



ingenieurs
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Polderweg 1 te Amsterdam

projectnummer 151904



Opdrachtgever: Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam
de heer R. van Toorenburg
Postbus 1104
1000 BC Amsterdam

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: IJmuiden, 24 juli 2015

Veldwerker K. Stevens

Paraaf:

Auteur: S.M. Buur, MSc

Paraaf:

Controle: M.L. de Jong, MSc

Paraaf:



bk ingenieurs
Dokweg 17A
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
T 088 321 25 20

info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl
BK Ingenieurs B.V. te IJmuiden is
gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO
14001, VCA**, CO₂-prestatieladder,
BRL SIKB 1000, 2000, 6000

BK Ingenieurs B.V.
IBAN: NL12 ABNA 0580 5512 61
K.v.K. nr. 34082755

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.3 Voorgaande onderzoeken nabij de onderzoekslocatie.....	7
2.4 Achtergrondgehalten	8
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6 Onderzoekshypothese en -strategie	9
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksmethode verkennend bodemonderzoek	10
3.2 Onderzoeksmethode asbestonderzoek.....	10
3.3 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	11
4 Resultaten.....	13
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	13
4.2 Omstandigheden, ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	13
4.3 Normering.....	13
4.4 Samenvatting toetsingsresultaten	14
4.5 Interpretatie van de analyseresultaten	17
4.5.1 Verkennend bodemonderzoek	17
4.5.2 Verkennend asbestonderzoek	17
5 Conclusies en aanbevelingen	18

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapporten grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
3.3 Analyserapport asbest in grond	
4 Toetsingen	
4.1 Toetsing grond	
4.2 Toetsing grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam heeft BK ingenieurs (BK) een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op locatie Polderweg 1 te Amsterdam in de periode van mei tot en met juli 2015. Het asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een mogelijke herontwikkeling.

Het doel van een verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of een instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is gebaseerd op de certificaten verkregen van een certificerende instelling voor de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'. BK is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 volgens het procescertificaat VB-075 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer – opdrachtgever.

De veldwerker, waarvan de naam op het voorblad van dit rapport wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, 2011).
- Het bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2003).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.

- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

De onderzoeksrapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van voorgaand onderzoek op en nabij de onderzoekslocatie. Verder worden in het vooronderzoek de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 28 mei 2015 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer K. Stevens;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- het interpreteren van historische luchtfoto's;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer Van Toorenburg;
- informatie uit het archief van BK.

2.1 Actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit het perceel Polderweg 1 te Amsterdam. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.250 m² en is grotendeels bebouwd met een tijdelijke voorziening voor een school. Rondom de school is de locatie deels verhard met tegels en deels ingericht als groenstrook. De bestrating aan de voorzijde van het pand is in 2014 aangebracht bij het inrichten van de openbare ruimte van het Oostpoort-terrein.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Amsterdam, sectie W, nummer 8293 (bijlage 1.3).

2.2 Historische gegevens van de onderzoekslocatie

In tabel 1 zijn de referenties opgenomen die van belang zijn voor de huidige onderzoekslocatie.

tabel 1: overzicht referenties

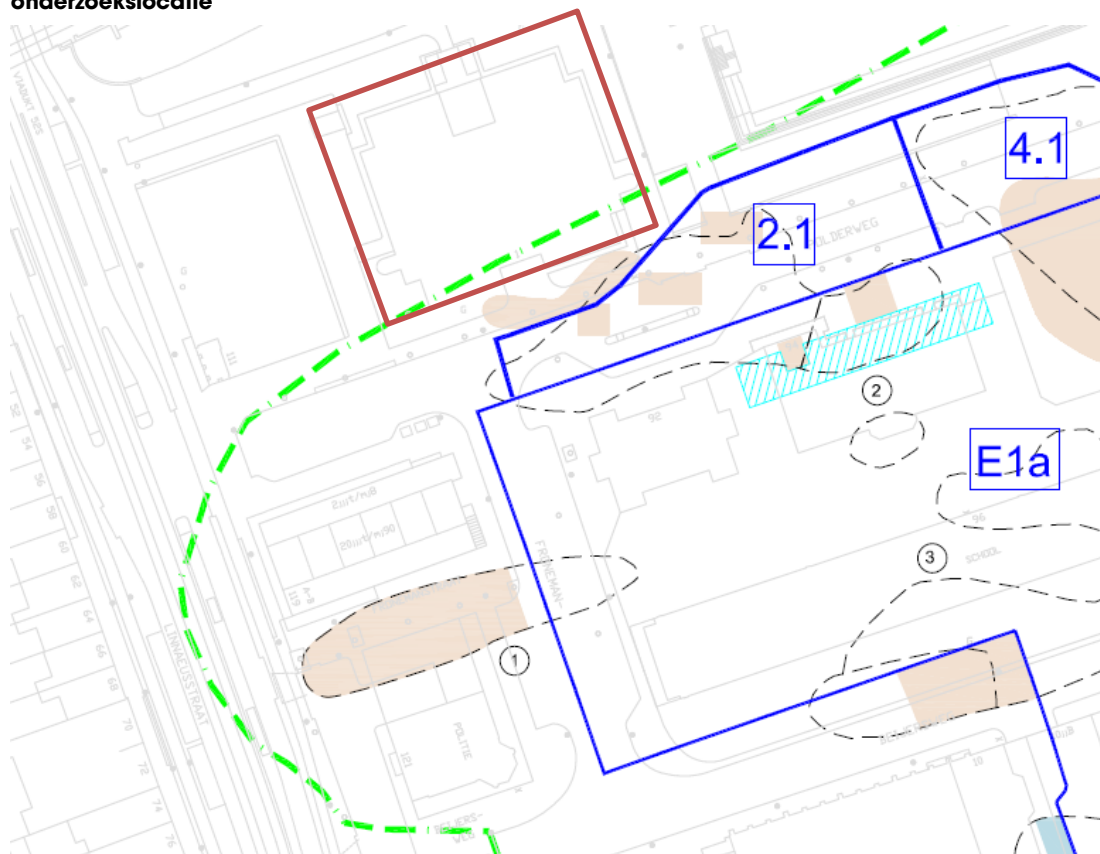
Referen- tienummer	Kenmerk
(1)	Verkennd bodemonderzoek Plot 1 en 2 Oostpoort te Amsterdam, 126093, BK Bodem, 16 november 2012
(2)	Verkennd bodemonderzoek Oostpoort te Amsterdam, 122838, BK bodem, 12 juli 2012
(3)	Eindevaluatie Bodemsanering terrein voormalige Oostergasfabriek te Amsterdam, MD-BO20092376, december 2009. Projectbureau Bodem te Amsterdam
(4)	Scope 2 op ISP voor projectmatig grondverzet voor toekomstige ontwikkeling Oostpoort en enkele restpunten van Scope, dossier: C7680-01-001, registratienummer: MD-BO20092276, versie: 3 opgesteld door DHV B.V.
(5)	Scope 1, vastlegging milieuhygiënisch scope van de sanering van het Oostergasfabrieks-terrein te Amsterdam, 13 juni 2006
(6)	Integraal Saneringsplan (ISP) Oostergasfabriek/Polderweggebied, projectnummer Ad 001/003, Fase 401, 25 april 2003

De onderzoekslocatie is gelegen naast het voormalig terrein van de Oostergasfabriek. Van medio 2004 tot eind 2009 heeft ten behoeve van de herontwikkeling op het terrein een groot-schalige bodemsanering plaatsgevonden.

De mobiele verontreiniging met vluchtige aromatische verbindingen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen) en minerale olie zijn ontgraven en afgevoerd. De terugsa-
neerwaarde betrof tien keer de interventiewaarde. De huidige onderzoekslocatie is gelegen
buiten de ontgraven kuipen.

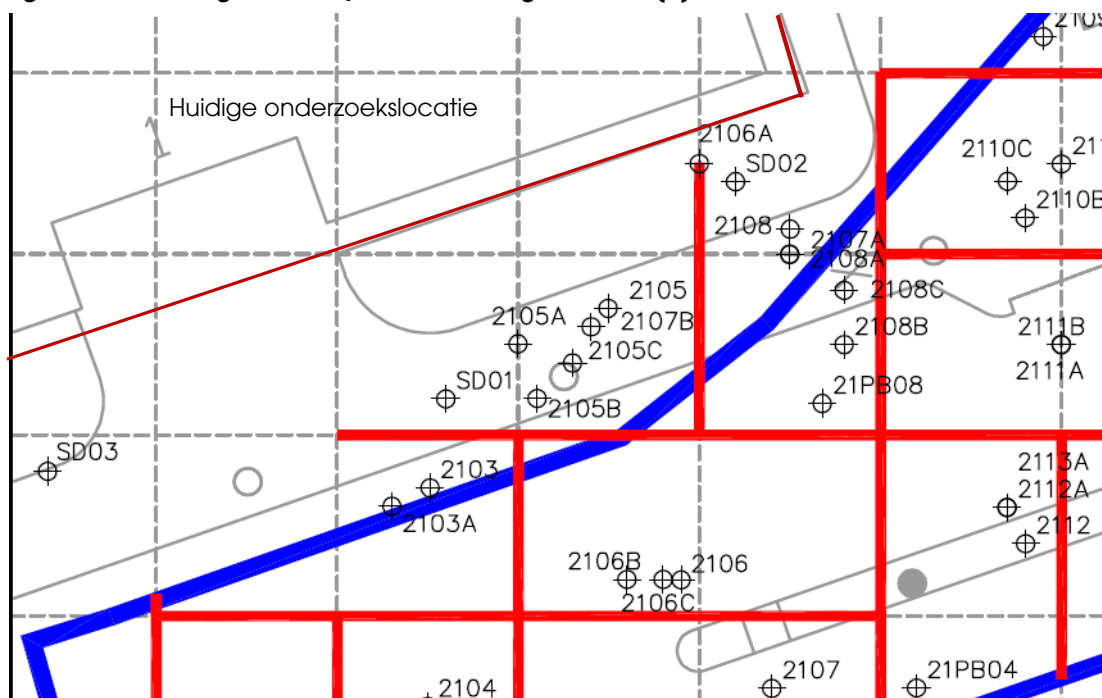
De gevalsgrens gedefinieerd in Scope 2 (4) overlapt een klein gedeelte van de huidige on-
derzoekslocatie (zie groene lijn in figuur 1). Er wordt uitgegaan van een stedelijke ophooglaag
met sterke verontreinigingen van immobiele parameters (PAK en zware metalen). Daarnaast
worden verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten verwacht op basis van
de activiteiten van de Oostergasfabriek.

