



ingenieurs

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

Bodem- en nader onderzoek diepere ondergrond (2,0 - 6,0 m -mv)

Demkastrook te Utrecht

projectnummer 154536



Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Midden Nederland
mevrouw C. Haffmans
Postbus 2232
3500 GE Utrecht

Versienummer: 2.0

Plaats, datum: IJmuiden, 30 maart 2016

Auteur: P. Dijkhuizen

Paraaf: 

Controle: ing. R. Leker

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 ge-
certificeerd volgens ISO 9001, ISO
14001, VCA**, 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 bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	6
2.3 Niet gesprongen explosieven	7
2.4 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	8
3.1 Onderzoeksmethode	8
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	8
4 Resultaten.....	10
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.2 Bodemnormering.....	10
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	10
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	13
5 Conclusies	14

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekeningen	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
2.1 Noordelijk terreindeel	
2.2 Zuidelijk terreindeel	
2.3 Legenda	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport noordelijk terreindeel	
3.2 Analyserapporten aanvullend onderzoek zuidelijk terreindeel	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen noordelijk terreindeel	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen zuidelijk terreindeel	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	
7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat Midden Nederland heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in de periode november 2015 tot maart 2016 een bodem- en nader onderzoek diepere ondergrond (2,0 - 6,0 m -mv) te Utrecht uitgevoerd op de locatie Demkastrook te Utrecht. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande reconstructie van de kade en de komende saneringswerkzaamheden.

In verband met de reconstructie van de kade zal naar verwachting tot een diepte van 6 m -mv grond vrijkomen ter plaatse van de Demkastrook. In de bestaande onderzoeken is de algemene bodemkwaliteit slechts tot 2,0 m -mv onderzocht. Het doel van dit onderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grondstromen zodat in het op te stellen saneringsplan een indicatie kan worden gegeven van de milieukundige kwaliteit van de grond.

Opgemerkt wordt dat tijdens de eerste fase van het onderzoek plaatselijk een sterke verontreiniging met nikkel is aangetoond in de ondergrond. Deze verontreiniging is aansluitend nader onderzocht waarbij de resultaten zijn geïmplementeerd in deze rapportage.

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 instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

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

In bijlage 7 verklaart de veldwerker van BK, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, 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 bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het bodemonderzoek diepere ondergrond (2,0-6,0 m -mv) te Utrecht 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 sluit aan bij 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 onderzoeksprogramma voor het nader bodemonderzoek voldoet aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010).

- 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

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstukken 4 en 5 behandelen de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 6.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is reeds, conform de NEN 5725, uitgevoerd in eerdere milieukundige bodemonderzoek. In dit hoofdstuk worden de gegevens, die relevant zijn voor onderhavig onderzoek, herhaald en waar nodig aangevuld. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 17 november 2015 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer A. van der Pol;
- www.bodemloket.nl;
- www.watwaswaar.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van voorgaande onderzoeken.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een strook grond direct langs het Amsterdam-Rijnkanaal waar een projectmatige ontgraving gepland is in het kader van de geplande vervanging van de kadeconstructie en verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal.

Voor de projectmatige ontgraving worden twee deellocaties onderscheiden, namelijk ten noorden en ten zuiden van de Langshaven;

- projectmatige ontgraving - deel noord
- projectmatige ontgraving - deel zuid

Het gebied ten noorden van de Langshaven heeft een oppervlakte van 850 m² en zal tot 6,0 m -mv worden ontgraven (5.100 m³). Het gebied ten zuiden van de Langshaven heeft een oppervlakte van 1.960 m² en zal eveneens tot 6,0 m -mv worden ontgraven (11.760 m³).

De onderzoekslocatie is grotendeels braakliggend, maar plaatselijk zijn verhardingen en funderingsresten zichtbaar. Op het terrein heeft voornamelijk op- en overslag plaatsgevonden. De locatie is kadastraal geregistreerd als gemeente Catharijne, sectie E met nummer 196 en gemeente Zuilen, Sectie C met nummer 3388.

Uit oude tekeningen blijkt dat in het verleden de kadeconstructie enkele meters dieper landinwaarts was gesitueerd. Onduidelijk is of (delen van) deze oude kadeconstructies in de huidige situatie nog ondergronds aanwezig zijn.

Voor een uitgebreide beschrijving van het historisch gebruik van de locatie wordt verwezen naar de voorgaande bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In tabel 1 is een overzicht van de beschikbare bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie opgenomen.

tabel 1: voorgaand bodemonderzoek

Referentie	Omschrijving
(1)	Onbekende titel, door Hoogovens IJmuiden (Geutkens/1109) van mei 1984
(2)	Oriënterend onderzoek, door Chemielinco (90231) in opdracht van Rijkswaterstaat van februari 1990
(3a)	Nader bodemonderzoek, door Tauw Infra Consult (3195686) in opdracht van Hoogovens IJmuiden van november 1992.
(3b)	Aanvullend bodemonderzoek Demka terrein Utrecht, door Tauw in opdracht van Hoogovens Groep BV. 1996
(4)	Aanvullend onderzoek (gedeelte) Demka-terrein, door MH Nederland (B00.089.X1) in opdracht van Rijkswaterstaat van september 2000
(5)	Eindsituatie en nader bodemonderzoek 'Voormalig Demka-terrein te Utrecht' opgesteld door BK Bodem (20090569) in opdracht van Corus (tegenwoordig Tata Steel) van 14 januari 2011
(6)	Partijkeuring grond conform Besluit bodemkwaliteit Demka-terrein Utrecht, opgesteld door BK Bodem (20090569) in opdracht van Corus (tegenwoordig Tata Steel) van 2 februari 2010
(7)	Onderzoeksrapport 'bemonstering peilbuizen Demka', opgesteld door Tata Steel van 4 april 2014
(8)	Aanvullend bodem- en asbestonderzoek Demka-terrein te Utrecht, opgesteld door Bk Bodem in opdracht van Tata Steel van 28 november 2014
(9)	Verkennd bodemonderzoek Demka-terrein te Utrecht, opgesteld door Bk Ingenieurs bv in opdracht van Tata Steel van 22 december 2015

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen. Dit blijkt zowel uit de uitgevoerde bodemonderzoeken (1) t/m (5) als uit de partijkeuringen in het kader van het besluit bodemkwaliteit (6). De verontreinigingen zijn te relateren aan de bijmenging met puin. De zintuiglijk niet verontreinigde monsters (> 1,0 m -mv) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Uit de resultaten van de partijkeuringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (6) blijkt dat de twee onderzochte partijen zijn afgekeurd voor hergebruik.

Op basis van de destijds beschikbare rapportages (1) t/m (3) is door Gemeente Utrecht op 17 maart 1999 de verontreinigingssituatie beschikt. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering niet urgent is.

2.3 Niet gesprongen explosieven

Uit informatie van gemeente Utrecht is gebleken dat de locatie verdacht is op het voorkomen van niet gesprongen explosieven (NGE) als gevolg van het bombarderen van de nabijgelegen spoorbrug tijdens de 2^e Wereldoorlog en de explosie (12 juni 1967) van een schip met explosieven dat nabij de onderzoekslocatie lag afgemeerd. In verband met de mogelijke aanwezigheid van NGE is door IDDS een projectplan opgesteld (met kenmerk 14050192/MBO/rap1, van 27 augustus 2014).

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de werkzaamheden onder toezicht van een OCE-begeleider uitgevoerd en is voor het mechanische graafwerk gebruikgemaakt van een kraan die voldoet aan de eisen die hiervoor gelden op basis van de OCE-wetgeving. Voor de uitvoering van de werkzaamheden is door IDDS een aanvullend projectplan opgesteld met kenmerk: 15110372/AME/brf1, van 16 november 2015.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de reeds bekende informatie blijkt dat gebiedsbreed sprake is van verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de bodem. Verwijzend naar het onderzoek onder referentie 5 in voorgaande tabel 1 "Eindsituatie en nader bodemonderzoek", is reeds aangetoond dat de bovengrond (0,0 – 1,0 m -mv) over het algemeen sterk verontreinigd is met zware metalen. De verontreinigingen zijn te relateren aan de bijmengingen met puin.

Ten aanzien van het voorkomen van deze verontreinigingen in de bodem, is gesteld dat deze onderdeel uitmaken van de verontreinigde ophooglaag op de gehele locatie die in 1999 reeds is beschikt als een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de bestaande onderzoeken is de bodem echter tot maximaal 2,0 m -mv onderzocht. In verband met de reconstructie van de kade, waarbij naar verwachting grond tot op een diepte van 6,0 m -mv zal vrijkomen, richt dit onderzoek zich op het bodemtraject van 2,0 tot 6,0 m -mv. Deze bodemlaag is naar verwachting niet, tot hooguit licht verontreinigd.

Het onderzoeksprogramma heeft ten doel het verkrijgen van een indicatie van de milieu-hygiënische kwaliteit en de daarbij behorende afzetmogelijkheden. Het onderzoekstraject 0,0 – 2,0 m -mv wordt niet onderzocht, omdat van deze bodemlaag al voldoende gegevens bekend zijn. Het vaststellen van de chemische kwaliteit van het grondwater valt eveneens buiten de werksfeer van dit onderzoek.

Vanwege het sterk puinhoudende karakter van de ophooglaag, is voor het doorboren hiervan gebruik gemaakt van een Geoprobe. Deze werkzaamheden zijn uitbesteed aan Groundresearch. De bemonstering van de handmatig doorgezette diepere bodemlagen is op 17 november 2015 en 11 december 2015 uitgevoerd door erkende veldwerkers van BK Ingenieurs conform BRL/SIKB 2001. De bemonstering van de machinaal bemonsterde grond op 25 februari 2016 en 3 maart 2016 is door Groundresearch conform BRL/SIKB protocol 2101.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veld- en bemonsteringswerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 17 november 2015 en 11 december 2015 (de heren A. van der Pol en T. Geluk, beide van Bk Ingenieurs) en 25 februari en 3 maart 2016 (de heer M. Meyer van Groundresearch). De veldwerkers A. van der Pol en T. Geluk zijn voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. Het veldwerk op 25 februari en 3 maart 2016 is uitbesteed aan Groundresearch. De veldwerker van Groundresearch is eveneens voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2001.

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-waterreactie¹. 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 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

Ten behoeve van het selecteren en samenstellen van de analysemonsters, is gekeken naar de in het veld gedane waarnemingen op basis van de boorprofielen. Hierbij is onderscheid gemaakt in 'verdachte' en 'onverdachte' bodemlagen. Hierbij wordt opgemerkt dat analytisch sterk verhoogde gehalten koper en nikkel zijn aangetoond in de geanalyseerde 'verdachte' (meng)monsters (eerste fase). Hiertoe is in eerste instantie aanleiding verkregen direct aanvullend analytisch onderzoek te verrichten door het betreffende mengmonster uit te splitsen (tweede fase). Op basis daarvan is nader onderzoek verricht teneinde de omvang van de nikkel verontreiniging te bepalen (tweede fase). In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden per terreindeel samengevat.

¹ 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.

tabel 2: onderzoeksprogramma

Projectmatige ontgraving	Aantal boringen	Analyses grond
Deel Zuid (eerste fase)	6 x circa tot 6,0 m -mv	5 x NEN 5740 standaardpakket
Deel Zuid (tweede fase)	8 x circa tot 6,0 m -mv	6x koper en nikkel, lutum en organische stof 22 x nikkel, lutum en organische stof
Deel Noord	3 x circa tot 6,0 m -mv	2 x NEN 5740 standaardpakket

m -mv meters beneden maaiveld

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond 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.

De voorbehandeling voor de monsters van grond is 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.

De locaties van de verrichte boringen 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 vanaf onderzijde ophooglaag (tot circa 2,0 m -mv) uit matig fijn zand bestaat. In het bodemtraject tot circa 3,5 m -mv worden plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (beton en baksteen) waargenomen.

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

Het plaatsen van de boringen is onder continu toezicht van een OCE-begeleider uitgevoerd. Tijdens de begeleiding zijn geen detecties gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van NGE.

4.2 Bodemnormering

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 standaardbodem (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.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4 (Wbb en indicatief Bbk).

