

Vestiging Amstelveen

Postbus 6
1180 AA Amstelveen
t 020 750 46 00
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer

Hunneperkade 74
7418 BT Deventer
t 0570 66 09 10
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl
www.wareco.nl

Verkennend (water)bodemonderzoek en verhardingsonderzoek Kalfjeslaan te Amsterdam

concept

Uitgebracht aan:

Projectbureau Zuidas
De heer M. Crolla
P/a Ingenieursbureau Amsterdam
De heer W. de Vaal
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM

Projecttitel : Verkennend (water)bodemonderzoek en
verhardingsonderzoek Kalfjeslaan te
Amsterdam

Soort document : concept

Kenmerk : Aw79.003rsm.rap.doc

Opdrachtgever : Projectbureau Zuidas

Opgesteld door : Dhr. J. Stellinga MSc

Senior projectleider : ing. R.D. Smit

Paraaf opsteller :

Paraaf senior
projectleider : 

Datum : 25 februari 2009

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding	1
2. Locatiegegevens.....	1
2.1. Terreinsituatie	1
2.2. Vooronderzoek	1
3. Onderzoek.....	3
3.1. Verkennend bodemonderzoek	3
3.1.1. Algemeen.....	3
3.1.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	3
3.2. Waterbodemonderzoek	4
3.2.1. Algemeen.....	4
3.3. Verhardingsonderzoek	4
3.3.1. Algemeen.....	4
3.3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	4
4. Analyses en toetsing	5
4.1. Verkennend bodemonderzoek	5
4.2. Waterbodemonderzoek	6
4.3. Verhardingsonderzoek	6
5.1. Verkennend bodemonderzoek	7
5.2. Waterbodemonderzoek	9
5.3. Verhardingsonderzoek	9
6. Conclusies en advies	10
7. Certificering.....	11

Bijlagen

1. Locatietekening
2. Boorbeschrijvingen
3. (Meng)monster- en analyseschema grond en grondwater
4. Toetsingskader grond en grondwater
5. Analyseresultaten grond en grondwater
6. Monsternemingsformulier asbest
7. Analyseresultaten asbestonderzoek
8. Toetsing van de analyseresultaten aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit en de msPAF (verspreidbaarheid)

1. Inleiding

Op 20 januari 2009 is door Projectbureau Zuidas aan Wareco schriftelijk (projectnummer opdrachtgever: 20344) opdracht gegeven voor een gecombineerd verkennend bodemonderzoek, waterbodemonderzoek en verhardingsonderzoek ter plaatse van de Kalfjeslaan te Amsterdam, conform offerte (kenmerk Wareco Aw79.002rsm.off.doc).

Aanleiding voor het onderzoek is de toekomstige herinrichting van de locatie. Bij de herinrichting wordt de westelijke watergang gedempt en zal de oostelijke worden verbreed. Doel van het (water)bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en de waterbodem. Tevens wordt een verhardingsonderzoek gedaan naar de te verwijderen verharding. Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720. Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) en de NEN 5707. Van de opdrachtgever is vernomen dat bij de toekomstige herinrichting grondverzet zal plaatsvinden.

Wareco heeft het onderzoek uitgevoerd als onafhankelijke partij. De grond waarop het onderzoek heeft plaatsgevonden is geen eigendom van Wareco.

2. Locatiegegevens

2.1. Terreinsituatie

Het te onderzoeken terrein is weergegeven in bijlage 1 en is gelegen aan de oostelijke zijde van de Kalfjeslaan, tussen de Amsteldijk en De Borch. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 9.200 m². Hiervan betreft circa 755 m² watergangen.

2.2. Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725 (Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999) uitgevoerd. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van gegevens betreffende het historisch, het huidig en het toekomstig gebruik van de locatie.

Op de naastgelegen locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, in 2004 en in 2008. Uit het historisch onderzoek zijn de volgende relevante gegevens over deze onderzoekslocatie bekend:

- de onderzoekslocatie is gelegen in de Binnendijksche Buitenveldersche Polder met polderpeil NAP - 2,0m;
- in 1957 is de locatie met zand opgehoogd;
- na 1976 is een fietspad aangelegd;
- op en nabij de locatie hebben zich, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan in de vorm van uitslaande branden en bombardementen.