figuur 1: uitsnede uit bijlage 4.1 van evaluatie (3) met in het rode kader de huidige onderzoekslocatie



De roze vlek naast kuip 2.1 in figuur 1 betreft een restverontreiniging, het rode kader betreft de huidige onderzoekslocatie.

figuur 2: uitkartering buiten kuip 2.1 uit saneringsevaluatie (3)



In figuur 2 zijn de boringen opgenomen waarmee de restverontreiniging in kaart is gebracht. Met het donkerrode kader is de huidige onderzoekslocatie opgenomen. In tabel 2 zijn resultaten hiervan samengevat.

tabel 2: overzicht resultaten restverontreiniging buiten kuip 2.1

Boring	Parameters	Diepte m NAP
2015	naftaleen, minerale olie	-4,6 tot -5,1 (veen)
2013	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, minerale olie	-4,8 tot 5,0 (zand)
2105	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, minerale olie	-4,8 tot -6,0
2105a	benzeen, naftaleen	-5,1 tot -5,3
2105b	benzeen, naftaleen	-5,6 tot -5,8 (veen)
2106a	benzeen	-5,6 tot -5,8 (veen)
2108	benzeen	-4,8 tot -6,0 (veen)
2108a	benzeen, xylene, naftaleen	-5,1 tot -5,3 (veen)
SD01	naftaleen, minerale olie	-4,4 tot -4,6 (zand)
SD03	xylene, naftaleen, minerale olie	-4,5 tot -5,5 (veen)
SD04	-	-0,3 tot -7,5

Uit historisch kaarten blijkt dat de buurt ten noorden van de oostergasfabriek tussen 1930 en 1944 is opgehoogd. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

2.3 Voorgaande onderzoeken nabij de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de Mart Stamflat is in 2012 een bodemonderzoek (1) uitgevoerd. Deze flat is aan de overzijde van de Polderweg gelegen, op de hoek met de Linnaeusstraat. Het onderzoek is ten zuiden van de flat uitgevoerd.

Hieruit blijkt dat sterke verontreinigingen met PAK en zink in de grond aanwezig zijn. Daarnaast zijn dieper dan 3,0 m -mv sterke verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater aanwezig.

Voor de herinrichting van het maaiveld in het westelijk deel van Oostpoort-West is een bodemonderzoek (2) uitgevoerd. Er zijn enkele boringen uitgevoerd in de Polderweg, dichtbij de huidige onderzoekslocatie. Hieruit blijkt dat er in het bodemtraject van 0,0 tot 2,0 m -mv maximaal lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie en kwik voorkomen. In grondwater zijn eveneens maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

2.4 Achtergrondgehalten

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van Gemeente Amsterdam (Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 2012) is de locatie gelegen in 'zone 2'. Binnen deze zone komen gemiddeld lichte verontreinigingen voor met kwik, lood, zink en PAK voor in de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en lichte verontreinigingen met kwik, lood en PAK in de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv).

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw en geohydrologie van het Oostergasfabrieksterrein zoals omschreven in onderzoek (1):

tabel 3: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Omschrijving
0,8 m +NAP tot 4,5 m -NAP	Ophooglaag en aanvulgrond	De ophooglaag is opgebracht eind 19de eeuw vóór de bouw van de gasfabriek en bestaat uit zand en allerlei hergebruiksmateriaal zoals puin en sintels. De laag is wisselend van samenstelling, dikte en verontreinigingsgraad. In feite verschilt deze laag niet van de ophooglagen elders in de stad. In deze laag bevinden zich ook met puin gevulde kelders, oude rioleringen en funderingsresten van gesloopte gebouwen. Tijdens de grondsanering is de laag grotendeels ontgraven en vervangen door aanvulgrond.
4,5 m -NAP t/m 6,5 m -NAP	Opgebrachte kleilaag en Hollandveen	De veenlaag is ontstaan rond het begin van de jaartelling en in vroege Middeleeuwen uit afstervende moerasplanten. De laag is sterk samengeperst door de ophooglaag. De laag is daardoor slecht doorlatend geworden voor grondwater.
6,5 m -NAP t/m 9,3 m -NAP	Wadzand	Gelaagd met afwisselend klei- en zandlaagjes. Afzettingen zijn ontstaan in een getijdengebied.
9,3 m -NAP t/m 12,2 m -NAP	Klei en basisveen	Sterk samengedrukte veenlaag ontstaan aan het begin van het Holoceen. Slecht doorlatende laag voor het grondwater.
12,2 m -NAP t/m 14,6 m -NAP	Eerste watervoerend pakket 1A	Bovenste deel van eerste watervoerend pakket. Goed doorlatende rivierafzetting bestaand uit fijn tot middelgrove zanden.
14,6 m -NAP t/m 16,4 m -NAP	Kleihoudend zand	Kleiige inschakeling. Scheidt bovenste en onderste deel van eerste watervoerend pakket
16,4 m -NAP t/m 23,5 m -NAP	eerste watervoerend pakket 1B	Rivierafzetting bestaand uit grove zanden en grind. Zeer goed doorlatend.

tabel 3: (vervolg) regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Omschrijving
23,5 m -NAP t/m 71 m -NAP	Eemklei	Slecht doorlatende klei/zandlaag van overwegend mariene oorsprong.
71 m -NAP t/m 231 m -NAP	Tweede watervoerend pakket en derde watervoerend pakket	Rivierafzettingen afwisseling zand, grind en klei.

Algemene Geohydrologie:

- Watervoerende lagen: waterafstroming in het algemeen vooral in horizontale richting;
- Scheidende lagen: waterafstroming vooral verticaal;
- Over het hele terrein wegzijging ondiepe grondwater naar het eerste watervoerend pakket;
- Ondiep grondwater in de ophooglaag en middeldiep grondwater in de wadzandlaag stroomt horizontaal in verschillende richtingen van de locatie af.

In het eerste watervoerend pakket stroomt het water in zuidelijke richting naar de Watergraafsmeer toe. Deze geohydrologische situatie betekent dat een groot deel van het verontreinigde grondwater wegzakt in het watervoerend pakket. Daar stroomt het water horizontaal onder de Ringvaart door naar de Watergraafsmeer. De grondwaterstand in de Watergraafsmeer is laag ten opzichte van de waterdruk in het watervoerend pakket. Daardoor kwelt het grondwater omhoog in de Watergraafsmeer.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Bodem

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met immobiele parameters (zware metalen en PAK) op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'verdacht op het voorkomen van sterke verontreinigingen met PAK en zware metalen'.

Daarnaast is aan de voorzijde van het pand, vanaf circa -4,3 m NAP (4,5 meter minus maaiveld) een restverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. In verband met de diepte en dat dit ter plaatse van de openbare weg aanwezig is, wordt hier geen onderzoek naar verricht.

De onderzoeksstrategie voor de locatie voldoet aan de ARVO, vooroorlogse wijken. De ontwikkelingsplannen zijn nog niet bekend. Mogelijk wordt er ondergronds parkeren gerealiseerd, daarom is het onderzoek verricht tot een diepte van 4,0 m -mv.

Asbest

De onderzoeksstrategie van het verkennend onderzoek asbest in grond voldoet aan de Nederlandse Norm 5707, strategie 'kleinschalige onverdachte locatie'.

De hypothese is 'locatie onverdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de bodem'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 28 mei 2015 en zijn uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer K. Stevens. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 4 juni 2015 genomen door de heer K. Stevens.

3.1 Onderzoeksmethode verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruik gemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2. Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie². Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Onderzoeksmethode asbestonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2018.

Het was vanwege de aanwezige verharding niet mogelijk het maaiveld te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De contactzone (0,0 – 1,0 m -mv) is onderzocht door handmatig graafgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de graafgaten is gezeefd over 16 mm. De fractie >16 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de uitkomende grond is per maximaal 0,5 m laagdikte een mengmonster van circa 10 kg van de fractie <16 mm samengesteld. Het grondmonster is geanalyseerd op de fractie >0,5 mm conform NEN 5707.

De ondergrond (1,0 – 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van één boring en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

2 Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

3.3 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

Verkennd bodemonderzoek

In tabel 4 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 4: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
5 x tot 4,0 m -mv 1 x tot 3,5 m -mv	2 ①	6 x NEN 5740 standaardpakket grond 2 x koper inclusief organische stof	2 x NEN 5740 standaardpakket grondwater inclusief arseen

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

De mengmonsters zijn samengesteld op basis van gelijke laagkenmerken, ruimtelijke verdeling en antropogene bijmengingen. Er is één mengmonster samengesteld van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en er is één apart deelmonster geanalyseerd op basis van bijmengingen met sporen aardewerk. Van de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m -mv zijn twee mengmonsters samengesteld op basis van bijmengingen met sporen kolen en resten glas. Daarnaast zijn nog drie mengmonsters samengesteld van de zintuiglijk schone bodemlagen van 1,5 tot 2,0 m -mv, 2,5 tot 3,0 m -mv en 3,5 – 4,0 m -mv op basis van gelijke laagkenmerken en ruimtelijke verdeling.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Conform de ARVO is hier de parameter arseen aan toegevoegd. Van de grondwatermonsters zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater zijn conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van ALcontrol Laboratories B.V. die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Verkennd asbestonderzoek

In tabel 5 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 5: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal graafgaten en boringen	Analyses
6 graafgaten tot 1,0 m -mv① 1 boringen tot 4,0 m -mv①	1x asbest in grond (>0,5 mm)

m -mv meter min maaiveld

① de graafgaten en boring zijn gecombineerd uitgevoerd met het verkennd bodemonderzoek

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op de locatie. Er is één mengmonster samengesteld van de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m -mv voor analyse op asbest.