In tabel 3 staan per deellocatie de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond de normwaarden voor grond overschrijden, alsmede de indicatieve toetsingsresultaten conform Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond conform Wet bodembescherming

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)	Indicatieve klasse in-deling BBK
Deellocatie Noord								
MOkade06	114A-2 115-2 116-2	3,0 – 3,5	-	NEN-pakket	-	-	-	Altijd toepasbaar
MOkade07	114A-2 115-2 116-2	4,0 – 4,5	-	NEN-pakket	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie Zuid (eerste fase)								
MO Kade 01	Kade 01	3,0 – 3,5	Brokken beton	NEN-pakket	Cadmium 0,65 Kobalt 14 Molybdeen 23 PCB's 0,013	Koper 77	Nikkel 140	Niet toepasbaar
MO Kade 02	Kade 02 Kade 03	3,0 – 3,5	-	NEN-pakket	-	-	-	Altijd toepasbaar
MO Kade 03	Kade 04 Kade 05 Kade 06	3,0 – 3,5	-	NEN-pakket	-	-	-	Altijd toepasbaar
MO Kade 04	Kade 01 Kade 02 Kade 03	4,0 – 4,5	-	NEN-pakket	Cadmium 0,70 Kobalt 16 Molybdeen 35	-	Koper 160 Nikkel 140	Niet toepasbaar
MO Kade 05	Kade 04 Kade 05 Kade 06	4,0 – 4,5	-	NEN-pakket	-	-	-	Altijd toepasbaar
Aanvullend onderzoek 'Deel Zuid' - uitsplitsing MO kade 04 (tweede fase)								
NO Kade 04-01	Kade 01	4,0 – 4,5	-	Koper en nikkel	Koper 52	-	Nikkel 270	Niet toepasbaar
NO Kade 04-02	Kade 02	4,0 – 4,5	-	Koper en nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
NO Kade 04-03	Kade 03	4,0 – 4,5	-	Koper en nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar

Aanvullend onderzoek 'Deel Zuid' - nader onderzoek (verticale afperking) (tweede fase)								
NO Kade 01-1	Kade 01	2,3 – 2,8	-	Koper en nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
NO Kade 01-2	Kade 01	4,5 – 5,0	-	Koper en nikkel	-	-	Nikkel 50	Niet toepasbaar
NO Kade 01-3	Kade 01	5,0 – 5,5	-	Koper en nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Aanvullend onderzoek 'Deel Zuid' - nader onderzoek (horizontale afperking) (tweede fase)								
Kade 01a-8	Kade 01a	2,8-3,3	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01a-10	Kade 01a	3,8-4,3	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01a-12	Kade 01a	4,8-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01c-8	Kade 01c	2,9-3,4	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01c-10	Kade 01c	3,9-4,4	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01c-11	Kade 01c	4,4-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01d-9	Kade 01d	3,1-3,6	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01d-11	Kade 01d	4,1-4,6	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01d-12	Kade 01d	4,6-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01f-8	Kade 01f	3,0-3,2	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01f-10	Kade 01f	3,7-4,2	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-f12	Kade 01f	4,7-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-g8	Kade 01g	2,9-3,4	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01g-10	Kade 01g	3,9-4,4	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01g-11	Kade 01g	4,4-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01h-8	Kade 01h	3,0-3,5	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01h-10	Kade 01h	4,0-4,5	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01h-11	Kade 01h	4,5-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-her 5	Kade 01her	2,0-2,4	-	Nikkel	Nikkel (24)	-	-	Industrie
Kade 01-her 6	Kade 01her	2,4-2,6	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-her 7	Kade 01her	2,6-3,1	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-her 8	Kade 01her	3,1-3,6	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-her 9	Kade 01her	3,6-4,1	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-her10	Kade 01her	4,1-4,6	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar
Kade 01-her 11	Kade 01her	4,6-5,0	-	Nikkel	-	-	-	Altijd toepasbaar

- > 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

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Deellocatie 'noord'

De bovenste meter dient op basis van de onderzoeksgegevens van het voorgaand onderzoek (5) als sterk verontreinigd met zware metalen te worden beschouwd. De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de bovenste meter bedraagt 850 m^3 , op basis van een oppervlakte van 850 m^2 en een sterk verontreinigde laagdikte van 1,0 meter.

De onderzochte grond(meng)monsters van de diepere lagen afkomstig van boringen 114A-2, 115-2 en 116-2 van het huidige onderzoek zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Deellocatie 'zuid'

Ter plaatse van boring Kade 01 is een sterke verontreiniging met nikkel, een matige verontreiniging met koper en een lichte verontreiniging met cadmium, kobalt, molybdeen en PCB's aangetoond. De aangetoonde matige tot sterke verontreinigingen met koper en nikkel staan vermoedelijk in relatie tot de brokken beton die ter plaatse van boring Kade 01 in het dieptetraject 3,0 – 3,5 m –mv zijn aangetroffen. Aanvullend onderzoek op de grondmonsters afkomstig uit boring Kade01 toont aan dat ook het bodemtraject 4,0 – 5,0 m –mv sterk verontreinigd is met Ter plaatse van de overige boringen (Kade 02 t/m Kade 06) is geen verontreiniging met de onderzochte parameters aangetoond.

In een raster van circa vijf meter zijn vervolgens boringen ter horizontale afperking geplaatst. In geen van deze boringen is de sterke verontreiniging met nikkel bevestigd. De grond rondom boring Kade 01 is niet verontreinigd met nikkel.

Gezien de tegenstrijdige analyseresultaten is besloten de boring Kade01A opnieuw te plaatsen (Kade 01a-her) op dezelfde locatie. Hierbij zijn de eerder aangetroffen brokken beton niet aangetroffen. Tevens zijn aanvullend twee extra boringen (Kade 01g en Kade 01h) geplaatst ter horizontale afperking van een eventuele verontreiniging met nikkel. Hierbij is de sterke verontreiniging met nikkel eveneens niet bevestigd. Wel is het bodemtraject 2,0 – 2,4 m –mv licht verontreinigd met nikkel.

De aanwezigheid van een sterke verontreiniging met nikkel is met aanvullend onderzoek niet bevestigd. Hiermee kan worden vastgesteld dat de eerder aangetoonde sterke verontreiniging ter plaatse van boring Kade 01 zeer plaatselijk is en vermoedelijk gerelateerd is aan plaatselijk aanwezige brokken beton. Het is niet uitgesloten dat tijdens het plaatsen van boring Kade 01 de brokken beton ingevallen zijn. Hiermee is vastgesteld dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met nikkel in het bodemtraject 2,0 – 6,0 m –mv.

De onderzochte grond(meng)monsters afkomstig van boringen Kade 02 tot en met Kade 06, zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

De bovenste meter (gehele deellocatie 'zuid') dient op basis van de onderzoeksgegevens van het voorgaand onderzoek (5) als sterk verontreinigd met zware metalen te worden beschouwd. De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de bovenste meter bedraagt 1.960 m^3 , op basis van een oppervlakte van 1960 m^2 en een sterk verontreinigde laagdikte van 1,0 meter.

5 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de diepere ondergrond vastgelegd. Voorliggende resultaten sluiten aan op het door BK uitgevoerd eindsituatie en nader bodemonderzoek (5). Hierin is aangetoond dat de toplaag over de gehele onderzoekslocatie matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen als gevolg van bijmengingen van puin (op-hooglaag).

Deel noord

De diepere ondergrond (vanaf 2,0 m -mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De omvang van de sterk verontreinigde toplaag (tot 1,0 m -mv) is op basis van een oppervlakte van 850 m² en een laagdikte van 1,0 meter, geraamd op circa 850 m³.

Deel zuid

Ter plaatse van boring Kade 01 is in de diepere ondergrond een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond (tot een diepte van 5,0 m -mv). Nader onderzoek heeft deze sterke verontreiniging niet bevestigd. Ook in de boringen die ter horizontale afperking van de sterke verontreiniging zijn gezet, is geen verontreiniging met nikkel aangetoond. Hiermee is vastgesteld dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met nikkel.

Ter plaatse van de overige boringen (Kade 02 tot en met Kade 06) is geen verontreiniging met de onderzochte parameters aangetoond.

Algemeen

De in deze rapportage opgenomen indicatieve klasse-indeling op basis van het Besluit bodemkwaliteit, is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke hergebruiksmogelijkheden.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond. 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.

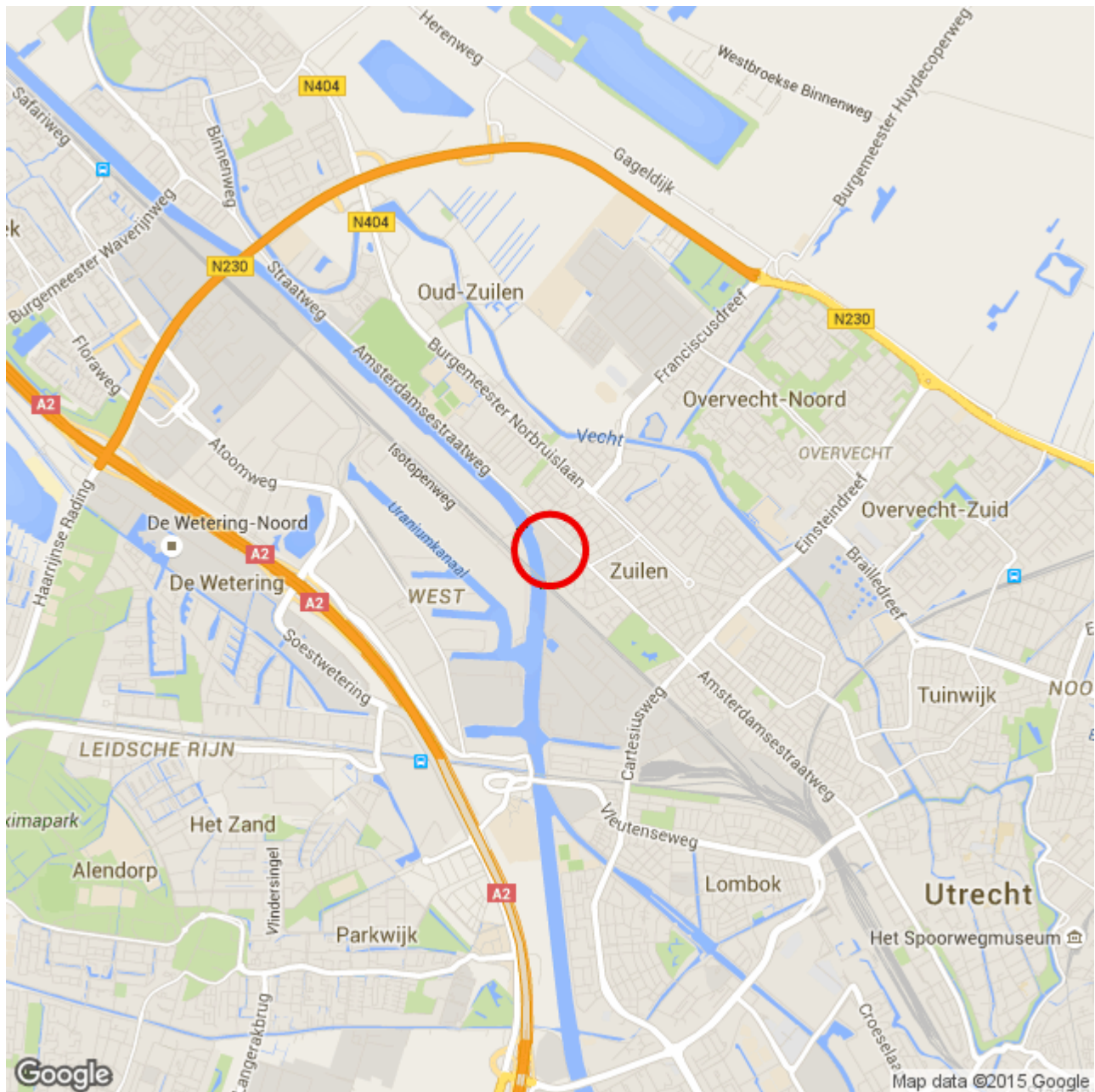
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



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

Demkastrook - diepere ondergrond

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Rijkswaterstaat Midden Nederland

PROJECTNUMMER

154536

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

22-12-2015

GETEKEND

P. Dijkhuizen

GECONTROLEERD

R. Leker

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

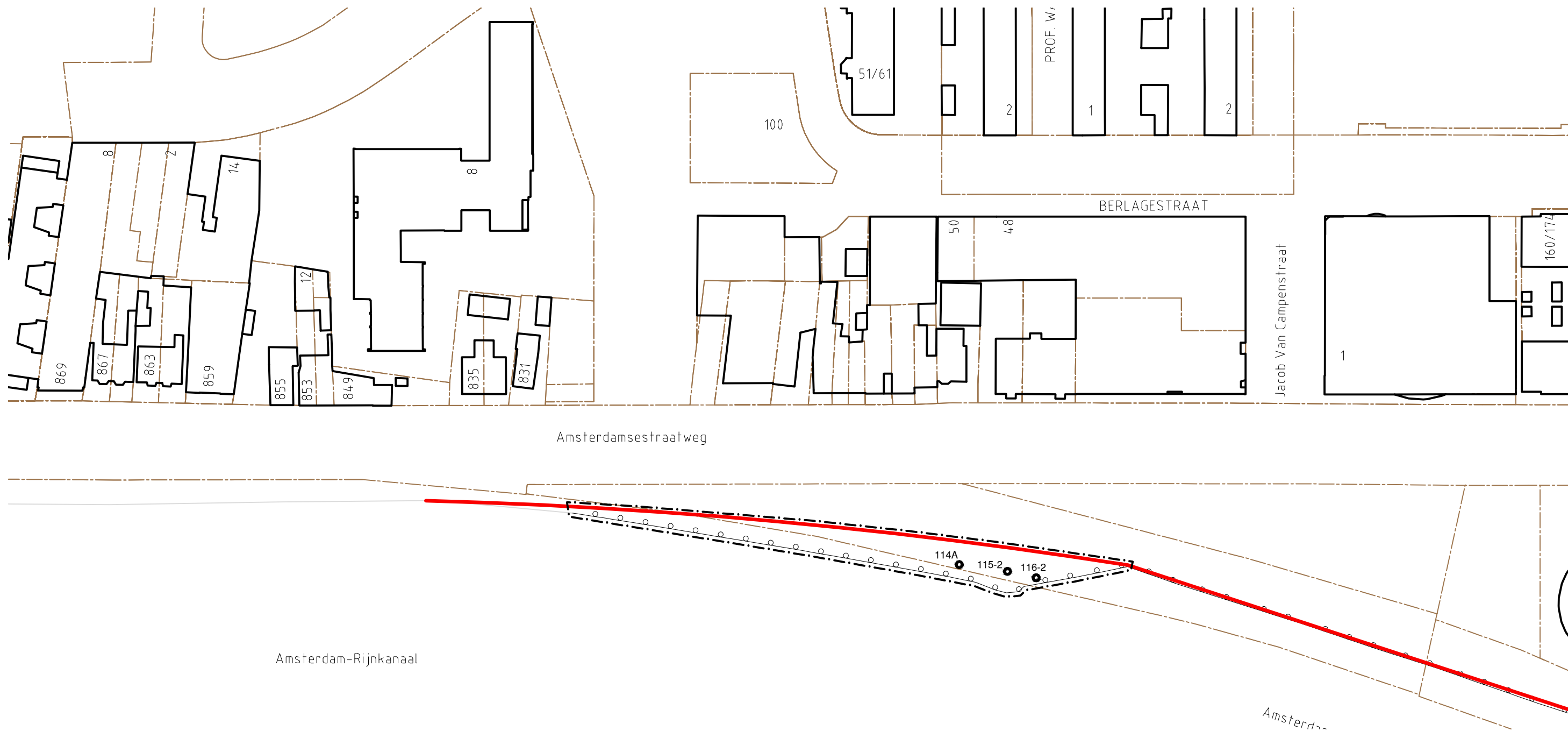
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekeningen

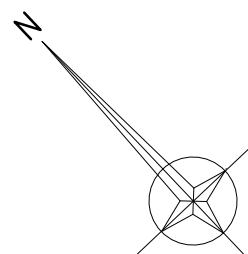
Schaal 1 : 200



schaalstok 1:1.000

LEGENDA

- Boring
- Grens deellocaties
- Toekomstige damwand
- Huidige damwand
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- Verontreinigd met zware metalen (>I)



www.bkingenieurs.nl

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

PROJECTOMSCHRIJVING

Demka terrein te Utrecht

TEKENINGOMSCHRIJVING

Overzichtstekening

Deellocatie noord

OPDRACHTGEVER

TATA Steel IJmuiden bv

PROJECTNUMMER

154536

BIJLAGENUMMER

1.2

DATUM

23-12-2015

GETEKEND

M. Brink

GECONTROLEERD

P. Dijkhuizen

FORMAAT

A3

STATUS

Definitief

SCHAAL

1:1.000

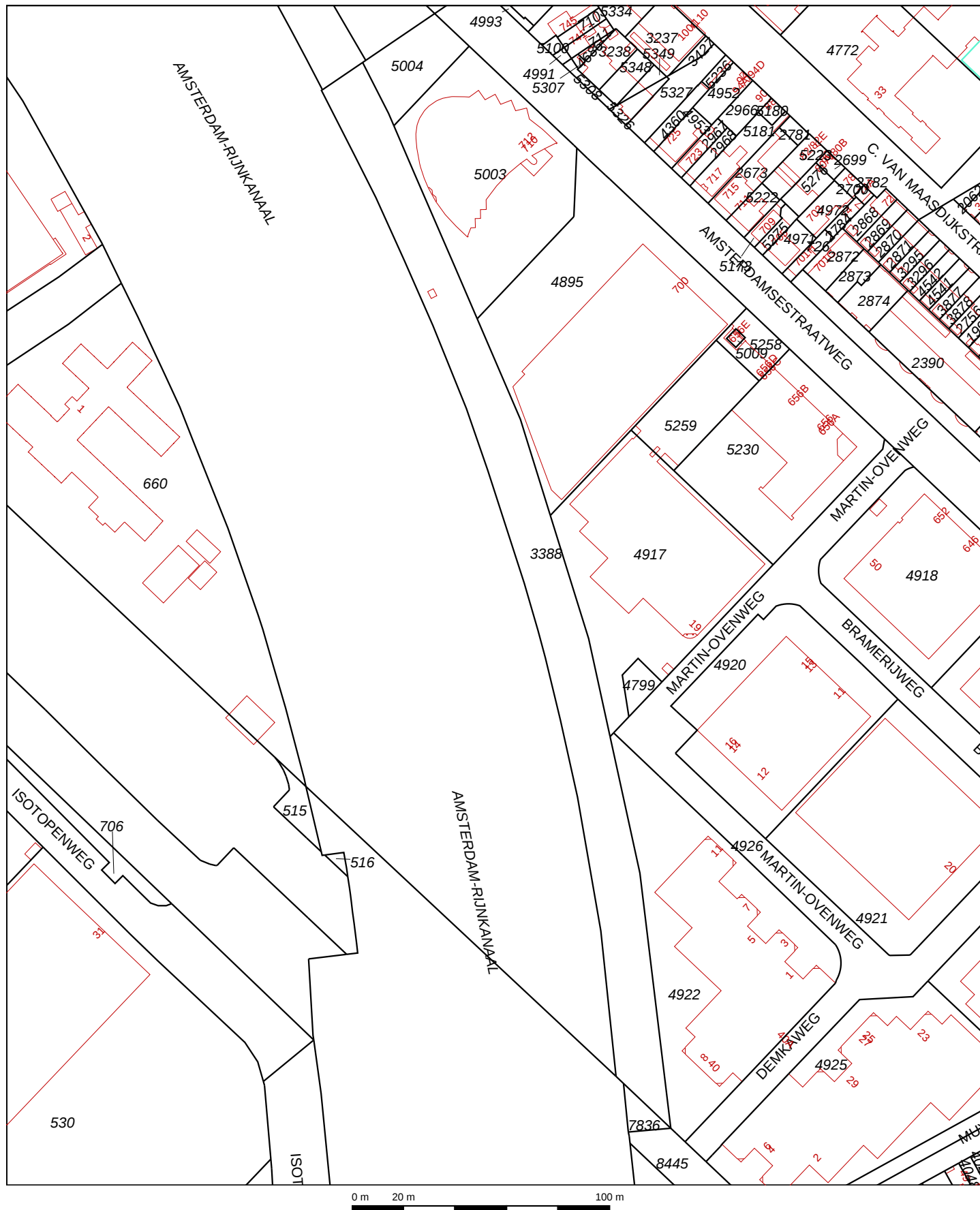
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2.000



De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

ZUILEN
C
3388



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: 3







Bijlage

2 Boorprofielen

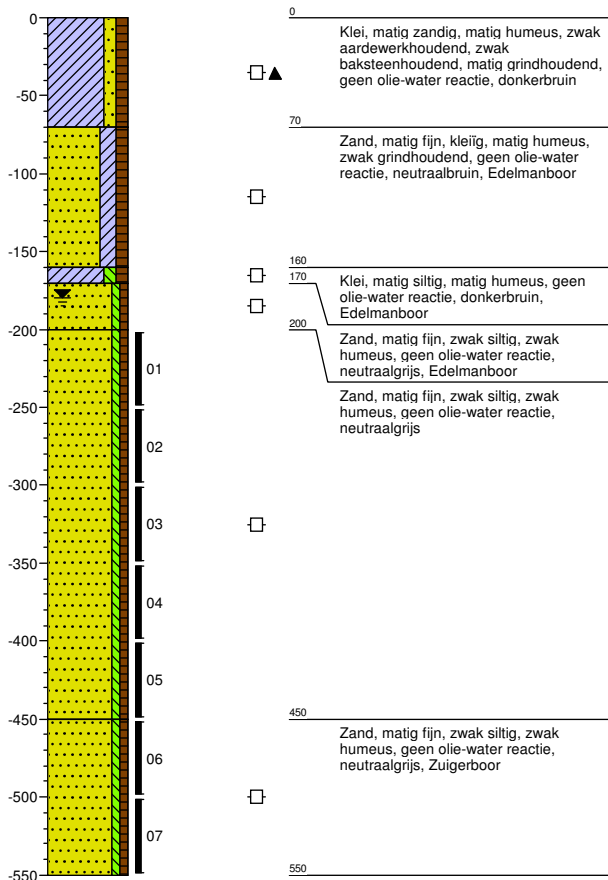
Bijlage

2.1 Noordelijk terreindeel

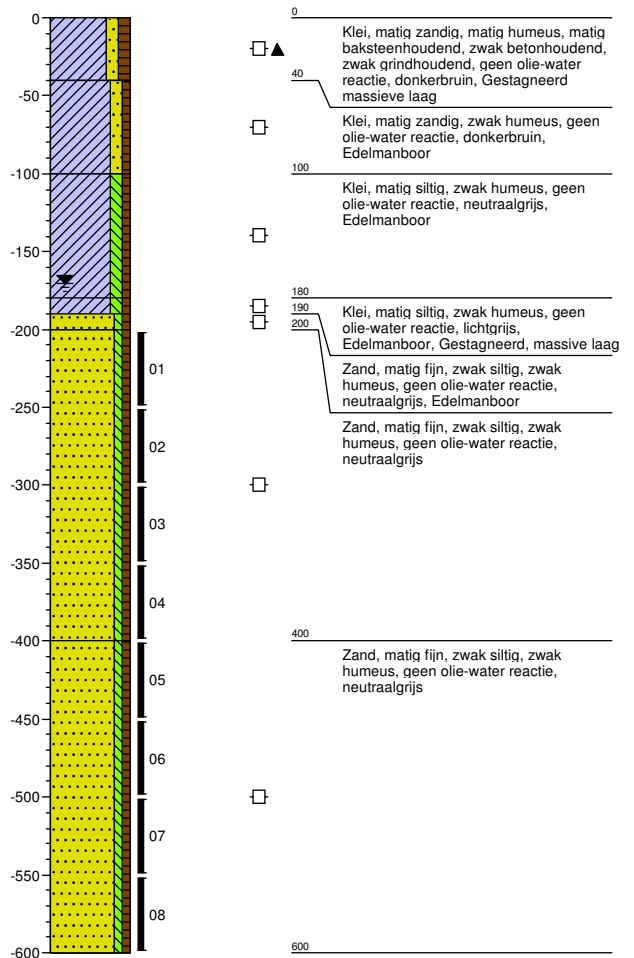
Aantal pagina's: 2

Boring: 114A-2

datum: 11-12-2015

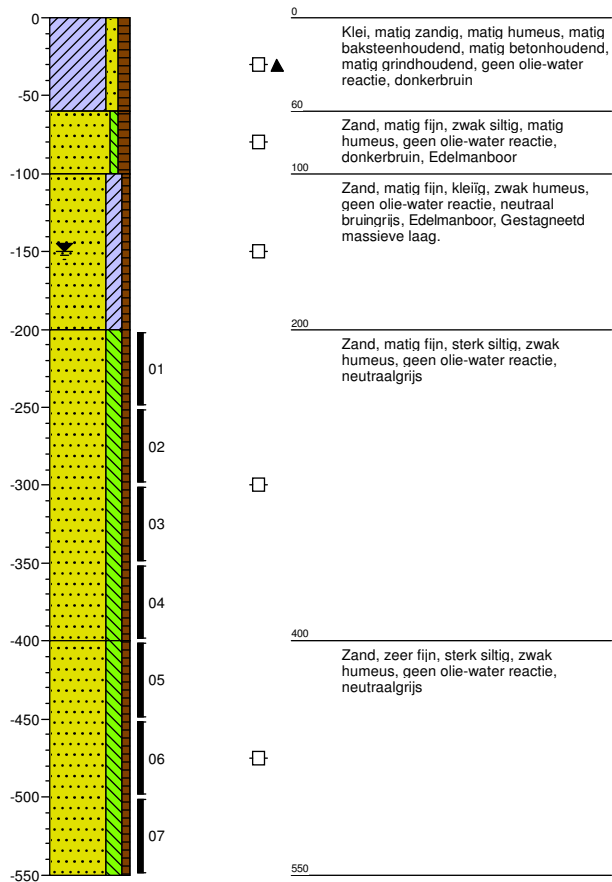
x-coördinaat: 0,00
y-coördinaat: 0,00**Boring: 115-2**

datum: 11-12-2015

x-coördinaat: 0,00
y-coördinaat: 0,00**Project:****DEMKA-terrein te Utrecht****Projectnummer:****154536**Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Boring: 116-2
datum: 11-12-2015