In het onderzoek van 14 juni 2004, uitgevoerd door Wareco, "Verkennend bodemonderzoek Kalfjeslaan Amsterdam" (projectcode AK59.002ak.rap) is het volgende weergegeven:

- tot jaren tachtig was locatie grasland;
- begin jaren tachtig is de locatie gebruikt als baggerdepot;

- van midden jaren tachtig tot begin deze eeuw is de locatie gebruikt als opslag voor groenafval en houtsnippers.

Uit de resultaten van het onderzoek is geconcludeerd dat de grond en het grondwater maximaal licht verontreinigd waren en dat er geen aanleiding was tot nader onderzoek of sanerende maatregelen. Er was geen asbestverdacht materiaal gevonden op het maaiveld. In de bovengrond was een geringe hoeveelheid asbest gevonden. Deze concentratie lag ver beneden de restconcentratienorm.

In het onderzoek van 27 augustus 2008, uitgevoerd door Wareco, "Verkennd bodemonderzoek Kalfjeslaan Amsterdam" (projectcode AV78.003rsm.rap) is het volgende aangegeven:

- De grond en het grondwater zijn maximaal licht verontreinigd.
- Aan het maaiveld en in de grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het asbestgehalte is bepaald in de meest verdachte bodemlaag. Er is geen asbest in grond aangetroffen (indicatieve bepaling).
- Het PAK-gehalte van de asfaltkernen is kleiner dan 75 mg/kg waardoor het asfalt warm hergebruikt mag worden.
- Er is geen asbest aangetroffen in het funderingsmateriaal. De analyseresultaten zijn getoetst aan de samenstellingswaarden van de regeling Bodemkwaliteit. Indicatief is het funderingsmateriaal toepasbaar.

De locatie is op 26 januari 2009 geïnspecteerd. In bijlage 6 is een verslag van de terreininspectie op asbestverdacht materiaal opgenomen. Aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er rekening moet worden gehouden met lichte verontreinigingen in het grond en grondwater. Er is een kans dat geringe hoeveelheden asbest op de locatie aanwezig kunnen zijn.

3. Onderzoek

3.1. Verkennend bodemonderzoek

3.1.1. Algemeen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, januari 2004).

Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onderzoekslocatie in een naoorlogse wijk.

Op minerale olie verdachte bodemlagen zijn, indien van toepassing, getoetst op een olie-waterreactie. Indien een olie-waterreactie is waargenomen is dit weergegeven in de boorbeschrijvingen.

Ten aanzien van asbest zijn de volgende werkzaamheden conform de NEN 5707 (mei 2003) uitgevoerd:

- maaiveldinspectie (ter plaatse van de boorlocaties in een raster van 1 bij 1 meter);
- inspectie van de uitgegraven en opgeboorde grond.

In aanvulling op de NEN5707 is een grondmengmonster samengesteld voor analyse op asbest (indicatieve bepaling).

Het veldwerk is uitgevoerd door Terra Sano te Nieuwegein. Dit veldwerkbureau is gecertificeerd conform de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001 en 2002. Ten aanzien van asbest is gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam. De overige werkzaamheden zijn in eigen beheer uitgevoerd.

3.1.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Op 26 januari 2009 zijn de veldwerkzaamheden op de onderzoekslocatie uitgevoerd. De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in [bijlage 1](#). Voor een beeld van de lokale bodemopbouw en de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

De grond is bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 meter per bodemlaag. Voor een indicatieve bepaling van het asbestgehalte is een mengmonster samengesteld van de grond (AMG).

Het grondwater is bemonsterd met een slangenpomp. De monsternamegegevens staan in tabel 1.

Tabel 1: Veldmetingen watermonsters

Meetpunt	Monster	Datum	pH	EC [μ S/cm]
01	01-1-1	02-02-09	7.2	800

Visueel zijn bij de watermonsternamen geen afwijkingen waargenomen. De gemeten grondwaterstand is opgenomen in de boorbeschrijving ([zie bijlage 2](#)).