Ter plaatse van één boring is een puinlaag aangetroffen. Deze puinlaag is niet geanalyseerd aangezien deze recentelijk is aangebracht.

De voorbehandeling voor het grondmonster is conform AS3000 uitgevoerd.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van ALcontrol Laboratories te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register.

De locaties van de verrichte boringen, graafgaten en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. In bijlage 1.4 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte van 4,0 m -mv uit matig fijn zand bestaat. Ter plaatse van boring 604 en 606 is van 0,3 tot 0,35 m -mv een kleilaag aanwezig. De laag hieronder van 0,35 tot 1,0 ter plaatse van boring 404 bestaat uit kleig zand. Ter plaatse van boringen 601 en 602 bestaat de laag van circa 0,15 tot 0,6 m -mv uit zwak grindhoudend, matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig zandhoudend puin. Ter plaatse van boring 605 bevat de bodemlaag van 0,0 tot 0,5 m -mv sporen aardewerk en de laag van 0,7 tot 0,95 sporen kolen. De laag van 0,5 tot 1,0 m -mv ter plaatse van boring 606 bevat resten glas.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 1,5 m -mv.

4.2 Omstandigheden, ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In deze paragraaf worden de waarnemingen in het veld, de bodemopbouw en de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven. In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per graafgat en boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 28 mei 2015. Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur was circa 14°C. De zon scheen matig, er stond een zwakke wind en het regende zacht.

Het maaiveld is volledig verhard, waardoor geen representatieve maaiveldinspectie heeft kunnen plaatsvinden.

De inspectie-efficiëntie van de uit de graafgaten komende grond is 100%.

Op het maaiveld en in de opgegraven en opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte fragmenten aangetroffen.

4.3 Normering

Bodem

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaard-bodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodem-normwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

Asbest

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien keer het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond.

Indien asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

4.4 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 6 en tabel 7 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

De analyseresultaten van de asbestmonsters, die zijn getoetst aan de interventiewaarde, zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3.

Om de totale asbestconcentratie te bepalen, moet de som worden genomen van:

- de concentratie asbest in grond op basis van de verzamelde asbestfragmenten (in voorliggend onderzoek niet van toepassing);
- de concentratie asbest in grond op basis van de analyseresultaten.

Op analysecertificaat 12146675 uit bijlage 3 staat de volgende opmerking vermeld bij de parameter benzo(a)antracene van monster 007:

- Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Aangezien de parameter som-PAK niet verhoogd is aangetoond in dit monster heeft dit geen invloed gehad op de conclusies van dit onderzoek.

tabel 6: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
BG1	605	0,05 – 0,5	zand, sporen aarde-werk	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
BG2	603, 604, 606	0,05 – 0,3	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740 standaardpakket grond	PCB (0,0735) minerale olie (550)	-	-
OG1	601, 602, 605, 603	0,5 – 1,0	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740 standaardpakket grond	koper (60)	-	-
OG2	606, 605	0,5 – 1,0	zand, sporen kolen, resten glas	NEN 5740 standaardpakket grond	kobalt (19,2) lood (132) nikkel (47,8) zink (397) PCB (0,0563)	-	koper (259)
OG3	601, 602, 603, 605, 605, 606	1,5 – 2,0	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
OG4	601, 602, 603, 604, 605	3,5 – 4,0	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
OG5	601, 602, 603, 604, 605, 606	2,5 – 3,0	zand, zintuiglijk schoon	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
Uitsplitsing mengmonster OG2							
605-03	605	0,7 – 1,0	zand, sporen kolen	koper en organische stof	-	-	koper (906)
606-04	606	0,5 – 1,0	zand, resten glas	koper en organische stof	koper (41,4)	-	-

- > AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S ($\mu\text{g}/\text{l}$)	> T ($\mu\text{g}/\text{l}$)	> I ($\mu\text{g}/\text{l}$)
602-1-01	2,0 – 3,0	1,68	840	6,86	8,68	NEN 5740 standaardpakket grondwater inclusief arseen	barium (180)	-	-
605-1-01	2,0 – 3,0	1,90	1.523	6,68	48	NEN 5740 standaardpakket grondwater inclusief arseen	barium (130)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde $((S + I) / 2)$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

In het grondwater uit peilbuis 605 is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.5 Interpretatie van de analyseresultaten

In de paragrafen 4.5.1 en 4.5.2 worden de analyseresultaten van respectievelijk het verkennend bodemonderzoek en het verkennend asbestonderzoek geïnterpreteerd.

4.5.1 Verkennend bodemonderzoek

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PCB en minerale olie aangetoond. In de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) met sporen aardewerk zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond. In mengmonster OG2 (0,5 – 1,0 m -mv) zijn een sterk verhoogd gehalte koper en licht verhoogde gehalten kobalt, lood, zink, nikkel en PCB aangetoond. Na analyse van de deelmonsters van het mengmonster is gebleken dat ter plaatse van boring 605 in de laag van 0,7 tot 1,0 m -mv een sterk verhoogd gehalte koper is aangetoond. De laag van 0,5 tot 2,0 m -mv ter plaatse van boring 606 bevat een licht verhoogd gehalte koper. De sterke verontreiniging met koper is waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met sporen kolen. Ter plaatse van de overige boringen zijn in deze laag licht verhoogde gehalten koper aangetoond. Het overig deel van de ondergrond (1,0 – 4,0 m -mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. De lichte verontreinigingen met lood en zink in de bovengrond en met lood in de ondergrond zijn verwacht op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Dit betreft waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

4.5.2 Verkennend asbestonderzoek

Er is zowel op het maaiveld (0,0 – 0,02 m -mv) als in de contactzone (0,0 – 1,0 m -mv) geen asbest aangetroffen of analytisch aangetoond. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'verdacht op het voorkomen van sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK' is deels juist gebleken.

De ondergrond (0,7 – 1,0 m -mv) is ter plaatse van één boring aan de achterzijde van het pand sterk verontreinigd met koper. De overige ondergrond is maximaal licht verontreinigd met kobalt, lood, zink, nikkel, koper en PCB. De bovengrond is maximaal licht verontreinigd met PCB en minerale olie. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium.

Daarnaast is aan de voorzijde van het pand, vanaf circa -4,3 m NAP (4,5 meter minus maaiveld) een restverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. In verband met de diepte en dat dit ter plaatse van de openbare weg aanwezig is, is hier geen onderzoek naar verricht. Huidig onderzoek heeft aangetoond dat deze restverontreinigingen inderdaad niet voorkomen in het traject 0,0 – 4,0 m -mv.

Op basis van de onderzoeksresultaten concluderen wij dat sprake is van een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper. Formeel dient met een nader bodemonderzoek de aard, mate en omvang van de verontreiniging te worden vastgesteld. Op grond van de resultaten van het nader bodemonderzoek moet worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging. Aangezien de verontreiniging verwacht is op basis van de aanwezige oudstedelijke ophooglaag achten wij dit op dit moment niet noodzakelijk. Indien werkzaamheden gaan plaatsvinden in de bodem dient een BUS-melding of een werkplan ingediend te worden.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

Asbest

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ten aanzien van asbest vastgelegd. De hypothese 'onverdacht' is juist gebleken. Er is op de locatie geen asbest aangetroffen en in de onderzochte grond is analytisch geen asbest aangetoond. Nader onderzoek achten wij niet noodzakelijk. Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten aanzien van asbest bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen locatieontwikkeling.

Beperking van het onderzoek

Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

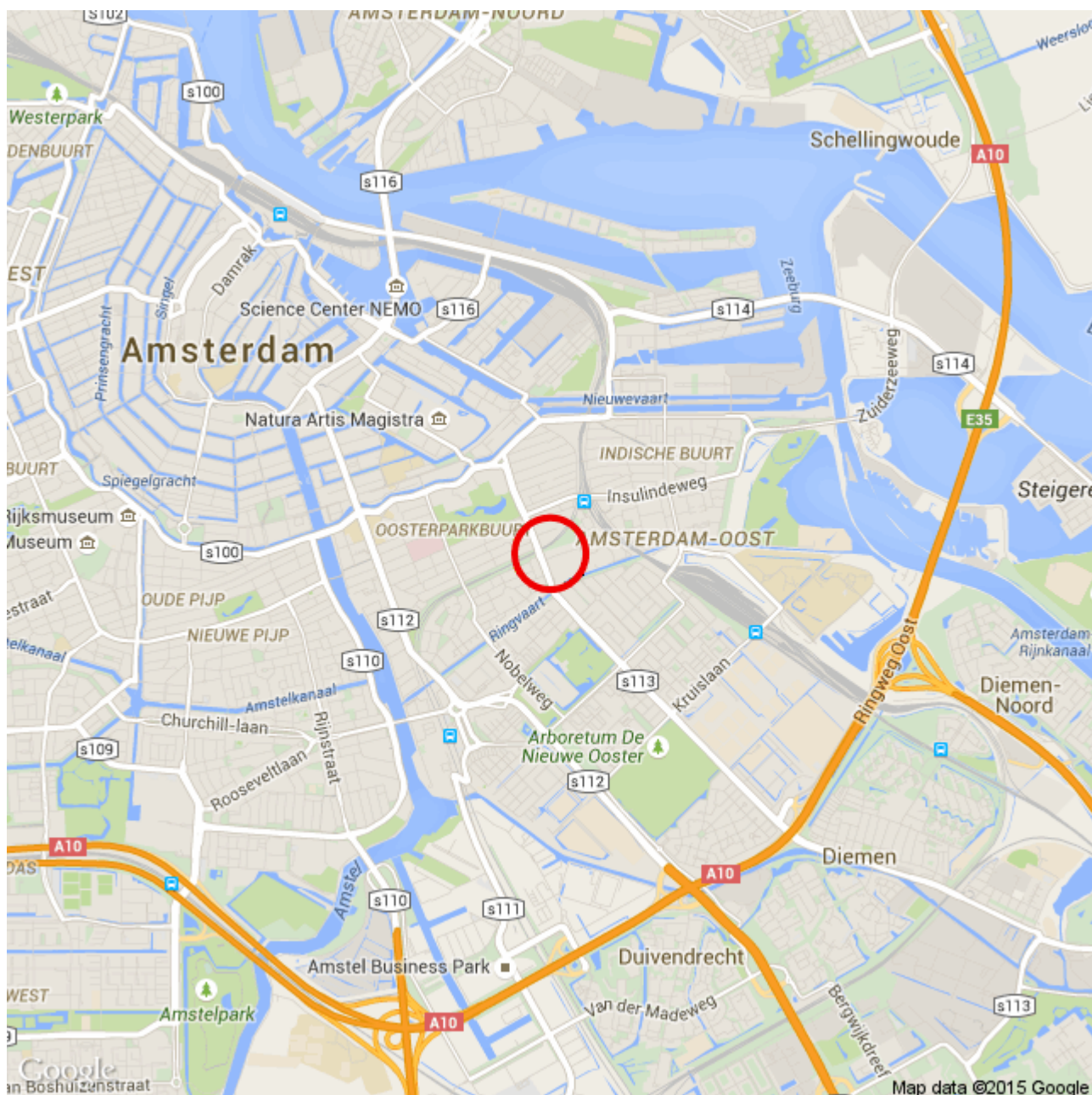
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaalat



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps



www.bkingenieurs.nl
 ingenieurs
 asbest
 civiel&sport
 opleidingen
 arbo&veiligheid
 milieuadvies
 bodem
 professionals
 geluid&trillingen
 caribbeaan
 bouwfysica
 certijn vastgoed-
 beheer
 project-
 management
 duurzaamheid

PROJECTOMSCHRIJVING
 Polderweg 1 te Amsterdam

TEKENINGOMSCHRIJVING
 Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
 Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam

PROJECTNUMMER
 151904

BIJLAGENUMMER
 1.1

DATUM
 19-6-2015

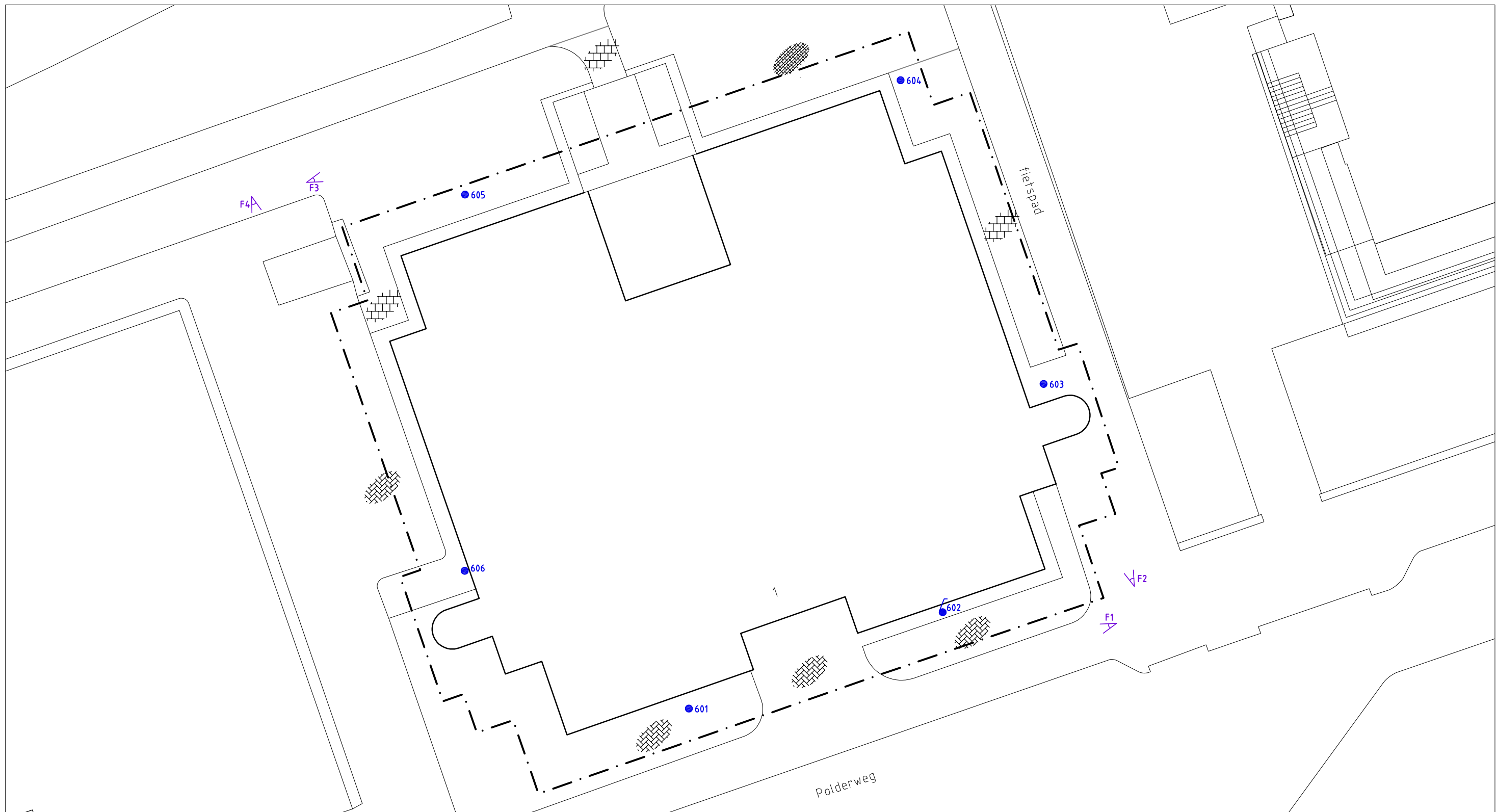
GETEKEND
 S.M. Buur
 GECONTROLEERD
 M.L. de Jong, MSc

FORMAAT
 A4
 STATUS
 Definitief
 SCHAAL
 nvt
 BLAD
 1 van 1

Bijlage

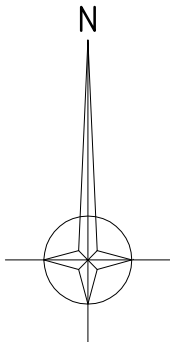
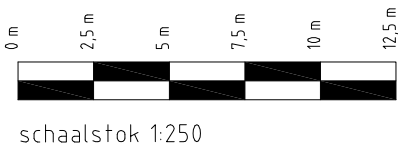
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 250



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Fotolocatie
- Klinkerverharding
- Tegerverharding
- Betonverharding



www.bkingenieurs.nl
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuvdies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouwphysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Polderweg 1 te Amsterdam

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
Ontwikkelingsbedrijf gemeente Amsterdam