x-coördinaat: 0,00
y-coördinaat: 0,00



Project: DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer: 154536

Schaal: 1: 50
getekend volgens NEN 5104

Bijlage

2.2 Zuidelijk terreindeel

Aantal pagina's: 7

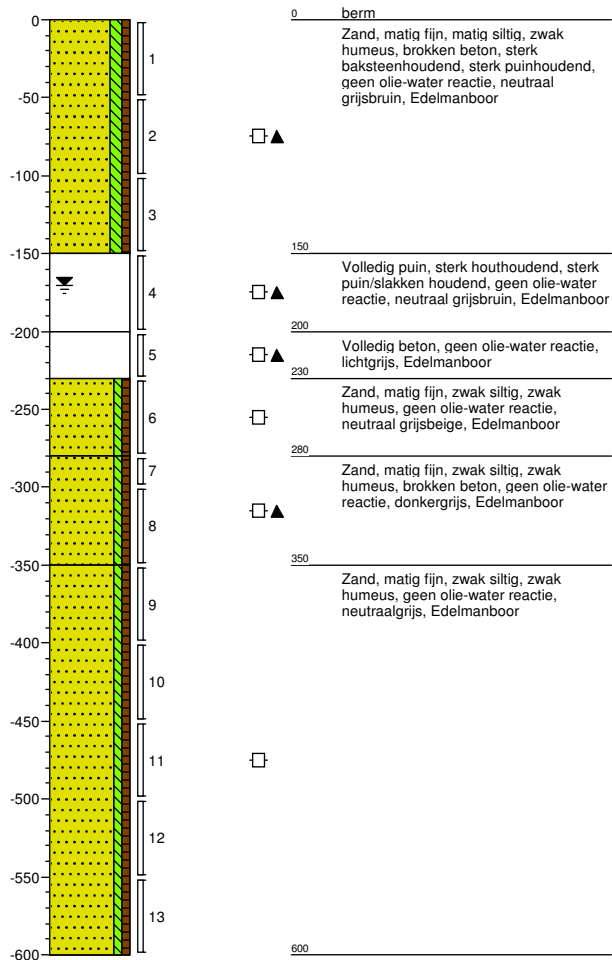
Boring: Kade 01

datum: 17-11-2015

veldwerker: Veldwerker

x-coördinaat: 0,00

y-coördinaat: 0,00

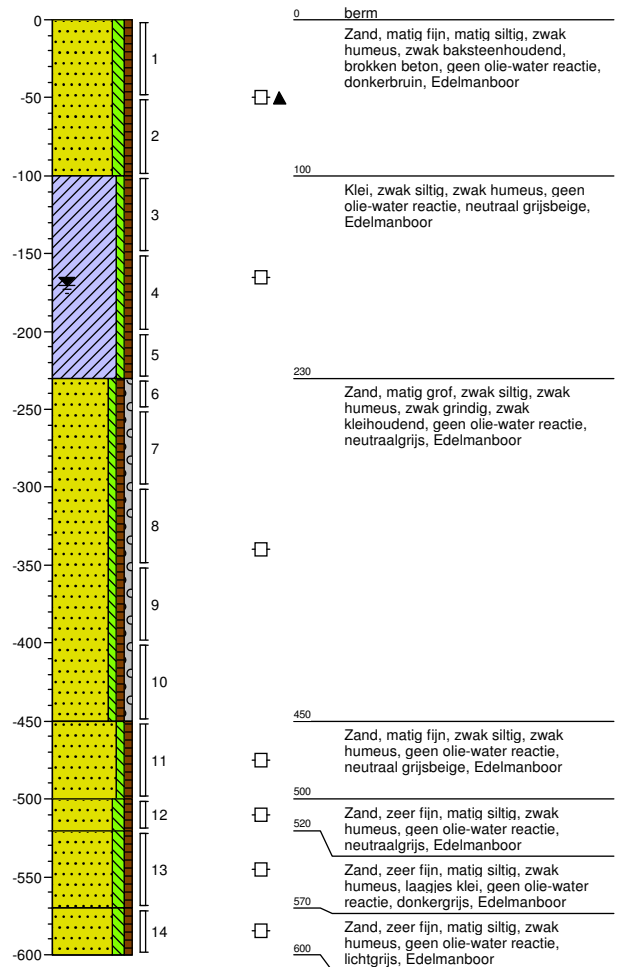
**Boring: Kade 02**

datum: 17-11-2015

veldwerker: Veldwerker

x-coördinaat: 0,00

y-coördinaat: 0,00

**Project:****DEMKA-terrein te Utrecht****Projectnummer:****154536**

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

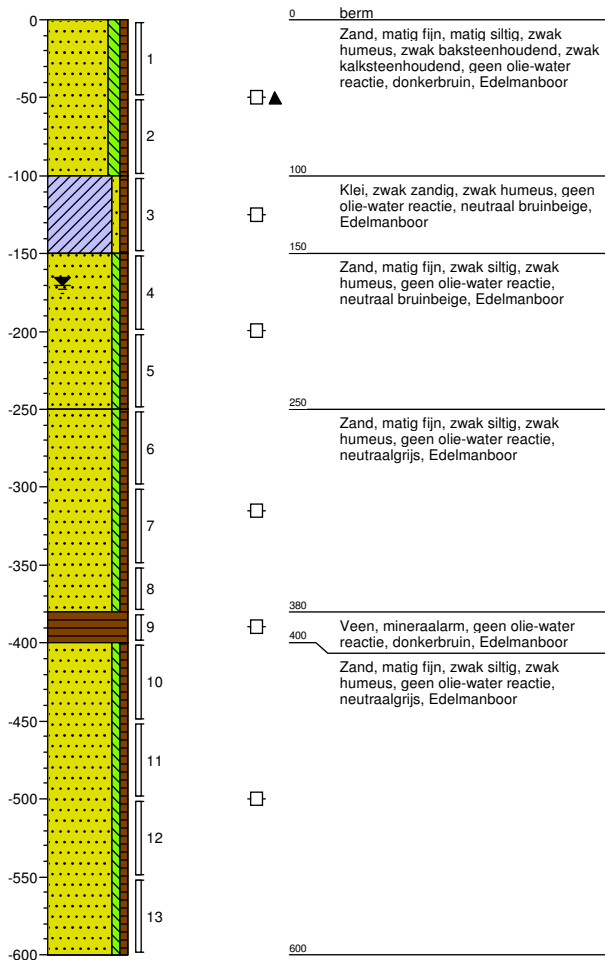
Boring: Kade 03

datum: 17-11-2015

veldwerker: Veldwerker

x-coördinaat: 0,00

y-coördinaat: 0,00



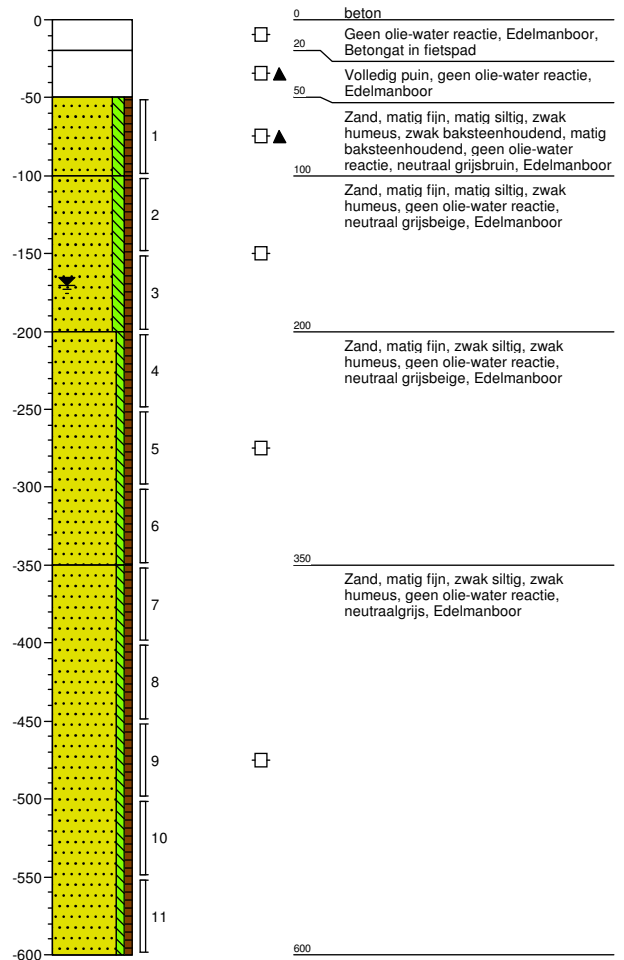
Boring: Kade 04

datum: 17-11-2015

veldwerker: Veldwerker

x-coördinaat: 0,00

y-coördinaat: 0,00



Project:

DEMKA-terrein te Utrecht

Projectnummer:

154536

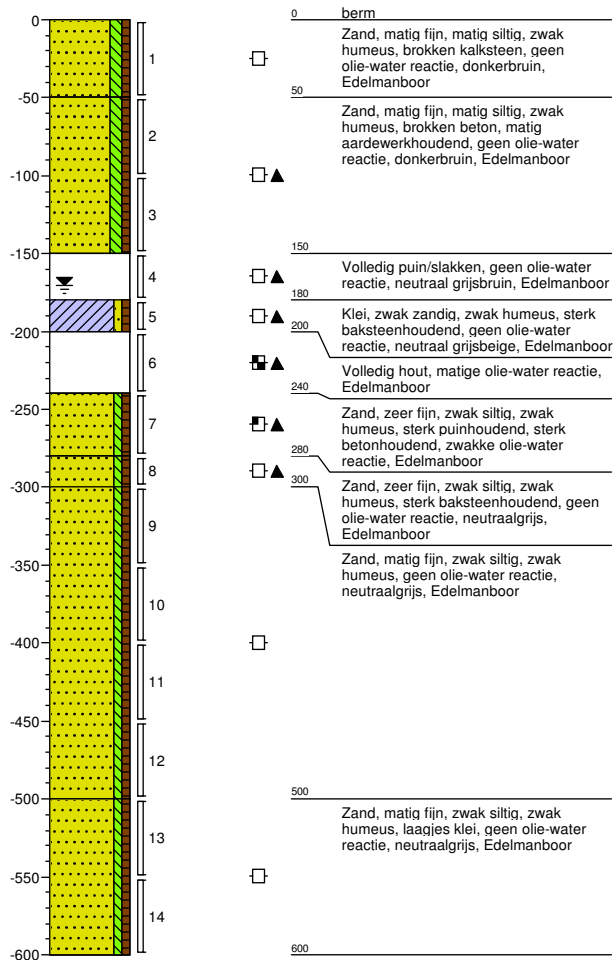
Boring: Kade 05

datum: 17-11-2015

veldwerker: Veldwerker

x-coördinaat: 0,00

y-coördinaat: 0,00

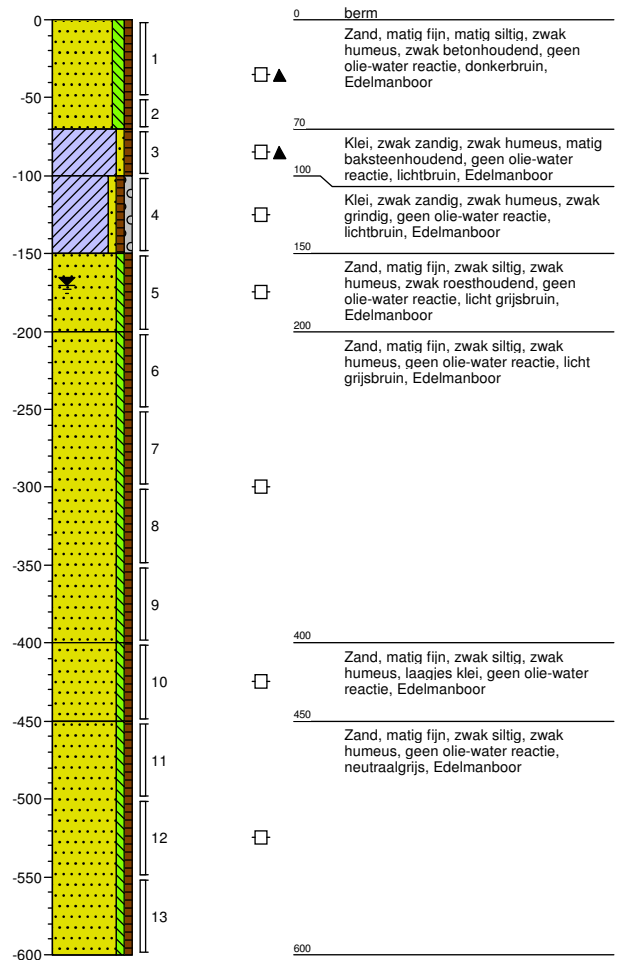
**Boring: Kade 06**

datum: 17-11-2015

veldwerker: Veldwerker

x-coördinaat: 0,00

y-coördinaat: 0,00



Project:

DEMKA-terrein te Utrecht

Projectnummer:

