	500	839	1,21
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds				0,051	0,051		0,92	0,920	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,13	0,130		1,8	1,800	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,15	0,150		2,1	2,100	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,097	0,097		1,7	1,700	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,067	0,067		0,9	0,900	
Chryseen	mg/kg ds				0,15	0,150		2	2	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,13	0,130		1,6	1,600	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,23	0,230		3,8	3,800	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,078	0,078		1,5	1,500	
Naftaleen	mg/kg ds				< 0,05	0,040		0,058	0,058	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,100	-0,01		16	0,38
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds				1,1			16		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	8 ⁽⁶⁾		3,6	4,200 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				< 35	88	-0,02	170	200	0,00
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				< 5	13 ⁽⁶⁾		9,2	10,800 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				< 5	13 ⁽⁶⁾		28	33 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				< 11	28 ⁽⁶⁾		67	79 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				7,8	27,900 ⁽⁶⁾		48	56 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				< 6	15 ⁽⁶⁾		12	14 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		061-1			061-2			062-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,018	0,00		0,011	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0049			0,0095		
PCB 101	mg/kg ds				< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds				< 0,001	0,003		0,0024	0,003	
PCB 153	mg/kg ds				< 0,001	0,003		0,0025	0,003	
PCB 180	mg/kg ds				< 0,001	0,003		0,0018	0,002	
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds				< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond	062-2	063-1	064-3
Boringnummer	062	063	064
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	0,00-0,50	0,60-1,00
Analysedatum	29-05-2018	29-05-2018	29-05-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	86,20	83,10	86,10
Lutum	% ds	11,8	6,6	9,6
Organische stof	% ds	2,1	7,2	2,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lood	mg/kg ds	160	213	0,34	660	879	1,73	570	779	1,52

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		065-1		
Boringnummer		065		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		
Analysedatum		29-05-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG				
Droge stof	%	88,40		
Lutum	% ds	5,7		
Organische stof	% ds	5,0		
METALEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	110	291 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,52	0,750	0,01
Kobalt	mg/kg ds	6,3	15,800	0,00
Koper	mg/kg ds	39	66	0,17
Kwik	mg/kg ds	1,5	2	0,05
Lood	mg/kg ds	550	770	1,50
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	14	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	340	638	0,86
PAK				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,220	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,100	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,75	0,750	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,560	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,6	0,600	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,800	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,7	0,700	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8	0,17
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	7,9		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	78	156	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,3	10,600 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	16	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	31	62 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	18	36 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grond		065-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 4 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	.8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Chloride ¹³	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Pentachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Tetrachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B. Organofosforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2*
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ¹⁰	0,065	-
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22*
7. Overige stoffen		
Asbest ³	-	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

**Bijlage 5 Toetsing grondwatermonster aan Wet
bodembescherming**

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht
Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grondwater		010-1-1
Filter (m -mv)		3,50-4,50
Analysedatum		15-05-2018
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	2,76
pH		6,75
EC	µS/cm	1.150
Troebelheid	NTU	7

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	130	130	0,14
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	2,5	2,500	-0,21
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	3,2	3,200	-0,01
Nikkel	µg/l	3,1	3,100	-0,20
Zink	µg/l	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

projectnummer 417383

Actualiserend bodemonderzoek Bloemstraat – Wagenstraat te Utrecht

Gemeente Utrecht

Analyseresultaten grondwater		010-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 6 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseem	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chlooraфтаleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2*
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5*
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]