3.2. Waterbodemonderzoek

3.2.1. Algemeen

Op 26 januari 2008 zijn de watergangen bemonsterd. Een overzicht van de werkzaamheden is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: overzicht werkzaamheden

watergang	veldwerk		analyses	
	boringen	asbestmeng-monsters (20kg)	NEN-pakket	asbest
West	9	1	3	1
Oost	9		3	

De locaties van de bemonsteringstrajecten zijn aangegeven in [bijlage 1](#). Voor een beeld van de lokale bodemopbouw en de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

Tevens is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (indicatieve bepaling). De analyseresultaten voor dit mengmonster is weergegeven in [bijlage 7](#).

3.3. Verhardingsonderzoek

3.3.1. Algemeen

De kwaliteit van de asfaltverharding en onderliggende funderingslaag wordt indicatief vastgesteld. Hiertoe zijn drie asfaltboringen gezet. Van de drie kernen zijn een constructieopbouw gemaakt en indicatief onderzocht met een PAK-marker. Voor de opbouw van de drie asfaltkernen wordt verwezen naar [bijlage 2](#).

3.3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Onder de asfaltlaag is een funderingslaag van zand aanwezig. Van de funderingslaag is een mengmonster samengesteld welke is geanalyseerd op het standaard NEN 5740-pakket, de zuurgraad (pH-CaCl₂) en chloride. Het is uiteindelijk niet nodig de funderingslaag (zand) te analyseren op asbest omdat deze schoon oogde en geen puin bevatte.

4. Analyses en toetsing

4.1. Verkennend bodemonderzoek

In [bijlage 3](#) zijn de monster- en analyseschema's van grond en grondwater opgenomen.

De analyseresultaten zijn, voor zover mogelijk, vergeleken met de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008 en de Regeling bodemkwaliteit. Op basis van de vergelijking kan een beoordeling worden gegeven van de geanalyseerde grondmonsters. De uitkomst van een beoordeling is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Resultaat beoordeling grond- en grondwatermonsters

beoordeling	grond	grondwater
niet verontreinigd	gehalte ligt onder de achtergrondwaarde	gehalte ligt onder de streefwaarde
licht verontreinigd	gehalte ligt boven de achtergrondwaarde maar onder de tussenwaarde	gehalte ligt boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde
matig verontreinigd	gehalte ligt boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde	gehalte ligt boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde
sterk verontreinigd	gehalte ligt boven de interventiewaarde	gehalte ligt boven de interventiewaarde

- De achtergrondwaarde (**AW**) is gebaseerd op meetgegevens van onverdachte gebieden.
- De streefwaarde (**S**) is het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- De tussenwaarde (**T**) kan gezien worden als de waarde waarboven in de regel aanvullend of nader bodemonderzoek gewenst is.
- De interventiewaarde (**I**) is de waarde waaronder een sanering gewoonlijk niet noodzakelijk is. Bij een overschrijding van de I-waarde dient mogelijk een sanering te worden uitgevoerd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor tenminste één component de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. De noodzaak van een eventuele sanering hangt af van de risico's die ten gevolge van de verontreiniging aanwezig zijn of wordt bepaald door een voorgenomen ontgraving. Een risicobeoordeling maakt deel uit van een nader bodemonderzoek.

De toetsingswaarden van een aantal componenten in grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De berekende toetsingswaarden per gemeten humus- en lutumgehalte zijn opgenomen in het toetsingskader in [bijlage 4](#). De toetsingswaarden in grondwater zijn eveneens in [bijlage 4](#) opgenomen.

Door de staatssecretaris van VROM is per brief op 3 maart 2004 het interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) vastgelegd (kenmerk BWL 2004000321). De restconcentratienorm en interventiewaarde bodemsanering voor asbest in grond en baggerspecie is hiermee definitief vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolasbestconcentratie). Voor het beoordelen van locatiespecifieke humane risico's van een bodemverontreiniging met asbest wordt gewerkt met de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008.

4.2. Waterbodemonderzoek

Met ingang van 1 januari 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing voor gebruik van grond en baggerspecie onder water. Voor toepassing van grond en baggerspecie op landbodem is het Besluit Bodemkwaliteit op 1 juli 2008 ingegaan.

De resultaten zijn getoetst aan het geldende toetsingskader uit het Besluit Bodemkwaliteit om de kwaliteit en afzettingmogelijkheden vast te stellen.