154536

Schaal: 1: 50

getekend volgens NEN 5104

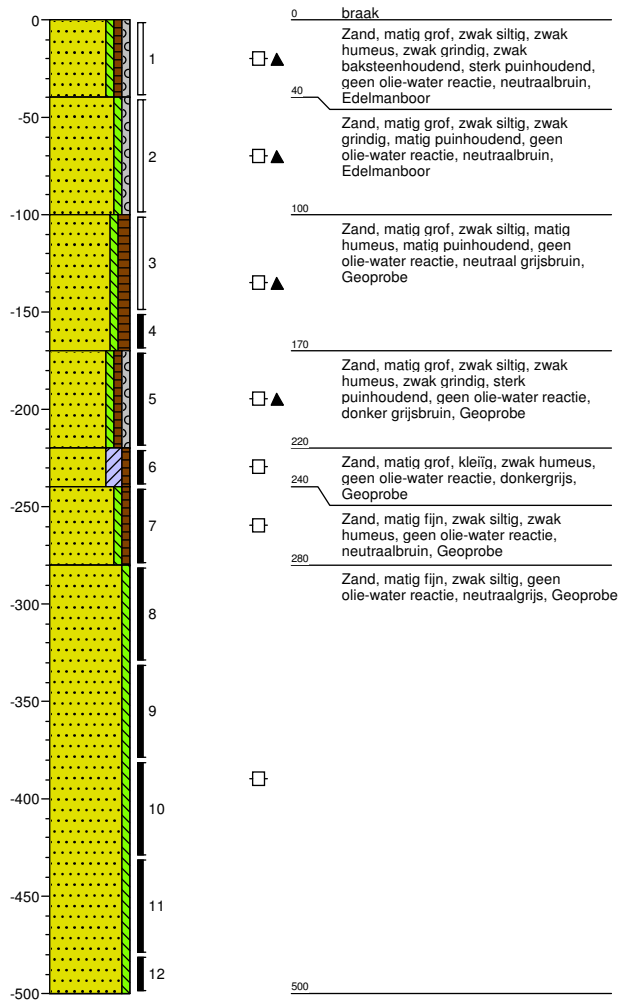
Boring: Kade 01a

datum: 25-02-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133740,81

y-coördinaat: 458356,00

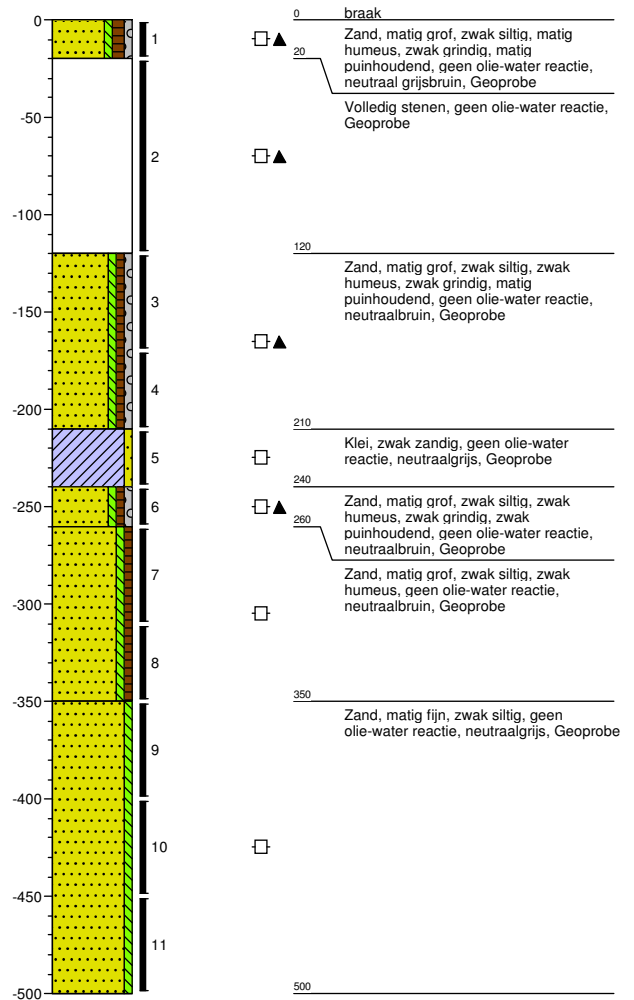
**Boring: Kade 01b**

datum: 25-02-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133737,12

y-coördinaat: 458335,56



Project:

DEMKA-terrein te Utrecht

Projectnummer:

154536

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

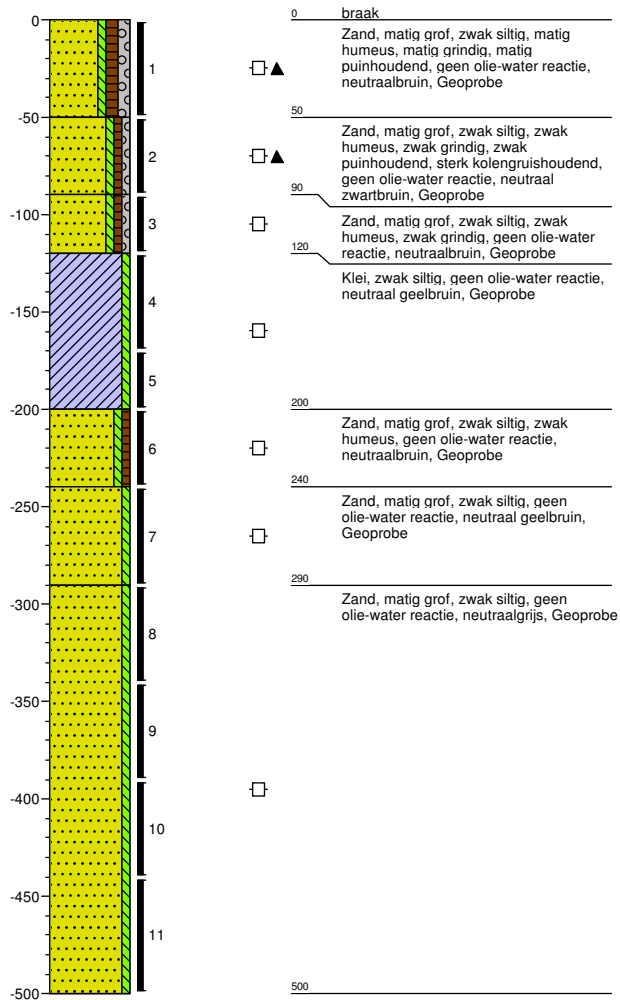
Boring: Kade 01c

datum: 25-02-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133767,30

y-coördinaat: 458339,80

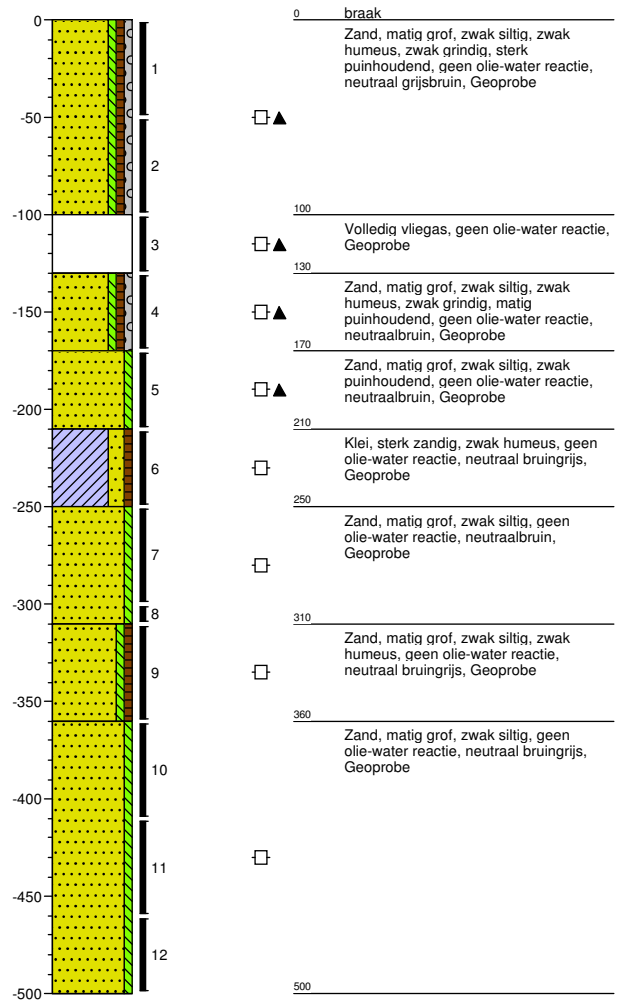
**Boring: Kade 01d**

datum: 25-02-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133752,36

y-coördinaat: 458360,20

**Project:****DEMKA-terrein te Utrecht****Projectnummer:****154536**

Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

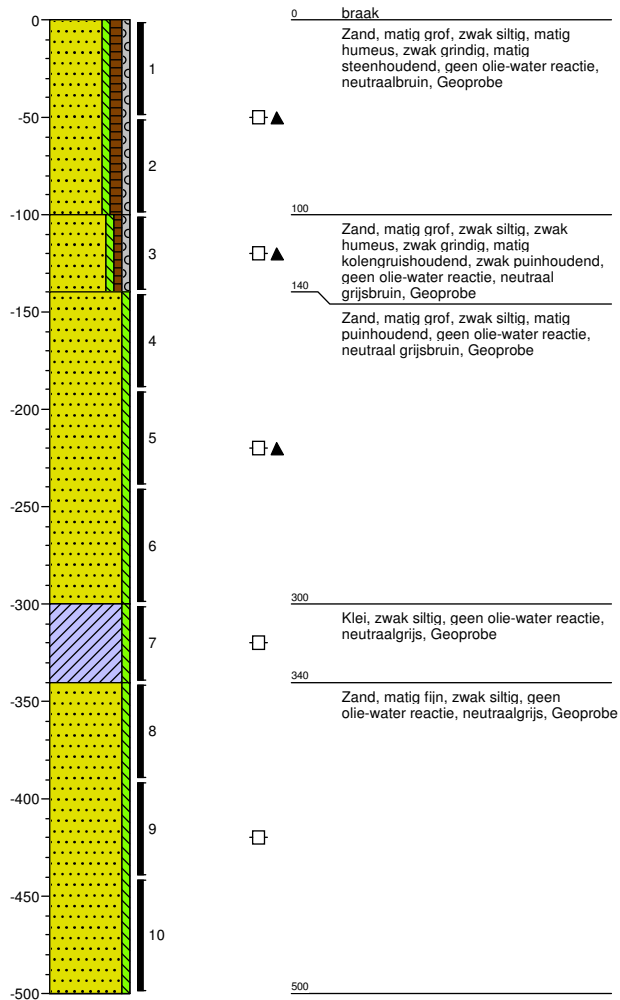
Boring: Kade 01e

datum: 25-02-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133750,86

y-coördinaat: 458354,75

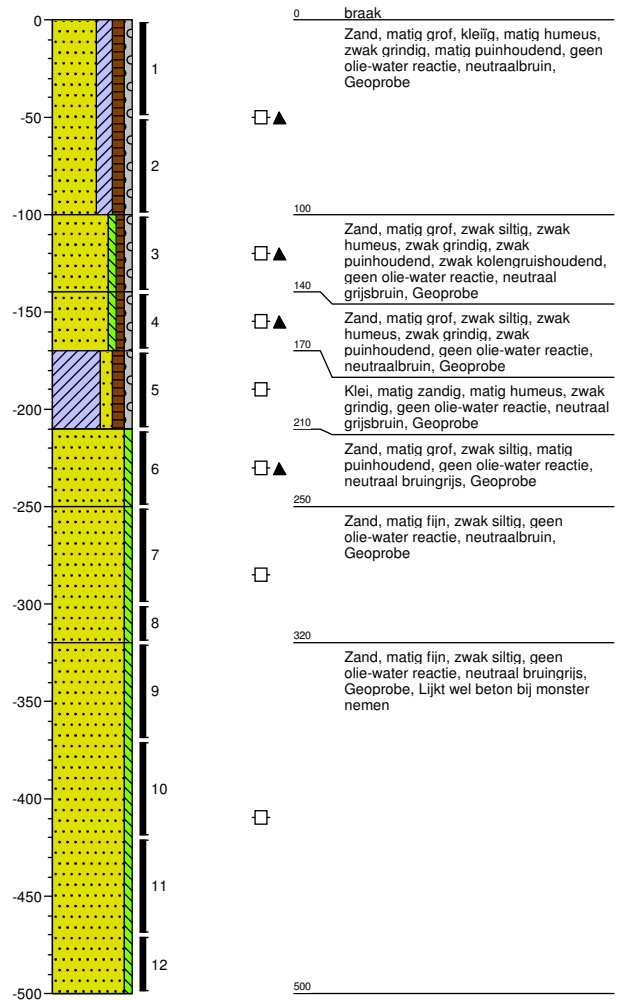
**Boring: Kade 01f**

datum: 25-02-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133739,55

y-coördinaat: 458351,60



Project:

DEMKA-terrein te Utrecht

Projectnummer:

154536

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

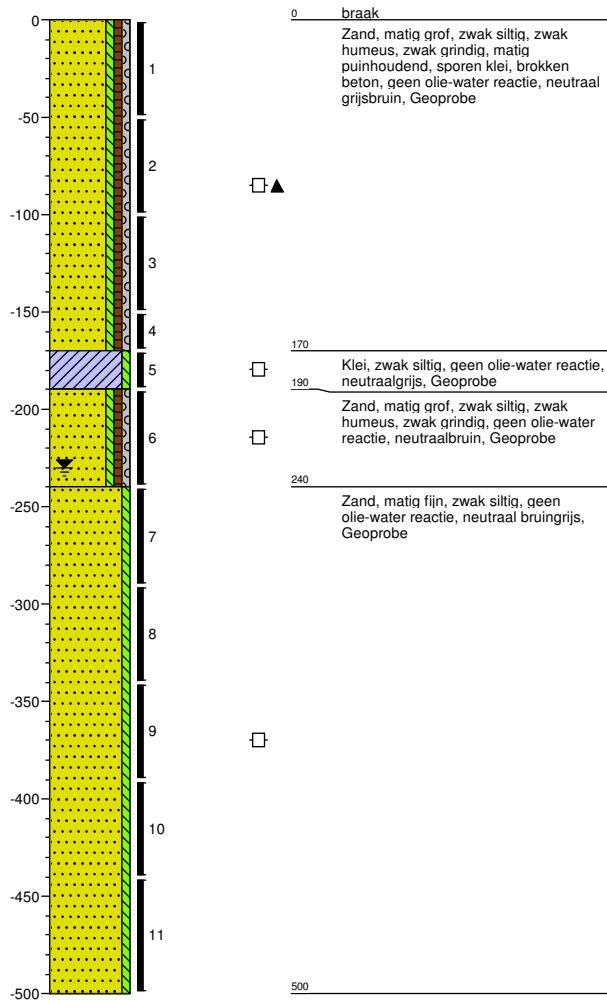
Boring: Kade 01G

datum: 03-03-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133734,40

y-coördinaat: 458355,62

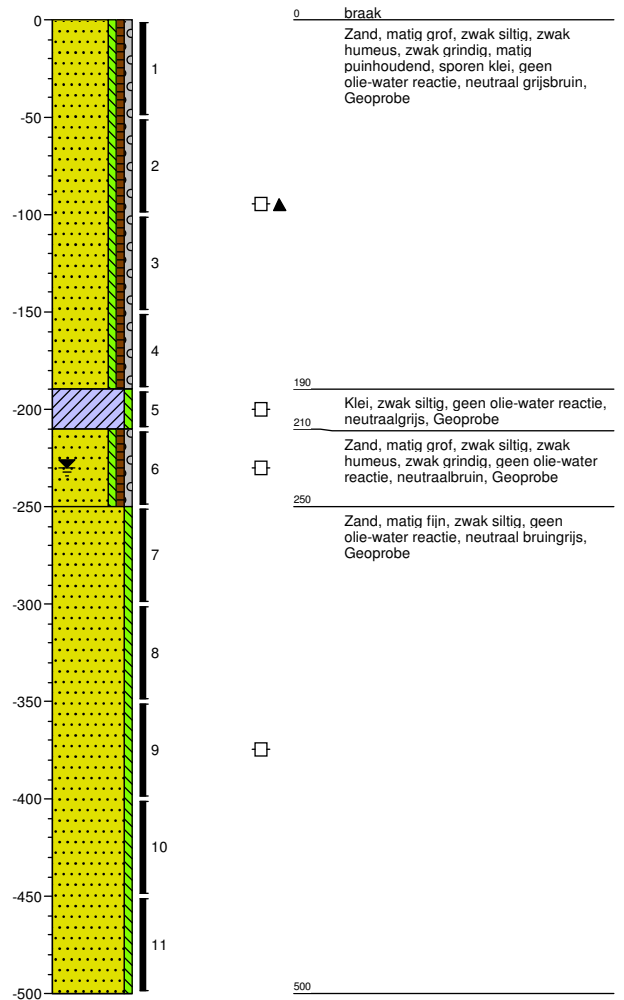
**Boring: Kade 01h**

datum: 03-03-2016

veldwerker: Michael Meijer

x-coördinaat: 133741,77

y-coördinaat: 458355,28



Project:

DEMKA-terrein te Utrecht

Projectnummer:

154536

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Bijlage

2.3 Legenda

Aantal pagina's: 1

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 Analyserapport noordelijk terreindeel

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12224181
Aantal pagina's : 5



Analysrapport

BK Ingenieurs
R Leker
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Demka terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 132929
ALcontrol rapportnummer : 12224181, versienummer: 1

Rotterdam, 20-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 132929. 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.