PROJECTNUMMER
151904

BIJLAGENUMMER
1.2

DATUM
10-06-2015

BLAD
1 van 1

GETEKEND
N.L.C. van den Boom

GECONTROLEERD
L. de Jong

FORMAAT
A3

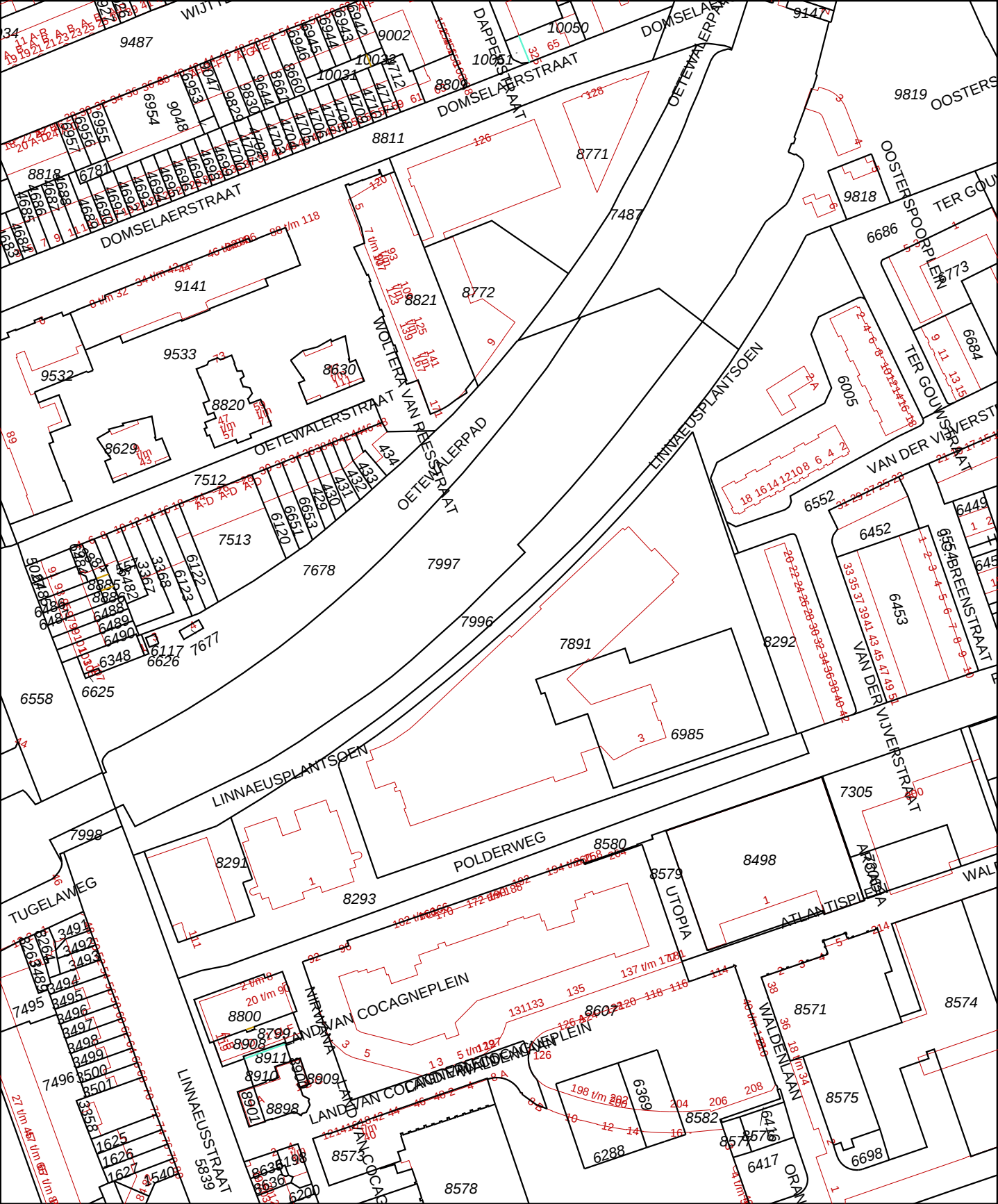
STATUS
Definitief

SCHAAL
1:250

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2.000



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 juni 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

AMSTERDAM W

8293

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 2

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Bijlage

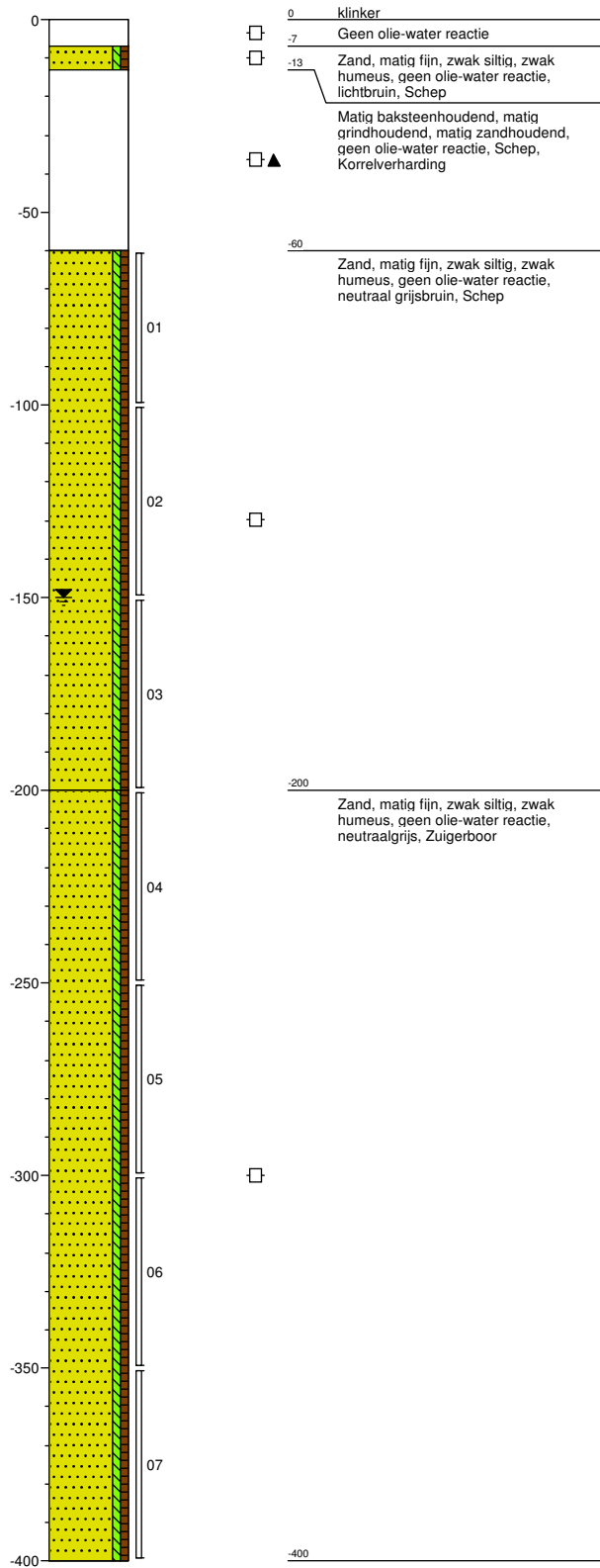
2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 4 (inclusief legenda)

Boring: 601

datum: 28-05-2015

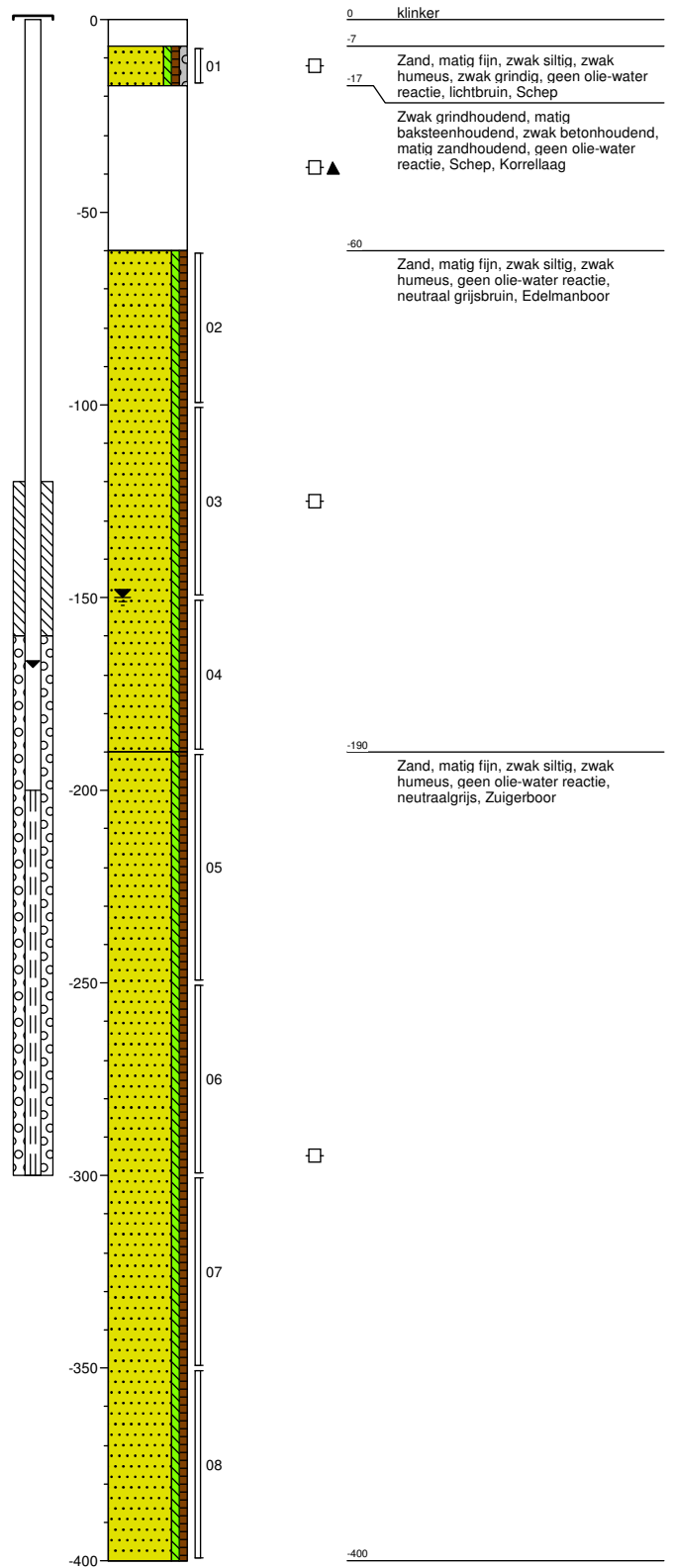
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 602

datum: 28-05-2015

veldwerker: Koen Stevens



Project:

Polderweg 1 te Amsterdam

Projectnummer:

151904

Opdrachtgever:

Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam

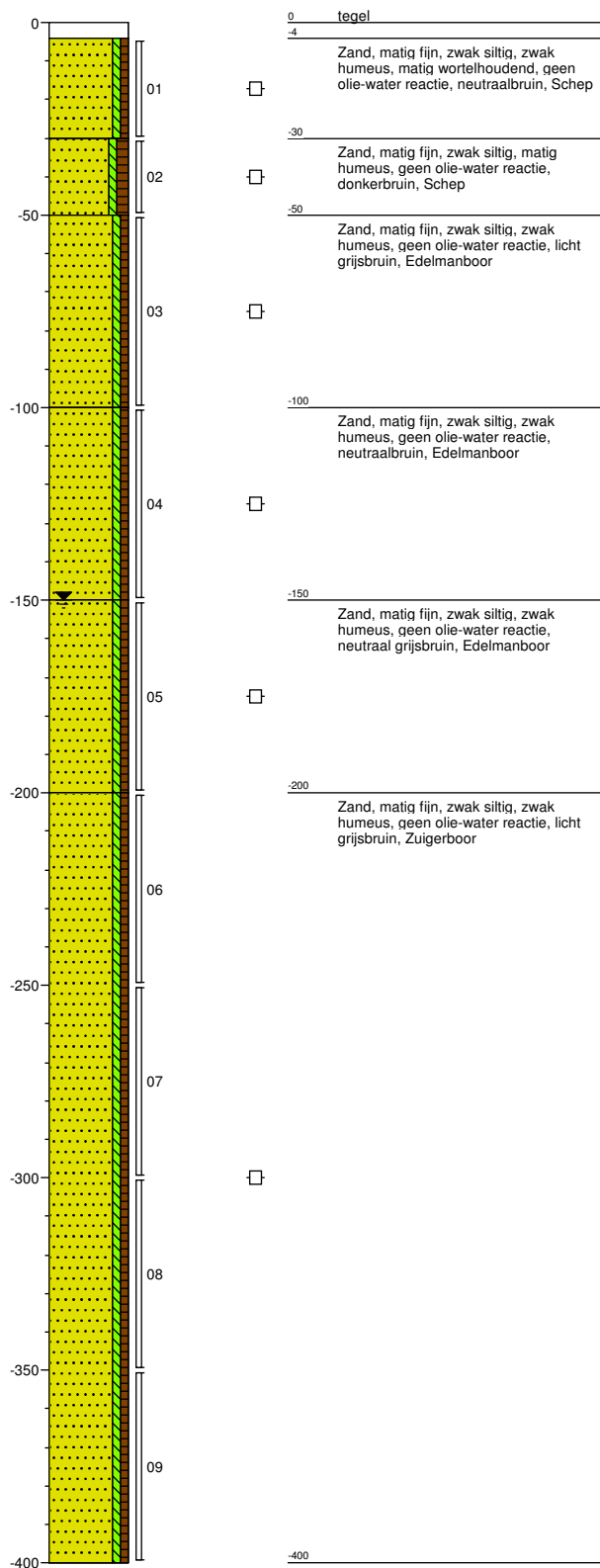
Schaal: 1:20

getekend volgens NEN 5104

Boring: 603

datum: 28-05-2015

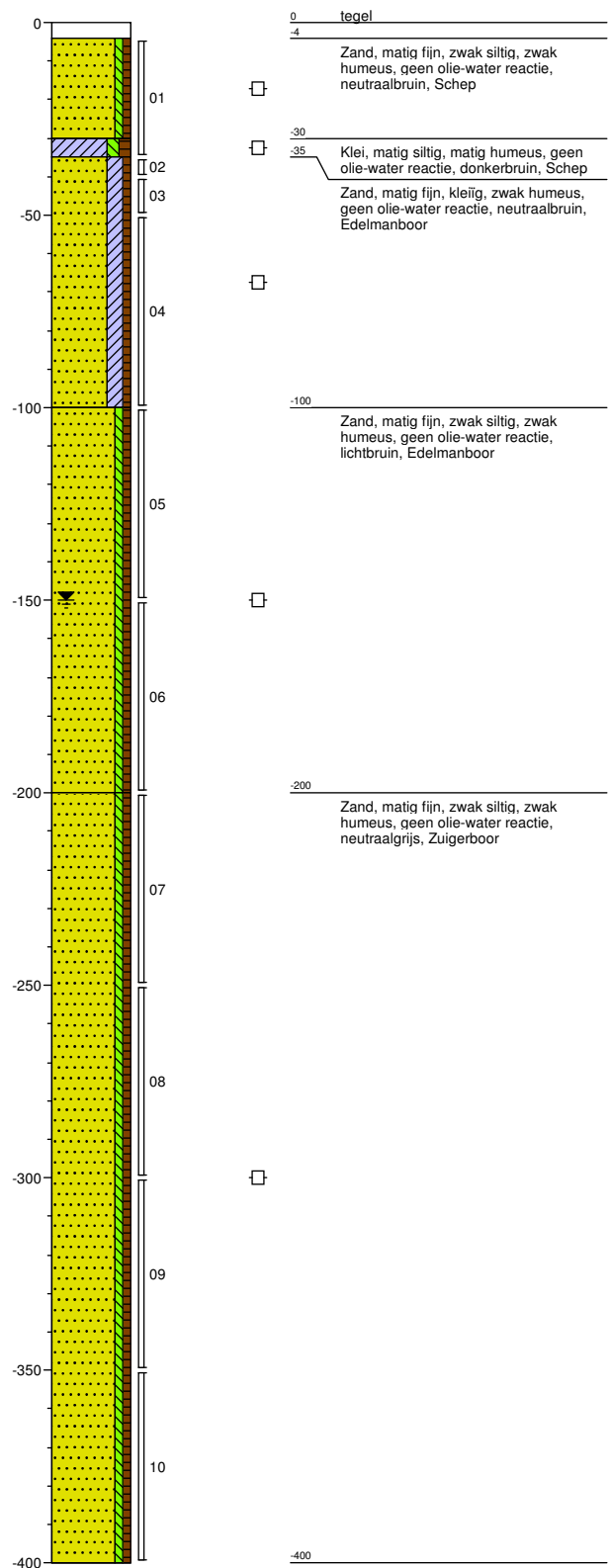
veldwerker: Koen stevens



Boring: 604

datum: 28-05-2015

veldwerker: Koen stevens



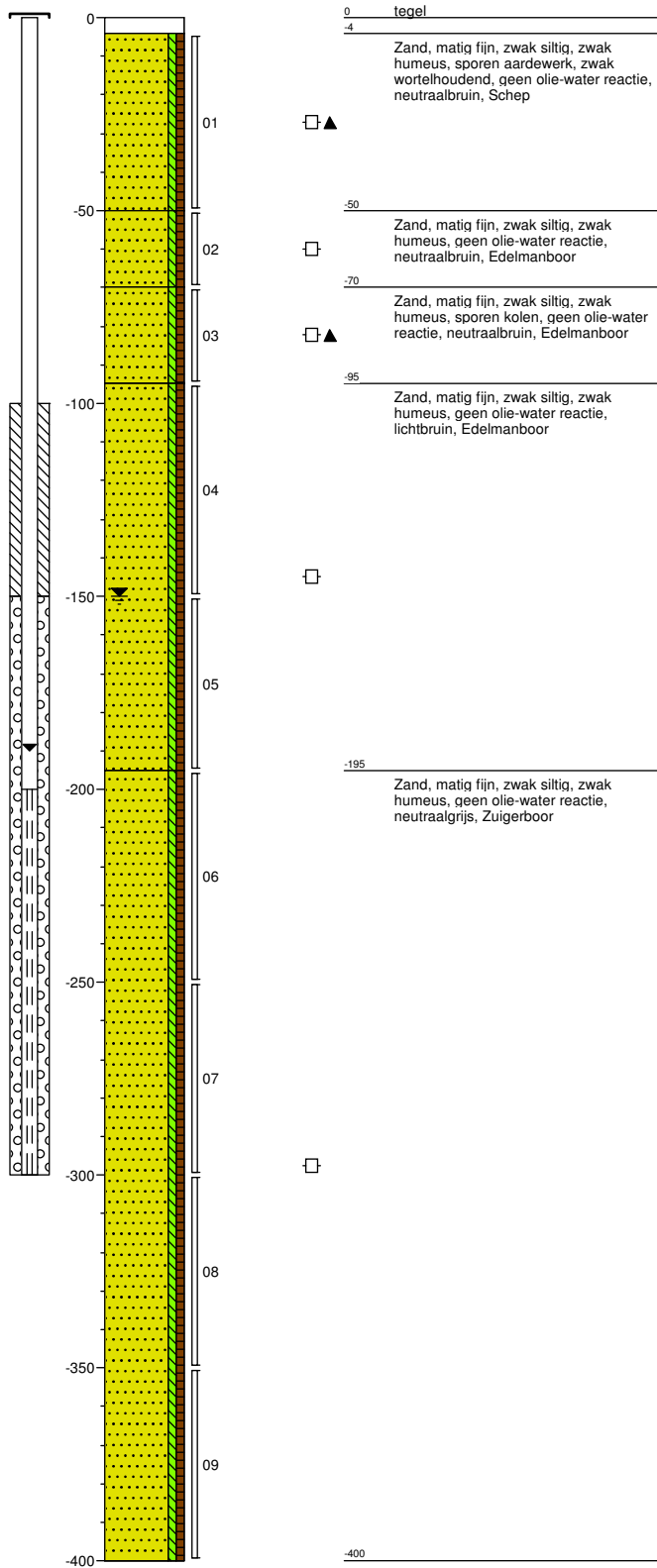
Project: Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer: 151904
Opdrachtgever: Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam

Schaal: 1: 20
getekend volgens NEN 5104

Boring: 605

datum: 28-05-2015

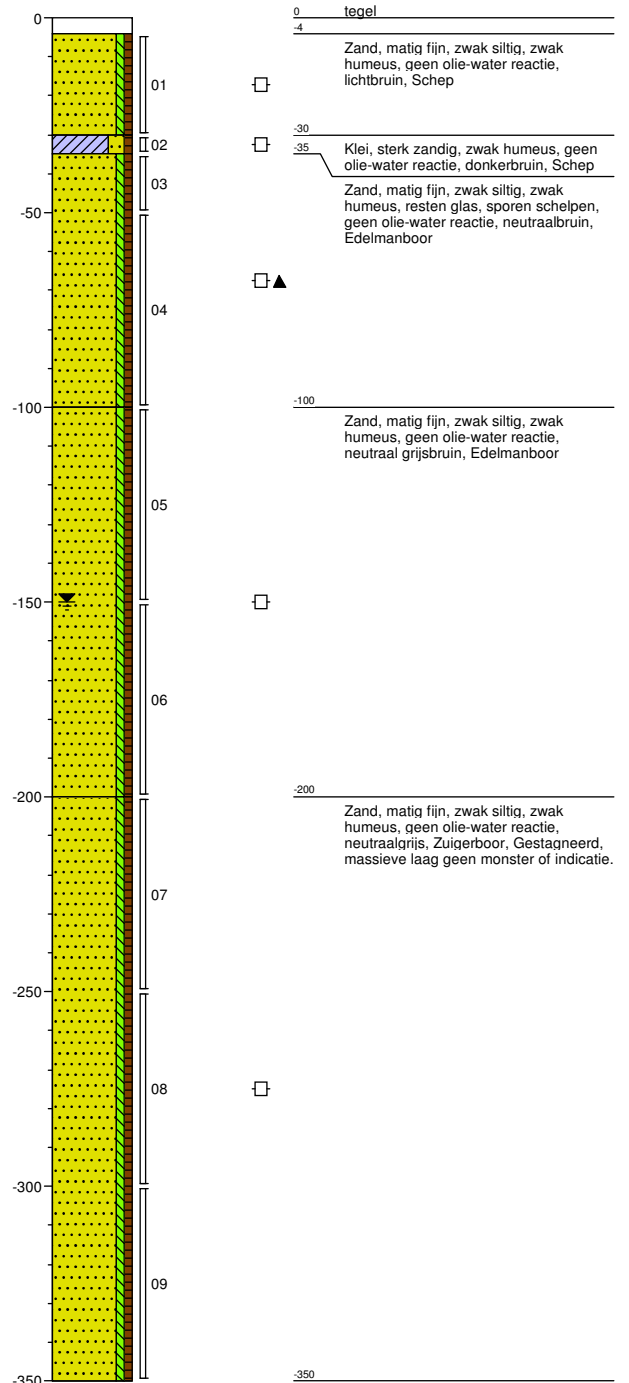
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 606