4.3. Verhardingsonderzoek

De kwaliteit van de asfaltverharding en onderliggende funderingslaag zijn indicatief onderzocht. De asfaltkernen zijn indicatief onderzocht met een PAK-marker.

Tijdens het onderzoek bleek geen funderingslaag aanwezig te zijn. De grond onder het asfalt betreft zandig materiaal dat niet verschilt van het zand van de omgeving. De zandlaag onder de weg is daarom getoetst aan het normale toetsingskader grond.

5. Verontreinigingsituatie

5.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene bodemkwaliteit

De analyseresultaten grond en grondwater zijn weergegeven in bijlage 5. De resultaten zijn in de tabellen 4 en 5 samengevat.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analysemonster	MM01	MM02	MM03
Meetpunt	01,03,05,08,15	10,11,12,13	01,14,15
Bodemtype	ZS1H2	VK3	ZS1H1
Van (cm-mv)	0	0	50
Tot (cm-mv)	50	50	150
Barium [Ba]	<AW	<AW	<AW
Cadmium [Cd]	<AW	*	<AW
Cobalt [Co]	<AW	<AW	<AW
Koper [Cu]	<AW	*	<AW
Kwik [Hg]	*	*	*
Lood [Pb]	<AW	*	*
Molybdeen [Mb]	<AW	<AW	<AW
Nikkel [Ni]	<AW	<AW	<AW
Zink [Zn]	<AW	*	*
PAK 10 VROM	<AW	<AW	<AW
PCB (som 7)	<AW	<AW	<AW
Minerale olie C10 - C40	<AW	<AW	<AW

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Analysemonster	01-1-1
Meetpunt	01A
Van (cm-mv)	150
Tot (cm-mv)	250
Arseen [As]	<S
Barium [Ba]	<S
Cadmium [Cd]	<S
Cobalt [Co]	<S
Koper [Cu]	<S
Kwik [Hg]	<S
Lood [Pb]	<S
Molybdeen [Mb]	<S
Nikkel [Ni]	<S
Zink [Zn]	<S
Benzeen	<S
Ethylbenzeen	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	<S
Tolueen	<S
Xylenen (som)	<d-T
Naftaleen	<d-T
Dichloorpropaan	<S

Analysemonster	01-1-1
Tribroommethaan (bromoform)	<d-I
Trichloormethaan (Chloroform)	<S
Vinylchloride	<d-T
Dichloormethaan	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S
1,2-Dichloorethaan	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	<d-T
trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T
1,1-Dichlooretheen	<d-T
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T
Minerale olie C10 - C40	<d-T

Toelichting op de tabellen 4 en 5:

- <AW = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- <S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan Interventiewaarde (I)
- <d-T = detectielimiet groter dan AW of S en kleiner dan of gelijk aan T
- <d-I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

Grond

In de zandige bovengrond (MM01) is een lichte verontreiniging van kwik aangetroffen.

Er zijn lichte verontreinigingen van cadmium, koper, kwik, lood en zink aangetroffen in de venige en kleiige bovengrond (MM02).

Koper, lood en zink zijn in licht verhoogde gehalten aangetroffen in de zandige ondergrond (MM03).

Grondwater

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Asbest

Het asbestgehalte is bepaald in de meest verdachte bodemlaag. Er is geen asbest aangetroffen.

5.2. Waterbodemonderzoek

Waterbodem

De toetsing van de analyseresultaten aan de maximale waarden uit het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen in [bijlage 8](#). In tabel 6 staan de resultaten van de toetsing samengevat weergegeven.

Tabel 6: klasse-indeling slibmonsters

watergang traject	monster	toetsing besluit bodemkwaliteit		
		Eindoordeel	toepassen in oppervlaktewater	verspreidbaar op het aanliggende perceel
West	WB01	Schoon	ja	ja
	WB02	Klasse A	op klasse A of klasse B	ja
	WB03	Klasse A	op klasse A of klasse B	ja
Oost	WB04	Klasse B	alleen op klasse B	ja
	WB05	Schoon	ja	ja
	WB06	Klasse B	alleen op klasse B	ja

Slib met eindoordeel 'schoon' kan op iedere andere klasse slib worden toegepast. Slib met eindoordeel 'klasse A' kan alleen worden toegepast op andere 'klasse A' slib en 'klasse B' slib. 'Klasse B' slib is alleen toepasbaar op ander oppervlaktewater met 'klasse B' slib.