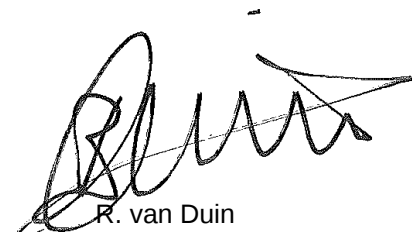
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

BK Ingenieurs
R Leker

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Demka terrein te Utrecht
 Projectnummer 132929
 Rapportnummer 12224181 - 1

Orderdatum 11-12-2015
 Startdatum 11-12-2015
 Rapportagedatum 20-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MOKade06 MOKade06 114A-2 (300-350) 115-2 (300-350) 116-2 (300-350)		
002	Grond (AS3000)	MOKade07 MOKade07 114A-2 (400-450) 115-2 (400-450) 116-2 (400-450)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.7	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	1.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.6	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	11	7.9
zink	mg/kgds	S	21	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.083 ¹⁾	0.07 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
R Leker

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Demka terrein te Utrecht
Projectnummer 132929
Rapportnummer 12224181 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 20-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MOkade06 MOkade06 114A-2 (300-350) 115-2 (300-350) 116-2 (300-350)
002	Grond (AS3000)	MOkade07 MOkade07 114A-2 (400-450) 115-2 (400-450) 116-2 (400-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
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
R Leker

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Demka terrein te Utrecht
Projectnummer 132929
Rapportnummer 12224181 - 1

Orderdatum 11-12-2015
Startdatum 11-12-2015
Rapportagedatum 20-12-2015

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
R Leker

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Demka terrein te Utrecht
 Projectnummer 132929
 Rapportnummer 12224181 - 1

Orderdatum 11-12-2015
 Startdatum 11-12-2015
 Rapportagedatum 20-12-2015

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	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 AS3010-5 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5646484	11-12-2015	11-12-2015	ALC201
001	Y5646516	11-12-2015	11-12-2015	ALC201
001	Y5646512	11-12-2015	11-12-2015	ALC201
002	Y5645586	11-12-2015	11-12-2015	ALC201
002	Y5645589	11-12-2015	11-12-2015	ALC201
002	Y5645576	11-12-2015	11-12-2015	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapporten aanvullend onderzoek zuidelijk terreindeel

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatsnr. : 12212322, 12218866,
12220660, 12216319,
12255492, 12259240,
12259241

Aantal pagina's : 41



Analysrapport

BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12212322, versienummer: 1

Rotterdam, 24-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

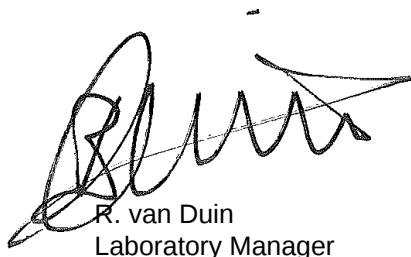
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 DEMKA-terrein te Utrecht
 Projectnummer 154536
 Rapportnummer 12212322 - 1

Orderdatum 17-11-2015
 Startdatum 17-11-2015
 Rapportagedatum 24-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MO Kade 01 Kade 01 (300-350)					
002	Grond (AS3000)	MO Kade 02 Kade 02 (300-350) Kade 03 (300-350)					
003	Grond (AS3000)	MO Kade 03 Kade 04 (300-350) Kade 05 (300-350) Kade 06 (300-350)					
004	Grond (AS3000)	MO Kade 04 Kade 01 (400-450) Kade 02 (400-450) Kade 03 (400-450)					
005	Grond (AS3000)	MO Kade 05 Kade 04 (400-450) Kade 05 (400-450) Kade 06 (400-450)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.7	77.5	81.6	78.3	78.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	6.8	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	1.2	<0.5	1.4	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.3	3.9	3.9	4.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	51	21	<20	36	23
cadmium	mg/kgds	S	0.65	<0.2	<0.2	0.70	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	14	3.2	2.6	16	3.3
koper	mg/kgds	S	77	<5	<5	160	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10	<10	18	<10
molybdeen	mg/kgds	S	23	<0.5	1.1	35	1.1
nikkel	mg/kgds	S	140	9.0	7.3	140	10
zink	mg/kgds	S	53	<20	<20	41	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	0.01	0.03
antracene	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.01	0.03	0.06
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.01	0.02
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.377 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.144 ¹⁾	0.197 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	3.4	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	3.0	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12212322 - 1

Orderdatum 17-11-2015
Startdatum 17-11-2015
Rapportagedatum 24-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MO Kade 01 Kade 01 (300-350)					
002	Grond (AS3000)	MO Kade 02 Kade 02 (300-350) Kade 03 (300-350)					
003	Grond (AS3000)	MO Kade 03 Kade 04 (300-350) Kade 05 (300-350) Kade 06 (300-350)					
004	Grond (AS3000)	MO Kade 04 Kade 01 (400-450) Kade 02 (400-450) Kade 03 (400-450)					
005	Grond (AS3000)	MO Kade 05 Kade 04 (400-450) Kade 05 (400-450) Kade 06 (400-450)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	<5	7	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		92	<5	<5	14	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		81 ²⁾	<5	<5	16	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	190	<20	<20	30	<20

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12212322 - 1

Orderdatum 17-11-2015
Startdatum 17-11-2015
Rapportagedatum 24-11-2015

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. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
 Projectnummer 154536
 Rapportnummer 12212322 - 1

Orderdatum 17-11-2015
 Startdatum 17-11-2015
 Rapportagedatum 24-11-2015

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	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 AS3010-5 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5476812	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
002	Y5476342	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
002	Y5476337	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
003	Y5505243	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
003	Y5476325	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
003	Y5256528	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
004	Y5476345	17-11-2015	17-11-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12212322 - 1

Orderdatum 17-11-2015
Startdatum 17-11-2015
Rapportagedatum 24-11-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5506034	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
004	Y5476839	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
005	Y5256557	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
005	Y5505244	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
005	Y5476334	17-11-2015	17-11-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12212322 - 1

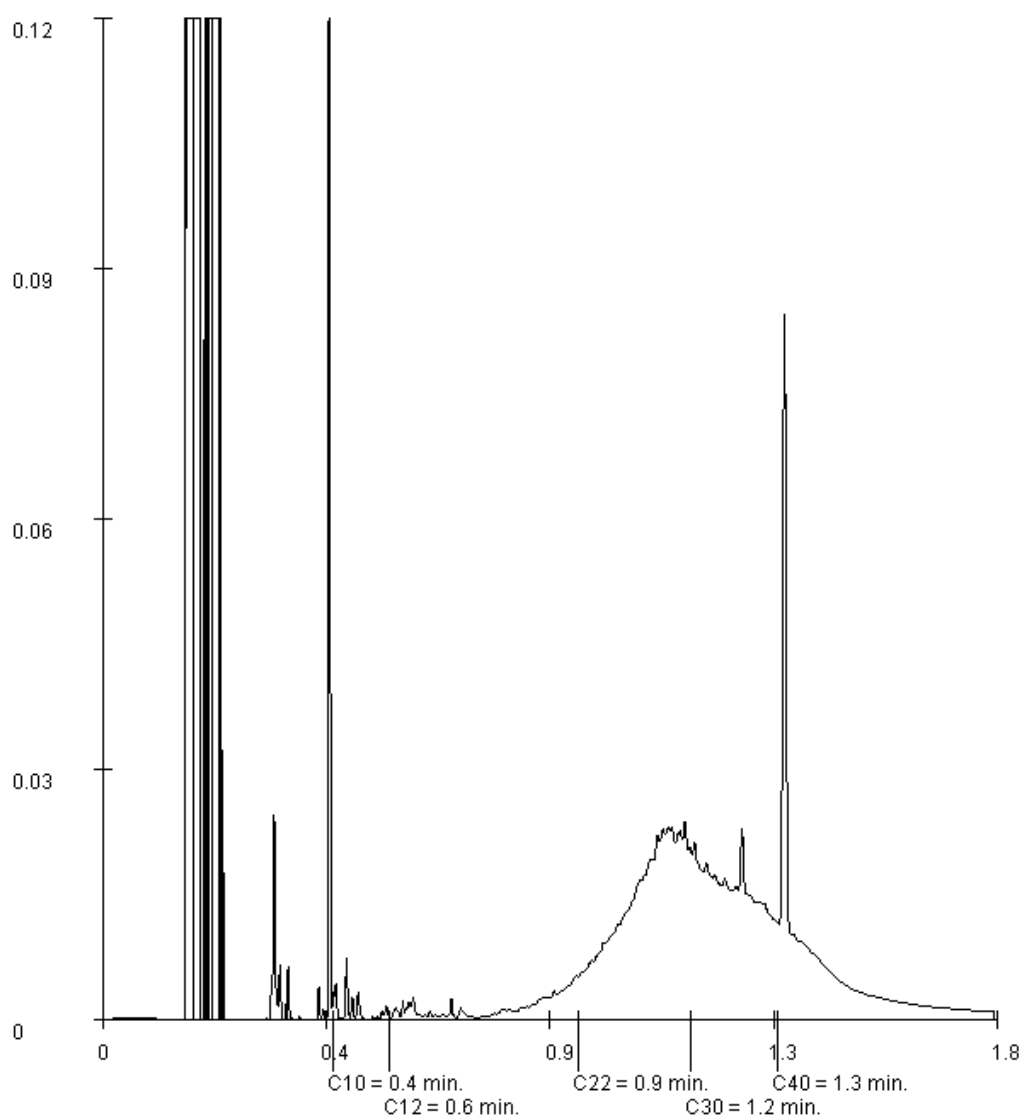
Orderdatum 17-11-2015
Startdatum 17-11-2015
Rapportagedatum 24-11-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MO Kade 01Kade 01 (300-350)

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 :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12212322 - 1

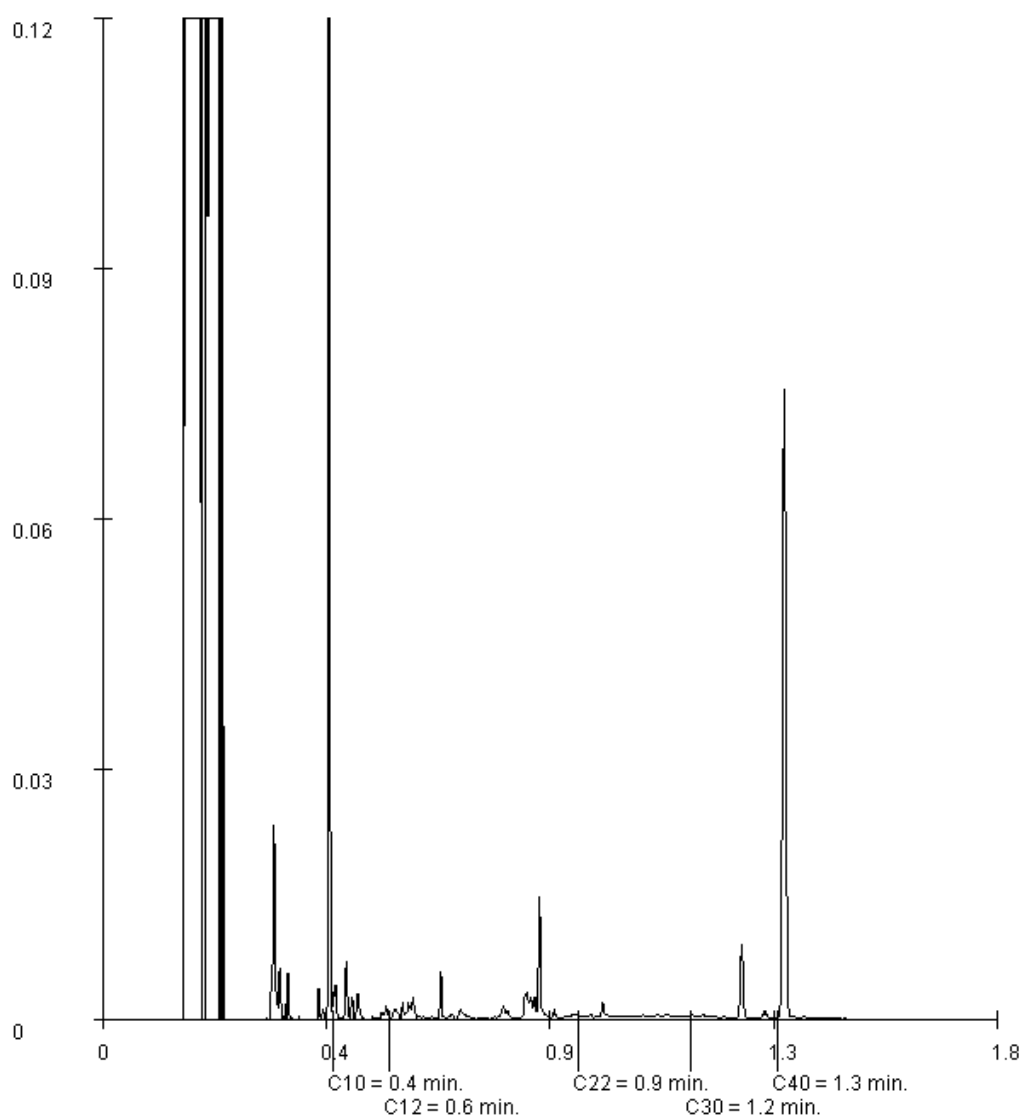
Orderdatum 17-11-2015
Startdatum 17-11-2015
Rapportagedatum 24-11-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MO Kade 03Kade 04 (300-350) Kade 05 (300-350) Kade 06 (300-350)

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 :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12212322 - 1

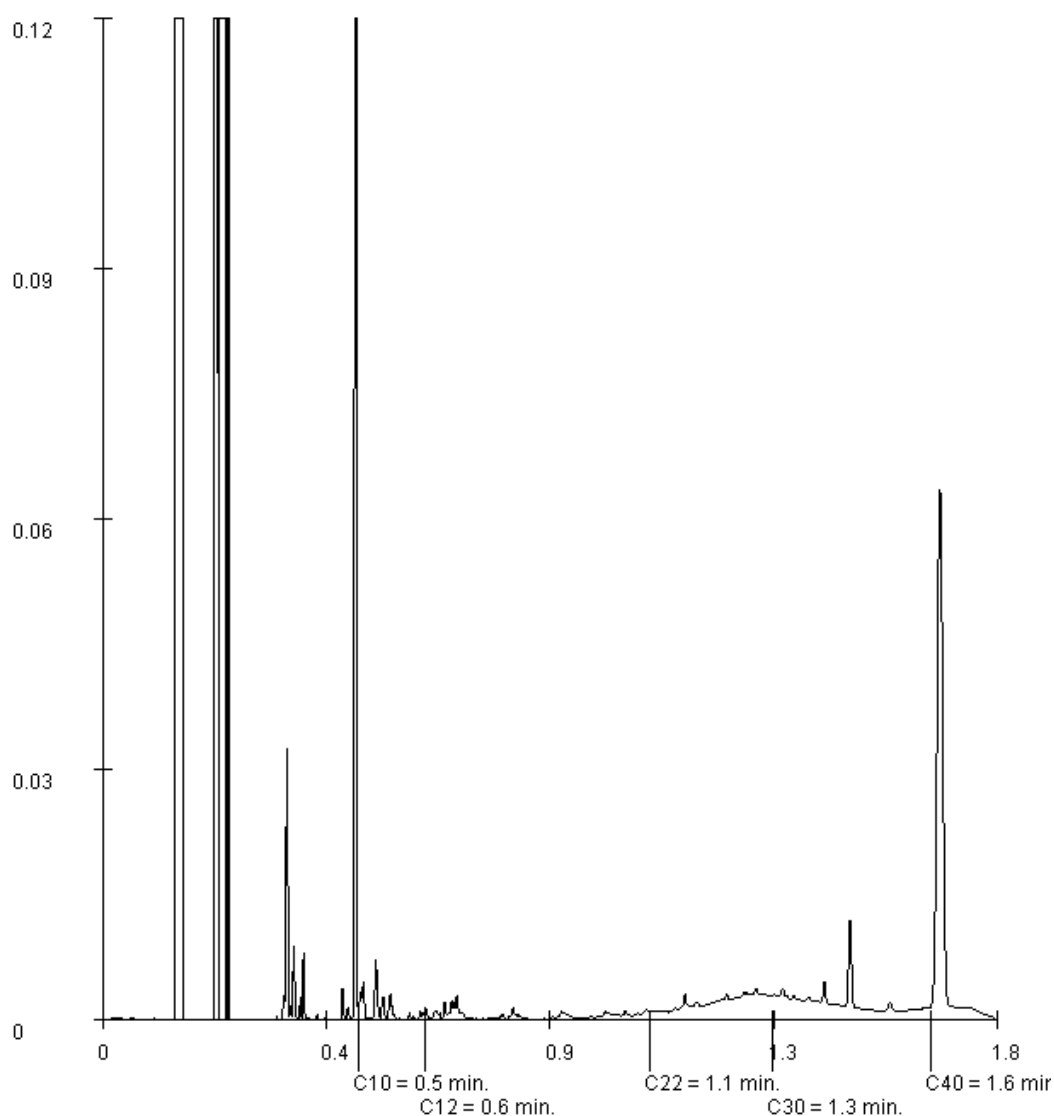
Orderdatum 17-11-2015
Startdatum 17-11-2015
Rapportagedatum 24-11-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MO Kade 04Kade 01 (400-450) Kade 02 (400-450) Kade 03 (400-450)

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
Dijkhuizen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12218866, versienummer: 1

Rotterdam, 04-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

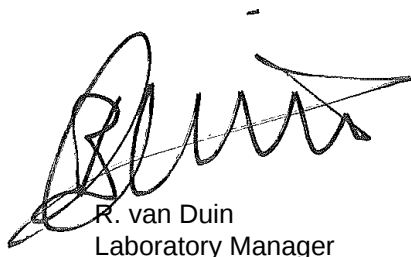
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12218866 - 1

Orderdatum 01-12-2015
Startdatum 01-12-2015
Rapportagedatum 04-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	NO Kade 01-1 Kade 01 (230-280)		
002	Grond (AS3000)	NO Kade 01-2 Kade 01 (450-500)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.6	79.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	6.1
METALEN				
koper	mg/kgds	S	<5	16
nikkel	mg/kgds	S	4.6	50

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

Paraaf :



Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12218866 - 1

Orderdatum 01-12-2015
Startdatum 01-12-2015
Rapportagedatum 04-12-2015

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
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12218866 - 1

Orderdatum 01-12-2015
Startdatum 01-12-2015
Rapportagedatum 04-12-2015

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	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).
nikkel	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5476835	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
002	Y5476806	17-11-2015	17-11-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
Dijkhuizen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12220660, versienummer: 1

Rotterdam, 09-12-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

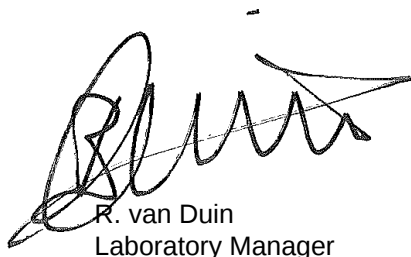
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12220660 - 1

Orderdatum 04-12-2015
Startdatum 04-12-2015
Rapportagedatum 09-12-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	NO Kade 01-3 Kade 01 (500-550)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	77.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	
METALEN				
koper	mg/kgds	S	<5	
nikkel	mg/kgds	S	5.4	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12220660 - 1

Orderdatum 04-12-2015
Startdatum 04-12-2015
Rapportagedatum 09-12-2015

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.

Paraaf :



Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12220660 - 1

Orderdatum 04-12-2015
Startdatum 04-12-2015
Rapportagedatum 09-12-2015

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	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).
nikkel	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5476810	17-11-2015	17-11-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12216319, versienummer: 1

Rotterdam, 30-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

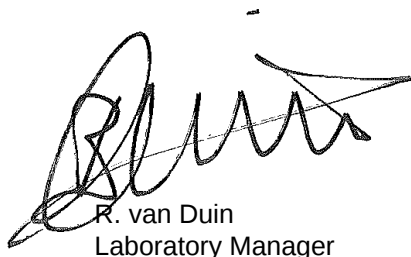
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12216319 - 1

Orderdatum 26-11-2015
Startdatum 26-11-2015
Rapportagedatum 30-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	NO Kade 04-01 Kade 01 (400-450)				
002	Grond (AS3000)	NO Kade 04-02 Kade 02 (400-450)				
003	Grond (AS3000)	NO Kade 04-03 Kade 03 (400-450)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	85.2	80.0	82.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.9	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	9.2	<1	
METALEN						
koper	mg/kgds	S	52	<5	<5	
nikkel	mg/kgds	S	270	10	6.6	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12216319 - 1

Orderdatum 26-11-2015
Startdatum 26-11-2015
Rapportagedatum 30-11-2015

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. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
P. Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12216319 - 1

Orderdatum 26-11-2015
Startdatum 26-11-2015
Rapportagedatum 30-11-2015

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	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).
nikkel	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5476839	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
002	Y5476345	17-11-2015	17-11-2015	ALC201
003	Y5506034	17-11-2015	17-11-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
R Leker
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12255492, versienummer: 1

Rotterdam, 29-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

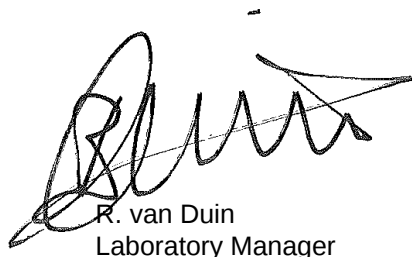
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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
R Leker

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
Startdatum 26-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Kade 01a-10 Kade 01a-10 Kade 01a (380-430)					
002	Grond (AS3000)	Kade 01a-12 Kade 01a-12 Kade 01a (480-500)					
003	Grond (AS3000)	Kade 01a-8 Kade 01a-8 Kade 01a (280-330)					
004	Grond (AS3000)	Kade 01c-10 Kade 01c-10 Kade 01c (390-440)					
005	Grond (AS3000)	Kade 01c-11 Kade 01c-11 Kade 01c (440-500)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.7	80.9	84.8	84.3	84.2
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	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1	<1	<1	2.6
METALEN							
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	3.8	3.0	3.2

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
Startdatum 26-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

BK Ingenieurs
R Leker

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
 Projectnummer 154536
 Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
 Startdatum 26-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	Kade 01c-8 Kade 01c-8 Kade 01c (290-340)					
007	Grond (AS3000)	Kade 01d-11 Kade 01d-11 Kade 01d (410-460)					
008	Grond (AS3000)	Kade 01d-12 Kade 01d-12 Kade 01d (460-500)					
009	Grond (AS3000)	Kade 01d-9 Kade 01d-9 Kade 01d (310-360)					
010	Grond (AS3000)	Kade 01f-10 Kade 01f-10 Kade 01f (370-420)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	84.8	83.8	82.2	83.8	81.1
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	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	1.2	<1	2.1	1.6
METALEN							
nikkel	mg/kgds	S	3.3	<3	<3	3.1	<3

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
Startdatum 26-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

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. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | 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
R Leker

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
Startdatum 26-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	Kade 01f-12 Kade 01f-12 Kade 01f (470-500)		
012	Grond (AS3000)	Kade 01f-8 Kade 01f-8 Kade 01f (300-320)		
Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	84.5	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	<1
METALEN				
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.8

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
Startdatum 26-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * 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
R Leker

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12255492 - 1

Orderdatum 26-02-2016
Startdatum 26-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
nikkel	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	Y5475215	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
002	Y5475221	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
003	Y5475228	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
004	Y5475471	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
005	Y5475450	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
006	Y5475449	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
007	Y5475171	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
008	Y5475176	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
009	Y5475181	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
010	Y5475421	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
011	Y5475430	26-02-2016	25-02-2016	ALC201
012	Y5475438	26-02-2016	25-02-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
R Leker
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12259240, versienummer: 1

Rotterdam, 07-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

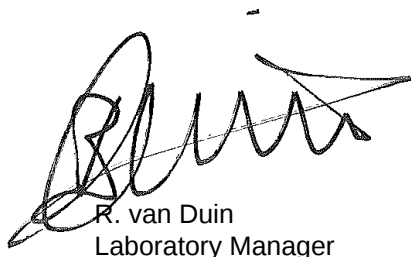
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259240 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Kade01-her-10 Kade01-her-10 Kade01-her (410-460)					
002	Grond (AS3000)	Kade01-her-11 Kade01-her-11 Kade01-her (460-500)					
003	Grond (AS3000)	Kade01-her-5 Kade01-her-5 Kade01-her (200-240)					
004	Grond (AS3000)	Kade01-her-6 Kade01-her-6 Kade01-her (240-260)					
005	Grond (AS3000)	Kade01-her-7 Kade01-her-7 Kade01-her (260-310)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.6	84.6	86.3	87.0	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.6	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	<1	3.6	1.4	<1
METALEN							
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.2	24	<3	3.7

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259240 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259240 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	Kade01-her-8	Kade01-her-8	Kade01-her (310-360)
007	Grond (AS3000)	Kade01-her-9	Kade01-her-9	Kade01-her (360-410)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	86.4	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	<1
METALEN				
nikkel	mg/kgds	S	3.9	4.6

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259240 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

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. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259240 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
nikkel	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	Y5816985	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
002	Y5816988	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
003	Y5816991	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
004	Y5816989	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
005	Y5816942	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
006	Y5816978	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
007	Y5816935	03-03-2016	03-03-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

BK Ingenieurs
R Leker
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DEMKA-terrein te Utrecht
Uw projectnummer : 154536
ALcontrol rapportnummer : 12259241, versienummer: 1

Rotterdam, 07-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 154536. 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.

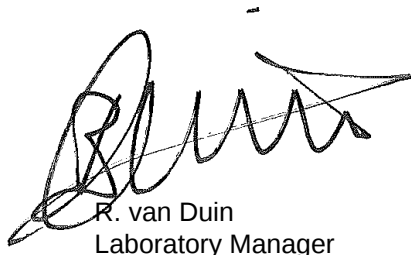
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259241 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Kade 01G-10 Kade 01G-10 Kade 01G (390-440)					
002	Grond (AS3000)	Kade 01G-11 Kade 01G-11 Kade 01G (440-500)					
003	Grond (AS3000)	Kade 01G-8 Kade 01G-8 Kade 01G (290-340)					
004	Grond (AS3000)	Kade 01h-10 Kade 01h-10 Kade 01h (400-450)					
005	Grond (AS3000)	Kade 01h-11 Kade 01h-11 Kade 01h (450-500)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.6	85.1	85.3	85.0	83.9
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	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.4	1.3	3.6	<1
METALEN							
nikkel	mg/kgds	S	3.2	<3	4.1	<3	<3

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259241 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259241 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	Kade 01h-8	Kade 01h-8	Kade 01h (300-350)
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	84.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	
METALEN				
nikkel	mg/kgds	S	<3	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs

R Leker

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259241 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

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.

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Leker

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam DEMKA-terrein te Utrecht
Projectnummer 154536
Rapportnummer 12259241 - 1

Orderdatum 03-03-2016
Startdatum 03-03-2016
Rapportagedatum 07-03-2016

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-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
nikkel	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	Y5816968	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
002	Y5816953	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
003	Y5816971	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
004	Y5816960	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
005	Y5816958	03-03-2016	03-03-2016	ALC201
006	Y5816974	03-03-2016	03-03-2016	ALC201

Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen noordelijk terreindeel

Aantal pagina's : 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 25-03-2016 - 14:35)

Projectnaam	Demka terrein te Utrecht	Demka terrein te Utrecht
Projectcode	132929	132929
Monsteromschrijving	MOkade06	MOkade07
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.7	80.7			80.2	80.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	4.2			1.6	1.6		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	28	85.1	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<=AW-0.03		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	10.2	<=AW-0.03		2.6	9.14	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	6.73	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0486	<=AW0.00		<0.050	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.6	<=AW-0.08		<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	27.1	<=AW-0.12		7.9	23	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	21	44.8	<=AW-0.16		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0830	0.083	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12224181-001	MOkade06 MOkade06 114A-2 (300-350) 115-2 (300-350) 116-2 (300-350)
12224181-002	MOkade07 MOkade07 114A-2 (400-450) 115-2 (400-450) 116-2 (400-450)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen zuidelijk terreindeel

Aantal pagina's : 13

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	MO Kade 01	MO Kade 02	MO Kade 03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.7	84.7			77.5	77.5			81.6	81.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6			1.2	1.2			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			3.3	3.3			3.9	3.9		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	51	198	--		21	70	--		<20	43.8	--	
cadmium	mg/kg	0.65	1.12	WO	0.04	<0.2	0.236	<=AW-0.03		<0.2	0.234	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	14	49.2	IN	0.20	3.2	9.85	<=AW-0.03		2.6	7.57	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	77	159	IN	0.80	<5	6.93	<=AW-0.22		<5	6.8	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0492	<=AW0.00		<0.050	0.0488	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	37.8	<=AW-0.03		<10	10.8	<=AW-0.08		<10	10.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	23	23	WO	0.11	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.1	1.1	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	140	408	NT>I	5.74	9.0	23.7	<=AW-0.17		7.3	18.4	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	53	126	<=AW-0.02		<20	31.2	<=AW-0.19		<20	30.3	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.377	0.377	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.073	0.073	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	3.4	17	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	4.1	20.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	3.0	15	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.3	66.5	IN	0.05	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	14	70	--		<5	17.5	--	-	7	35	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	92	460	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	81	405	--		<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	950	NT	0.16	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12212322-001	MO Kade 01 Kade 01 (300-350)
12212322-002	MO Kade 02 Kade 02 (300-350) Kade 03 (300-350)
12212322-003	MO Kade 03 Kade 04 (300-350) Kade 05 (300-350) Kade 06 (300-350)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	MO Kade 04	MO Kade 05	NO Kade 04-01
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.3	78.3			78.3	78.3			85.2	85.2		
gewicht artefacten	g	6.8				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9			4.6	4.6			<1	<1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	36	113	--		23	67.3	--				-	
cadmium	mg/kg	0.70	1.17	WO	0.05	<0.2	0.232	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg	16	46.6	IN	0.18	3.3	9.03	<=AW-0.03				-	
koper	mg/kg	160	311	NT>I	1.80	<5	6.65	<=AW-0.22		52	108	IN	0.45
kwik	mg/kg	0.05	0.0697	<=AW0.00		<0.05	0.0483	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg	18	27.4	<=AW-0.05		<10	10.5	<=AW-0.08				-	
molybdeen	mg/kg	35	35	WO	0.18	1.1	1.1	<=AW0.00				-	
nikkel	mg/kg	140	353	NT>I	4.88	10	24	<=AW-0.17		270	788	NT>I	11.58
zink	mg/kg	41	88.7	<=AW-0.09		<20	29.3	<=AW-0.19				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-				-	
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.03	0.03	-				-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-				-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.06	0.06	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-				-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.02	0.02	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.01	0.01	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-				-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.144	0.144	<=AW-0.04		0.197	0.197	<=AW-0.03				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C22-C30	mg/kg	14	70	--	-	<5	17.5	--	-			-	
fractie C30-C40	mg/kg	16	80	--	-	<5	17.5	--	-			-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	<=AW-0.01		<20	70	<=AW-0.02				-	

Monstercode	Monsteromschrijving
12212322-004	MO Kade 04 Kade 01 (400-450) Kade 02 (400-450) Kade 03 (400-450)
12212322-005	MO Kade 05 Kade 04 (400-450) Kade 05 (400-450) Kade 06 (400-450)
12216319-001	NO Kade 04-01 Kade 01 (400-450)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	NO Kade 04-02	NO Kade 04-03	NO Kade 01-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.0	80			82.5	82.5			85.6	85.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS9.2		9.2			<1	<1			1.5	1.5		
METALEN													
koper	mg/kg	<5	5.8	<=AW-0.23		<5	7.24	<=AW-0.22		<5	7.24	<=AW-0.22	
nikkel	mg/kg	10	18.2	<=AW-0.26		6.6	19.2	<=AW-0.24		4.6	13.4	<=AW-0.33	

Monstercode	Monsteromschrijving
12216319-002	NO Kade 04-02 Kade 02 (400-450)
12216319-003	NO Kade 04-03 Kade 03 (400-450)
12218866-001	NO Kade 01-1 Kade 01 (230-280)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	NO Kade 01-2	NO Kade 01-3	Kade 01a-10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Voldoet aan	Voldoet aan
	Interventiewaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.6	79.6			77.0	77			82.7	82.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS6.1	6.1				2.0	2.0			1.4	1.4		
METALEN													
koper	mg/kg	16	29	<=AW-0.07		<5	7.24	<=AW-0.22					
nikkel	mg/kg	50	109	NT>I		5.4	15.8	<=AW-0.30		<3	6.12	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
12218866-002	NO Kade 01-2 Kade 01 (450-500)
12220660-001	NO Kade 01-3 Kade 01 (500-550)
12255492-001	Kade 01a-10 Kade 01a-10 Kade 01a (380-430)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade 01a-12	Kade 01a-8	Kade 01c-10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.9	80.9			84.8	84.8			84.3	84.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			<1	<1			<1	<1		
METALEN													
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		3.8	11.1	<=AW-0.37		3.0	8.75	<=AW-0.40	

Monstercode	Monsteromschrijving
12255492-002	Kade 01a-12 Kade 01a-12 Kade 01a (480-500)
12255492-003	Kade 01a-8 Kade 01a-8 Kade 01a (280-330)
12255492-004	Kade 01c-10 Kade 01c-10 Kade 01c (390-440)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade 01c-11	Kade 01c-8	Kade 01d-11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.2	84.2			84.8	84.8			83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.6		2.6			1.2	1.2			1.2	1.2		
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.2	8.89	<=AW-0.40		3.3	9.62	<=AW-0.39		<3	6.12	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
12255492-005	Kade 01c-11 Kade 01c-11 Kade 01c (440-500)
12255492-006	Kade 01c-8 Kade 01c-8 Kade 01c (290-340)
12255492-007	Kade 01d-11 Kade 01d-11 Kade 01d (410-460)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade 01d-12	Kade 01d-9	Kade 01f-10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.2	82.2			83.8	83.8			81.1	81.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			2.1	2.1			1.6	1.6		
METALEN													
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		3.1	8.97	<=AW-0.40		<3	6.12	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
12255492-008	Kade 01d-12 Kade 01d-12 Kade 01d (460-500)
12255492-009	Kade 01d-9 Kade 01d-9 Kade 01d (310-360)
12255492-010	Kade 01f-10 Kade 01f-10 Kade 01f (370-420)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade 01f-12	Kade 01f-8	Kade01-her-10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.5	84.5			82.6	82.6			84.6	84.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	1.4			<1	<1			3.1	3.1		
METALEN													
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		3.8	11.1	<=AW-0.37		<3	5.61	<=AW-0.45	

Monstercode	Monsteromschrijving
12255492-011	Kade 01f-12 Kade 01f-12 Kade 01f (470-500)
12255492-012	Kade 01f-8 Kade 01f-8 Kade 01f (300-320)
12259240-001	Kade01-her-10 Kade01-her-10 Kade01-her (410-460)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade01-her-11	Kade01-her-5	Kade01-her-6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.6	84.6			86.3	86.3			87.0	87		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			0.6	0.6			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			3.6	3.6			1.4	1.4		
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW-0.39		24	61.8	IN	0.41	<3	6.12	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
12259240-002	Kade01-her-11 Kade01-her-11 Kade01-her (460-500)
12259240-003	Kade01-her-5 Kade01-her-5 Kade01-her (200-240)
12259240-004	Kade01-her-6 Kade01-her-6 Kade01-her (240-260)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade01-her-7	Kade01-her-8	Kade01-her-9
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.5	85.5			86.4	86.4			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			1.9	1.9			<1	<1		
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.7	10.8	<=AW-0.37		3.9	11.4	<=AW-0.36		4.6	13.4	<=AW-0.33	

Monstercode	Monsteromschrijving
12259240-005	Kade01-her-7 Kade01-her-7 Kade01-her (260-310)
12259240-006	Kade01-her-8 Kade01-her-8 Kade01-her (310-360)
12259240-007	Kade01-her-9 Kade01-her-9 Kade01-her (360-410)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade 01G-10	Kade 01G-11	Kade 01G-8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.6	83.6			85.1	85.1			85.3	85.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			1.4	1.4			1.3	1.3		
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW-0.39		<3	6.12	<=AW-0.44		4.1	12	<=AW-0.35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12259241-001	Kade 01G-10 Kade 01G-10 Kade 01G (390-440)
12259241-002	Kade 01G-11 Kade 01G-11 Kade 01G (440-500)
12259241-003	Kade 01G-8 Kade 01G-8 Kade 01G (290-340)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2016 - 15:50)

Projectnaam	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht	DEMKA-terrein te Utrecht
Projectcode	154536	154536	154536
Monsteromschrijving	Kade 01h-10	Kade 01h-11	Kade 01h-8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.0	85			83.9	83.9			84.2	84.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS3.6		3.6			<1	<1			<1	<1		
METALEN													
nikkel	mg/kg	<3	5.4	<=AW-0.46		<3	6.12	<=AW-0.44		<3	6.12	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
12259241-004	Kade 01h-10 Kade 01h-10 Kade 01h (400-450)
12259241-005	Kade 01h-11 Kade 01h-11 Kade 01h (450-500)
12259241-006	Kade 01h-8 Kade 01h-8 Kade 01h (300-350)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

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 humaan toxicologische 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 humaan toxicologische 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 onderschrijding 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 bodemfunctieklassie is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctieklassie. 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 door middel van 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
AntimoonI	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
MolybdeenI	1	0	0
Nikkel	10	1	0
ThalliumI	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Stof	A	B	C
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 door middel van 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 gewichtpercentage 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

Bijlage

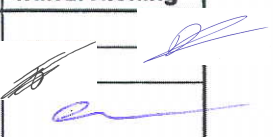
**7 Verklaring onafhankelijkheid conform
eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Aantal pagina's : 1

Bijlage 7: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 154536
Locatie: Demkastrook
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Midden Nederland

De veldwerker, waarvan de naam hieronder 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.

naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Arend (A.) van de Pol	17-11-2015	
Twan Geluk	11-12-2015	
M. Meyer	25-02-2016 en 3-3-2016	