datum: 28-05-2015

veldwerker: Koen Stevens



Project: Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer: 151904
Opdrachtgever: Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam

Schaal: 1:20
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatsnr. : 12146675, 12150362
Aantal pagina's : 14



Analysrapport

BK Ingenieurs
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Polderweg 1 te Amsterdam
Uw projectnummer : 151904
ALcontrol rapportnummer : 12146675, versienummer: 1

Rotterdam, 07-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151904. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

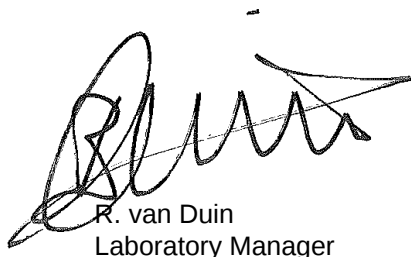
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
 Startdatum 28-05-2015
 Rapportagedatum 07-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 605 (01)					
002	Grond (AS3000)	BG2 603 (01), 604 (01), 606 (01)					
003	Grond (AS3000)	OG1 601 (01), 602 (02), 603 (03), 605 (02)					
004	Grond (AS3000)	OG2 605 (03), 606 (04)					
005	Grond (AS3000)	OG3 601 (03), 602 (04), 603 (05), 604 (06), 605 (05), 606 (06)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.1	95.4	94.3	88.9	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	0.7	0.6	3.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	3.9	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	30	290	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.1	2.8	6.6	2.0
koper	mg/kgds	S	18	5.1	29	140	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.06	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	15	24	89	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.3	6.4	8.1	19	7.1
zink	mg/kgds	S	40	30	50	190	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	0.10	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.05	0.14	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.06	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.03	0.06	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ¹⁾	0.274 ¹⁾	0.234 ¹⁾	0.52 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	4.3	<1	5.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	4.1	<1	6.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	3.5	<1	5.3	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 07-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 605 (01)					
002	Grond (AS3000)	BG2 603 (01), 604 (01), 606 (01)					
003	Grond (AS3000)	OG1 601 (01), 602 (02), 603 (03), 605 (02)					
004	Grond (AS3000)	OG2 605 (03), 606 (04)					
005	Grond (AS3000)	OG3 601 (03), 602 (04), 603 (05), 604 (06), 605 (05), 606 (06)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	14.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	19.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	11	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	53	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	43	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 07-06-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
 Startdatum 28-05-2015
 Rapportagedatum 07-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	OG4 601 (05), 602 (06), 603 (07), 604 (08), 605 (07), 606 (08)		
007	Grond (AS3000)	OG5 601 (07), 602 (08), 603 (09), 604 (10), 605 (09)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	79.0	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.6
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.0	8.4
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.03 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.357 ¹⁾	0.187 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 07-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG4 601 (05), 602 (06), 603 (07), 604 (08), 605 (07), 606 (08)
007	Grond (AS3000)	OG5 601 (07), 602 (08), 603 (09), 604 (10), 605 (09)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 07-06-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
 Startdatum 28-05-2015
 Rapportagedatum 07-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5257159	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
002	Y5257154	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
002	Y5257148	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
002	Y5257411	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
003	Y5257166	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
003	Y5257418	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
003	Y5257404	28-05-2015	28-05-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12146675 - 1

Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 07-06-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5257077	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
004	Y5257410	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
004	Y5257399	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
005	Y5257412	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
005	Y5257143	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
005	Y5257401	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
005	Y5257183	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
005	Y5257179	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
005	Y5257152	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
006	Y5257174	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
006	Y5257136	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
006	Y5257100	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
006	Y5257157	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
006	Y5257416	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
006	Y5257400	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
007	Y5257048	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
007	Y5257171	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
007	Y5257188	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
007	Y5257414	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
007	Y5257151	28-05-2015	28-05-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12146675 - 1

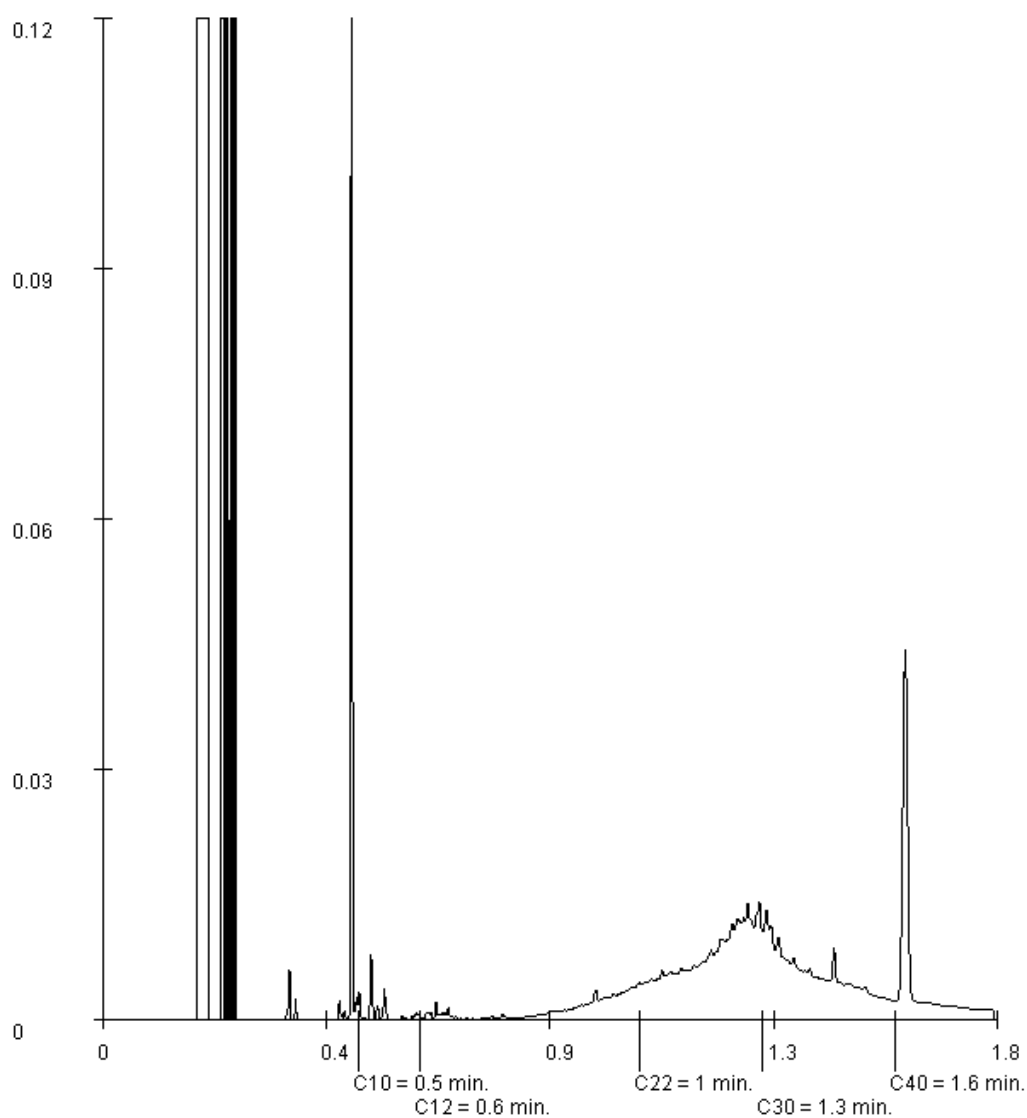
Orderdatum 28-05-2015
Startdatum 28-05-2015
Rapportagedatum 07-06-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen BG2603 (01), 604 (01), 606 (01)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Polderweg 1 te Amsterdam
Uw projectnummer : 151904
ALcontrol rapportnummer : 12150362, versienummer: 1

Rotterdam, 16-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151904. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

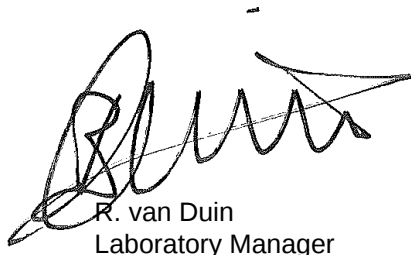
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12150362 - 1

Orderdatum 08-06-2015
Startdatum 08-06-2015
Rapportagedatum 16-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	605-03 605 (03)		
002	Grond (AS3000)	606-04 606 (04)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.5	91.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	2.0
METALEN				
koper	mg/kgds	S	500	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12150362 - 1