Al het slib mag op de kant worden geplaatst en, na indrogen, worden verspreid over het terrein.

Asbest

In de samengestelde monsters is geen asbest aangetroffen. De analyseresultaten asbest in waterbodem (AWB), zijn weergegeven in [bijlage 7](#).

5.3. Verhardingsonderzoek

Asfalt

In de top laag (slijtlaag; 5 mm) is PAK aangetroffen. In de onderliggende laag grindasfaltbeton (GAB) is geen PAK aangetroffen. De bodemopbouw van de asfaltkernen zijn opgenomen in [bijlage 2](#) en [bijlage 5](#).

De totale hoeveelheid asfalt betreft circa 22,5 ton. Er is uitgegaan van een asfaltlaag met een dikte van 5 cm, een weg met een breedte van 2,5 m en een lengte van 120 m. Voor de dichtheid van asfalt is uitgegaan van 1500 kg/m³. Aangezien de totale hoeveelheid asfalt niet in de buurt komt van de 25 ton is het niet nodig een HPLC meting uit te voeren.

Funderingslaag

De analyseresultaten van de funderingslaag zijn weergegeven in [bijlage 5](#). De resultaten zijn in tabel 7 samengevat.

Tabel 7: Overschrijdingstabel funderingslaag

Analysemonster	AFZ01
Meetpunt	AF1,AF2,AF3
Bodemtype	ZS1H1
Van (cm-mv)	20
Tot (cm-mv)	75
Barium [Ba]	<AW
Cadmium [Cd]	<AW
Cobalt [Co]	<AW
Koper [Cu]	<AW
Kwik [Hg]	<AW
Lood [Pb]	<AW
Molybdeen [Mb]	<AW
Nikkel [Ni]	<AW
Zink [Zn]	<AW
PAK 10 VROM	<AW
PCB (som 7)	<d-T
Minerale olie C10 - C40	<d-T

Toelichting op de tabel 8:

<AW = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)

<d-T = detectielimiet groter dan AW of S en kleiner dan of gelijk aan T

In de zandige funderingslaag zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Asbest

Omdat de zandige funderingslaag visueel niet verschilt van het zand in de omgeving heeft analyse niet plaatsgevonden.

6. Conclusies en advies

De grond, het grondwater, de funderingslaag (zand) en de waterbodem zijn maximaal licht verontreinigd. Aan het maaiveld en in de grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het asbestgehalte is bepaald in de meest verdachte bodemlaag. Het asbestgehalte ligt onder de restconcentratienorm (indicatieve bepaling).

De aangetroffen verontreinigingen geven geen aanleiding tot nader onderzoek of sanerende maatregelen. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen herinrichting.

We maken de opdrachtgever erop attent, dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond en waterbodem, gezien de aangetroffen verontreinigingen, niet vrij toepasbaar is. Het slib mag, nadat het op de kant gezet, worden verspreid over het aanliggende perceel.

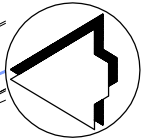
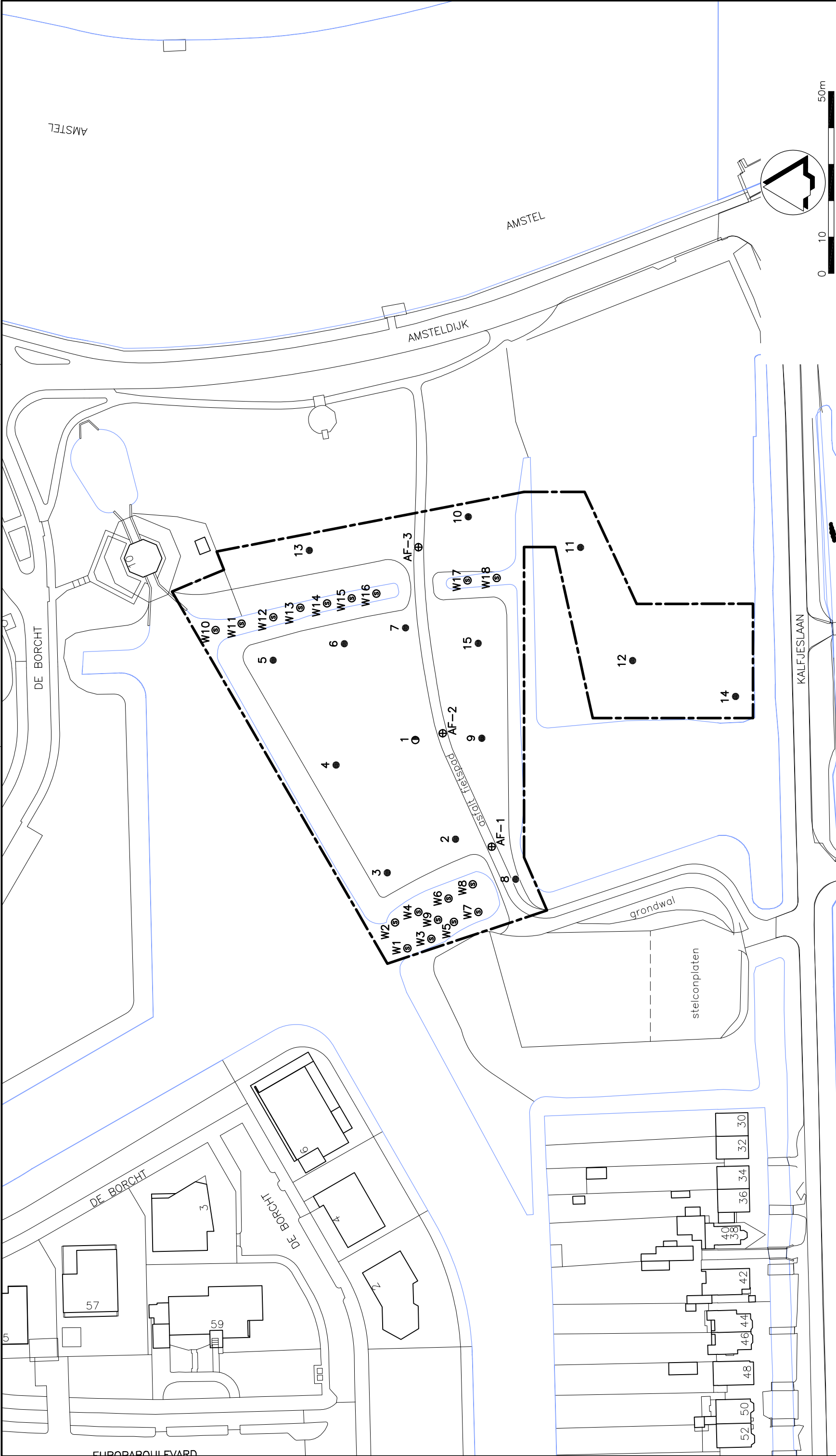
In de toplaag (5 mm) van het asfalt is PAK aangetroffen. Deze laag mag niet worden hergebruikt. De onderliggende laag grindasfaltbeton mag worden hergebruikt aangezien er indicatief geen PAK is aangetroffen. Aanbevolen wordt de toplaag af te frezen.

7. Certificering

Wareco is gecertificeerd conform de ISO EN NEN 9001, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6003, de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002. Ten aanzien van asbest wordt gewerkt volgens de richtlijnen van het protocol 2018. Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

De werkzaamheden die niet onder het procescertificaat vallen zijn gedaan conform de geldende NEN- of NPR-voorschriften dan wel, indien beschikbaar, de Voorlopige Praktijkrichtlijn (VPR).

BIJLAGEN



Bijlage 1: Locatietekening

KALFJESLAAN, AMSTERDAM				
Verkenmend onderzoek				
420	x			
297				
A3	1 : 1000	datum: 23-02-2009	get. door: QJA 	gezien: 
project: AW79		tekeningsnummer: Aw79_01 001		
				

●

boring

○

peilbuis

⊕

asfaltboring

⊗

boring waterbodem

begrenzing onderzoekslocatie