Orderdatum 08-06-2015
Startdatum 08-06-2015
Rapportagedatum 16-06-2015

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12150362 - 1

Orderdatum 08-06-2015
Startdatum 08-06-2015
Rapportagedatum 16-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5257399	28-05-2015	28-05-2015	ALC201
002	Y5257410	28-05-2015	28-05-2015	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12149250
Aantal pagina's : 5



Analysrapport

BK Ingenieurs
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Polderweg 1 te Amsterdam
Uw projectnummer : 151904
ALcontrol rapportnummer : 12149250, versienummer: 1

Rotterdam, 14-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151904. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

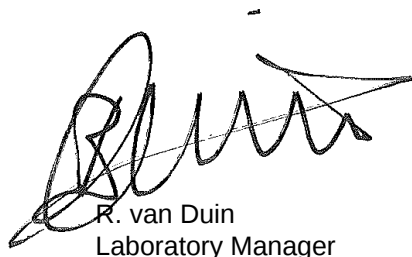
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12149250 - 1

Orderdatum 04-06-2015
 Startdatum 04-06-2015
 Rapportagedatum 14-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	602-1-01 602 (602-1-01)		
002	Grondwater (AS3000)	605-1-01 605 (605-1-01)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	10	<5
barium	µg/l	S	180	130
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.1	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	0.35
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12149250 - 1

Orderdatum 04-06-2015
Startdatum 04-06-2015
Rapportagedatum 14-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	602-1-01 602 (602-1-01)
002	Grondwater (AS3000)	605-1-01 605 (605-1-01)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectnummer 151904
Rapportnummer 12149250 - 1

Orderdatum 04-06-2015
Startdatum 04-06-2015
Rapportagedatum 14-06-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12149250 - 1

Orderdatum 04-06-2015
 Startdatum 04-06-2015
 Rapportagedatum 14-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1361212	04-06-2015	04-06-2015	ALC204
001	G8847804	04-06-2015	04-06-2015	ALC236
001	G8847803	04-06-2015	04-06-2015	ALC236
002	G8847802	04-06-2015	04-06-2015	ALC236
002	G8847797	04-06-2015	04-06-2015	ALC236
002	B1361228	04-06-2015	04-06-2015	ALC204

Paraaf :

Bijlage

3.3 Analyserapport asbest in grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatsnr. : 121904
Aantal pagina's : 4



Analysrapport

BK Ingenieurs
ML de Jong
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Polderweg 1 te Amsterdam
Uw projectnummer : 151904
ALcontrol rapportnummer : 12151187, versienummer: 1

Rotterdam, 21-06-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151904. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

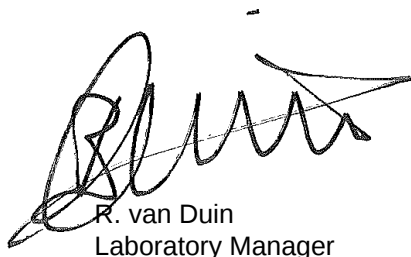
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
ML de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12151187 - 1

Orderdatum 09-06-2015
 Startdatum 09-06-2015
 Rapportagedatum 21-06-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdachte grond AS3000	AM2-01 AM2 (01)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal grond	kg		10.44	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal	mg/kgds	S	<2	
asbestconcentratie				
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
amosiet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
anthophyl liet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie anthophyl liet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie anthophyl liet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
tremoliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
actinoliet	mg/kgds	S	<2	
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
 Projectnummer 151904
 Rapportnummer 12151187 - 1

Orderdatum 09-06-2015
 Startdatum 09-06-2015
 Rapportagedatum 21-06-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1224470	28-05-2015	28-05-2015	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12151187-001

Datum analyse: 21-06-2015

Projectnummer: 151904

Projectnaam: 151904

Monsteromschrijving: AM2-01

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9697	g
totaal gewicht voor drogen	10438	g
droge stof	92.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	88	100														
4-8	172	100														
2-4	133	100														
1-2	136	23.7														0.7
0.5-1	540	8.8														0.5
<0.5	8628															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage

4 Toetsingen

Bijlage

4.1 Toetsing grond

Aantal pagina's : 7

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectcode 151904

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	BG1 ¹ 1			BG2 ² 2			OG1 ³ 3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	90.1	--	--	95.4	--	--	94.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.8	--	--	0.7	--	--	0.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54.2		<20	54.2		30	116	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		<0.2	0.241	
kobalt	2.4	8.44		2.1	7.38		2.8	9.84	
koper	18	37.2		5.1	10.6		29	60	*
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		0.06	0.0862	
lood	16	25.2		15	23.6		24	37.8	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	7.3	21.3		6.4	18.7		8.1	23.6	
zink	40	94.9		30	71.2		50	119	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.03	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.06	--	--	0.06	--	--	0.05	--	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	--	0.02	--	--	0.03	--	--
chryseen	0.02	--	--	0.03	--	--	0.03	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--
benzo(a)pyreen	0.03	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	--	0.03	--	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.234	0.234		0.274	0.274		0.234	0.234	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	4.3	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	4.1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	3.5	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	14.7	73.5	*	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	11	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	53	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	43	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		110	550	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12146675-001 BG1 605 (01)

² 12146675-002 BG2 603 (01), 604 (01), 606 (01)

³ 12146675-003 OG1 601 (01), 602 (02), 603 (03), 605 (02)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or*
- br* *Omgerekend resultaat*
- ^{btj} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1% humus 0.8%
2: lutum 1% humus 0.7%
3: lutum 1% humus 0.6%*

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectcode 151904

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	OG2 ¹ 4			OG3 ² 5			OG4 ³ 5		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	88.9	--	--	83.2	--	--	79.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3.5	--	--	<0.5	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	3.9	--	--	<1	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium ⁺	290	908		<20	54.2		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.219		<0.2	0.241		<0.2	0.241	
kobalt	6.6	19.2	*	2.0	7.03		2.4	8.44	
koper	140	259	***	<5	7.24		<5	7.24	
kwik	0.07	0.0964		<0.05	0.0503		<0.05	0.0503	
lood	89	132	*	<10	11		<10	11	
molybdeen	1.3	1.3		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	19	47.8	*	7.1	20.7		8.0	23.3	
zink	190	397	*	<20	33.2		<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.10	--	--	<0.01	--	--	0.08	--	--
antraceen	0.03	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
fluoranteen	0.14	--	--	<0.01	--	--	0.09	--	--
benzo(a)antraceen	0.06	--	--	<0.01	--	--	0.04	--	--
chryseen	0.06	--	--	<0.01	--	--	0.03	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
benzo(a)pyreen	0.04	--	--	<0.01	--	--	0.03	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.52	0.52		0.07	0.07		0.357	0.357	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	5.3	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	6.3	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	5.3	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	19.7	56.3	*	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	40		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12146675-004 OG2 605 (03), 606 (04)

² 12146675-005 OG3 601 (03), 602 (04), 603 (05), 604 (06), 605 (05),
606 (06)

³ 12146675-006 OG4 601 (05), 602 (06), 603 (07), 604 (08), 605 (07),
606 (08)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} Origineel resultaat*
- ^{br} Omgerekend resultaat*
- ^{dtj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 3.9% humus 3.5%
5: lutum 1% humus 0.5%*

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectcode 151904

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	OG5 ¹ 6			605-03 ² 7			606-04 ³ 8		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	79.1	--	--	87.5	--	--	91.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.8	--	--	4.4	--	--	1.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	3.1	--	--	3.7	--	--	2.0	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	47.7		-			-		
cadmium	<0.2	0.237		-			-		
kobalt	2.6	8.16		-			-		
koper	<5	6.98		500	906	***	20	41.4	*
kwik	<0.05	0.0494		-			-		
lood	<10	10.8		-			-		
molybdeen	<0.5	0.35		-			-		
nikkel	8.4	22.4		-			-		
zink	<20	31.5		-			-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	-			-		
fenantreen	0.01	--	--	-			-		
antraceen	0.01	--	--	-			-		
fluoranteen	0.05	--	--	-			-		
benzo(a)antraceen	0.03	--	--	-			-		
chryseen	0.02	--	--	-			-		
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	--	-			-		
benzo(a)pyreen	0.03	--	--	-			-		
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	--	-			-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	--	-			-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.187	0.187		-			-		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	-			-		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	-			-		
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	-			-		
fractie C12 - C22	<5	--	--	-			-		
fractie C22 - C30	<5	--	--	-			-		
fractie C30 - C40	<5	--	--	-			-		
totaal olie C10 - C40	<20	70		-			-		

Monstercode en monstertraject

¹ 12146675-007 OG5 601 (07), 602 (08), 603 (09), 604 (10), 605 (09)

² 12150362-001 605-03 605 (03)

³ 12150362-002 606-04 606 (04)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or*
- br* *Omgerekend resultaat*
- ^{btj} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
6: lutum 3.1% humus 0.8%
7: lutum 3.7% humus 4.4%
8: lutum 2% humus 1.4%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Bijlage**4.2 Toetsing grondwater**

Aantal pagina's : 3

Projectnaam Polderweg 1 te Amsterdam
Projectcode 151904

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

Monstercode	602-1-01 ¹		605-1-01 ²	
METALEN				
arseen	10		<5	
barium	180	*	130	*
cadmium	<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2	
koper	<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05	
lood	<2.0		<2.0	
molybdeen	4.1		<2	
nikkel	<3		<3	
zink	<10		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		0.35	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12149250-001 602-1-01 602 (602-1-01)

² 12149250-002 605-1-01 605 (605-1-01)

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

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
arseen	10	35	60	5.0
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

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

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 5

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de huumaantoxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde.

Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. **Tevens** is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctieklassen vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd.

Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

Percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof:

Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

Stof	A	B	C
Antimoon ¹	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen ¹	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium ¹	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum en maximum waarde (bijlage G III van de Rbk)

minimum en maximum waarde		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	-
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Toelichting op toetsing door BK ingenieurs

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl