

Eindsituatie bodemonderzoek Capelseweg 400 (RoCa-centrale) te Rotterdam



Opdrachtgever: Uniper Benelux N.V.
mevrouw R. van de Wetering-Oome
Capelseweg 400
3068 AX Rotterdam

Projectnummer: 170551

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Zoetermeer, 21 maart 2017

Auteur: ing. R.N. Veenstra

Paraaf:

A blue ink signature of ing. R.N. Veenstra.

Controleur: M.Q.A.J. Hofland, BSc

Paraaf:

A blue ink signature of M.Q.A.J. Hofland.

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 Achtergrondgehalten	7
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	9
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksmethode	10
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	10
4 Resultaten	12
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	12
4.2 Bodemnormering	12
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	12
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

1 Inleiding

In opdracht van Uniper Benelux N.V. heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in februari 2017 een Eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Capelseweg 400 (RoCa-centrale) te Rotterdam. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie in verband met het beëindigen van twee bedrijfsactiviteiten (een opslagtank voor lichte olie, inclusief olie-waterscheider en een losplaats voor lichte olie).

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 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het voorliggend 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 eindsituatie bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740+A1 uit april 2016).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, 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.
- De boorprofielen (bijlage 2) zijn opgesteld en beschreven conform de NEN 5104 en alleen van toepassing voor onderhavig bodemonderzoek.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van onderhavig bodemonderzoek.
- Er wordt getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming.
- Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.
- De voorbehandeling van de monsters is conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij een RvA-geaccrediteerd laboratorium en is erkend in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000.

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. Hoofdstuk 4 behandelt 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 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan het veldwerk, op 28 februari 2017 uitgevoerd door de heer B.A.W. van Duijn. Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, cyclomedia, www.toporeis.nl en topografische en geohydrologische kaarten. Tenslotte is informatie verkregen van de opdrachtgever (mevrouw R. van de Wetering-Oome).

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit het perceel Capelseweg 400 te Rotterdam. Het is onderdeel van de centrale RoCa (warmtekrachtcentrale). De centrale heeft een oppervlakte van circa 2,8 hectare (28.000 m²). Het uit te voeren eindsituatie bodemonderzoek heeft betrekking op de volgende twee deellocaties:

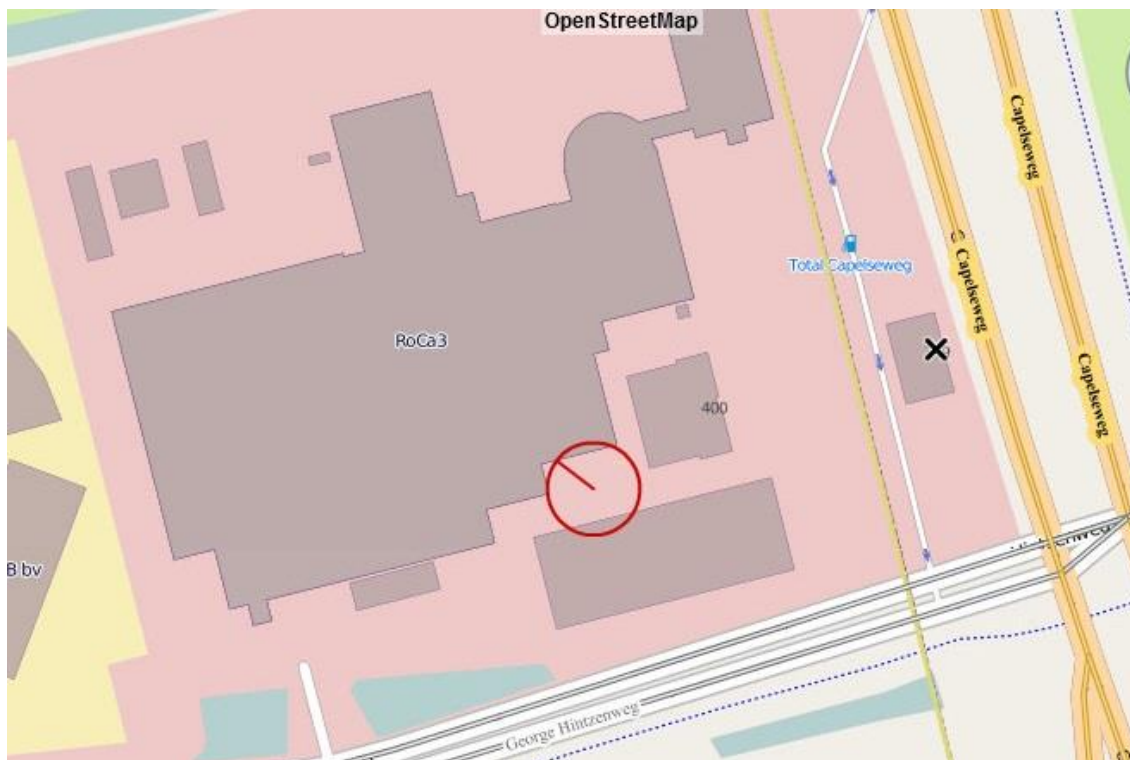
- een voormalige bovengrondse opslagtank voor lichte olie (deellocatie 1);
- een losplaats voor lichte olie (deellocatie 2).

De voormalige opslagtank betreft een bovengrondse tank voor opslag van lichte olie. De tank had een inhoud van 280 m³ en was geplaatst in een lekbak. De locatie heeft een oppervlakte van circa 300 m². Volgens de opdrachtgever is de bovengrondse tank inmiddels schoongemaakt en geconserveerd. Van deze handelingen is een reinigingscertificaat bekend en opvraagbaar bij de opdrachtgever.

Ten westen van de voormalige bovengrondse opslagtank bevond zich een losplaats (voor lichte olie). De losplaats heeft een oppervlakte van circa 100 m². Tussen de opslagtank en de losplaats bevindt zich een olie-waterscheider.

De globale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

figuur 1: globale ligging huidige onderzoekslocatie (rode cirkel; bron: globespotter.cyclomedia.com)



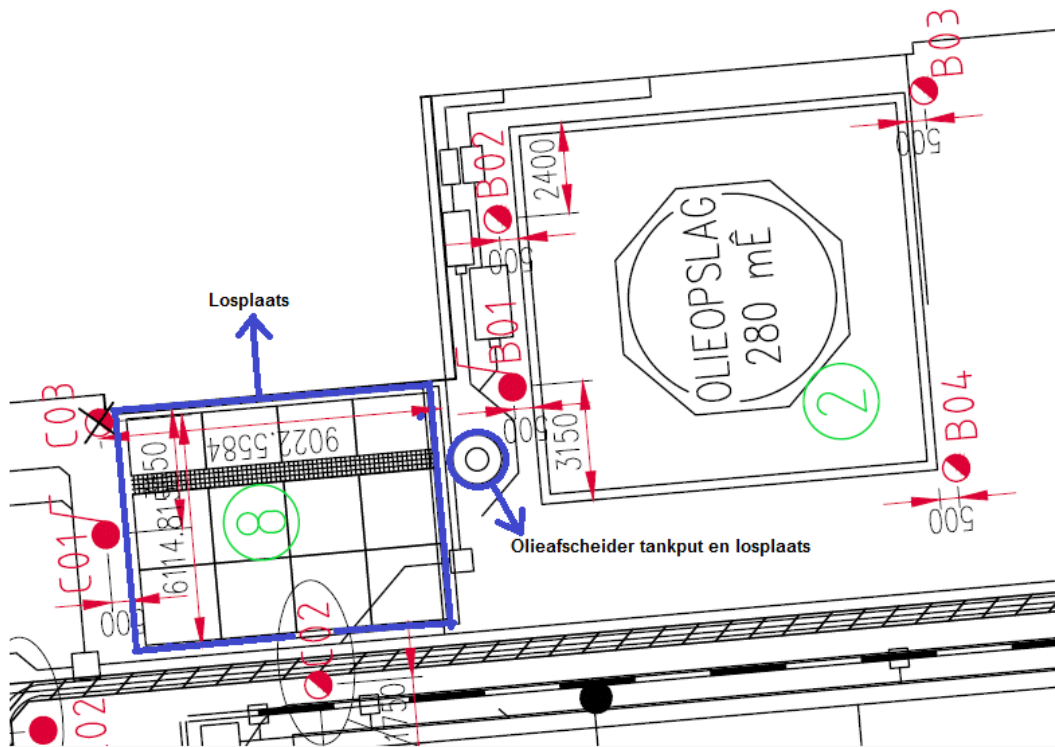
Beide onderdelen (opslagtank en losplaats) zullen als separate deellocaties worden onderzocht. De aanwezige olie-waterscheider zal gecombineerd worden onderzocht met de opslagtank voor lichte olie.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in 2012 een nulsituatie bodemonderzoek [1] uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de eis die gesteld wordt uit de nieuwe milieuvergunning. Het doel van het onderzoek was het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. In dit onderzoek is de opslagtank onderzocht als deellocatie 2 en de losplaats is onderzocht als deellocatie 8.

De gedetailleerde ligging van de onderzoekslocatie en de verrichte boringen is weergegeven in figuur 2.

figuur 2: gedetailleerde ligging onderzoekslocatie (bron: voorgaand onderzoek [1])



In tabel 1 en tabel 2 zijn de resultaten van voorgaand onderzoek [1] samengevat.

tabel 1: resultaten grondmonsters voorgaand onderzoek [1]

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> S / AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
Deellocatie 2 (opslagtank):							
BM01	B01	0,2 – 0,4	Zwak grind, brokken teer, brok- ken beton, beton	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-
BM02	B01	1,8 – 2,0	Sporen roest	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-
Deellocatie 8 (losplaats):							
CM01	C01	1,5 – 1,7	Brokken klei, brok- ken veen, sporen grind	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-

(1) Nulsituatie bodemonderzoek Capelseweg 400 te Rotterdam met projectnummer 11050182, uitgevoerd door BK ingenieurs in opdracht van E.ON Benelux N.V., gedateerd op 29 november 2012.

tabel 1: resultaten grondmonsters voorgaand onderzoek [1] (vervolg)

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> S / AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
CM02	C01	1,7 – 1,9	Zwak schelpen	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-

> S / AW : gehalte groter dan de streef-/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

tabel 2: resultaten grondwatermonsters voorgaand onderzoek [1]

Grondwater-monster	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Uitgevoerde analyse	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
Deellocatie 2 (opslagtank):						
B01-1-1	1,5 – 2,5	1,85	Minerale olie, olie vluchtig, BTXEN	-	-	-
Deellocatie 8 (losplaats):						
C01-1-1	1,5 – 2,5	1,71	Minerale olie, olie vluchtig, BTXEN	-	-	-

> S : gehalte groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gehalten boven de betreffende toetsingswaarde

Ter plaatse van beide deellocaties zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Opgemerkt wordt dat de boringen aan de oostzijde van de opslagtank (B03 en B04) destijds zijn gestaakt op een massieve (verhardings)laag. Hetzelfde geldt voor boring C03 aan de noordwestzijde van de losplaats. Deze boring is gestaakt op 0,4 m -mv.

2.3 Achtergrondgehalten

Het aantal bodemkwaliteitskaarten voor het landelijk gebied binnen gemeenten dan wel provincies neemt de laatste jaren snel toe. De functie van deze kaarten is voornamelijk gericht op het in kaart brengen van de algemene bodemkwaliteit.

Op basis van de Bodemkwaliteitskaart van Gemeente Rotterdam is de locatie gelegen in de zone 67a. In de (boven)grond van 0 - 1 m -mv worden geen verontreinigingen verwacht. In de ondergrond van 1 - 2 m -mv worden eveneens geen verontreinigingen verwacht.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in figuur 3 de regionale gegevens samengevat.

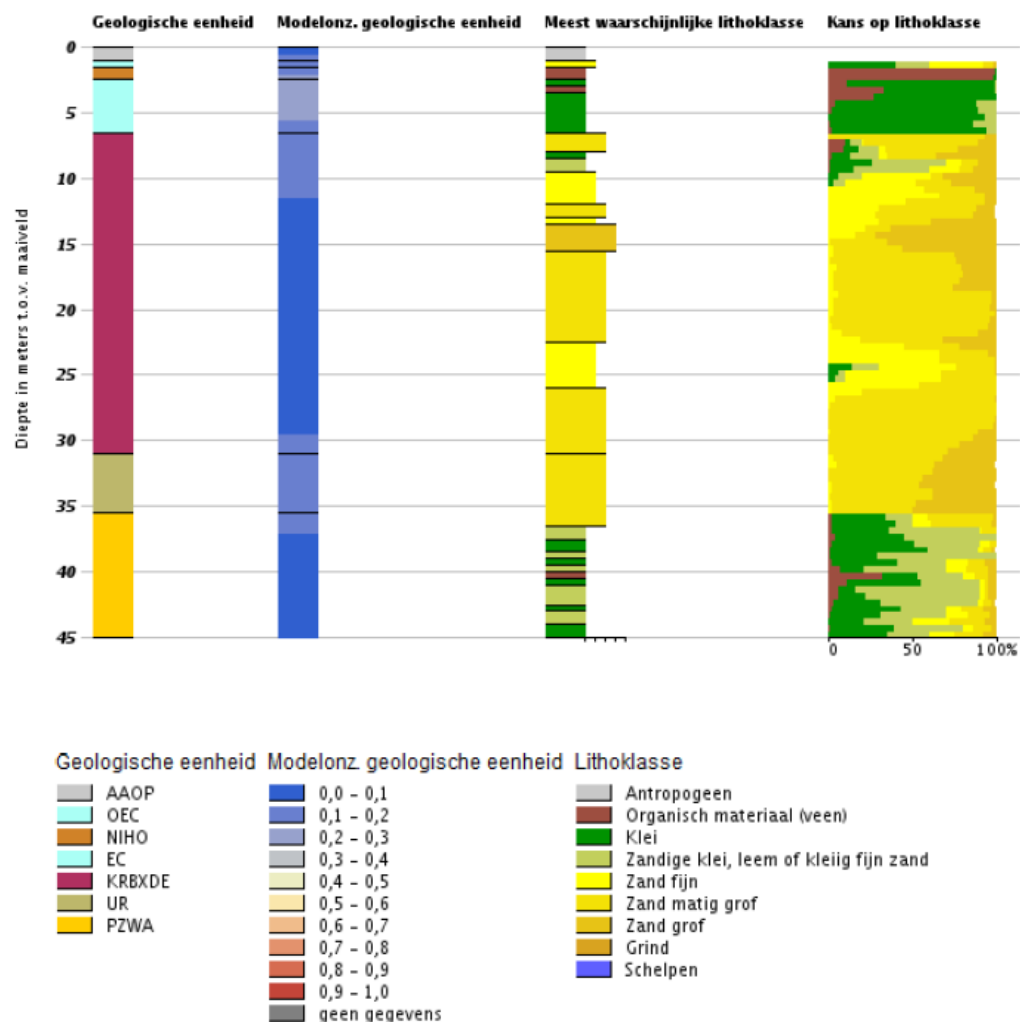
figuur 3: grafische weergave bodemopbouw (bron: Dinoloket)

Appelboor GeoTOP v1.3

Coördinaten: 98264, 440870

Maaiveld: -5,25 m

Diepte t.o.v. maaiveld: 0,00 m - 45,00 m



Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de deklaag niet eenduidig vast te stellen. Vanwege de aangrenzende sloten stroomt het grondwater vermoedelijk in noordelijke richting.

De stromingsrichting van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordoostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa -6 meter NAP. Omdat de grondwaterstand in de deklaag lager is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerend Pakket (circa -6,8 meter NAP), is sprake van opwaartse grondwaterstroming (kwel) van het Eerste Watervoerend Pakket naar de deklaag.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Het onderzoeksprogramma voldoet aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009 +A1 uit april 2016). Op basis van de aanleiding, het doel en het historisch vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderzocht:

1. Bovengrondse opslagtank voor lichte olie, inclusief olie-waterscheider;
2. Losplaats voor lichte olie.

Het bodemonderzoek ter plaatse van beide deellocaties is uitgevoerd conform de strategie 'VEP' (verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern). De boringen zijn zoveel mogelijk op dezelfde plaats verricht als de boringen uit het nulsituatie bodemonderzoek [1].

Vanwege de aanwezigheid van de bestaande peilbuizen zijn deze peilbuizen gebruikt in onderhavig onderzoek. De aanwezige peilbuizen zijn gecontroleerd op herbruikbaarheid. Per deellocatie is een extra boring tot 1,0 m -mv verricht naast de reeds aanwezige peilbuis.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 28 februari 2017. Het bemonsteren van de bestaande peilbuizen heeft eveneens plaatsgevonden op 28 februari 2017. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Zoetermeer en uitgevoerd door personeel van vestiging IJmuiden.

3.1 Onderzoeksmethode

Vanwege de aanwezigheid van de bestaande peilbuizen welke zijn geplaatst tijdens het nulsituatie bodemonderzoek van BK Bodem uit 2012 [1], is het grondwater meteen tijdens de veldwerkzaamheden op 28 februari 2017 bemonsterd.

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, wordt 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

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Deellocaties	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
'Deellocatie 1' (bovengrondse opslagtank voor lichte olie, incl. olie-waterscheider, ca. 300 m ³)	4 x tot 1,0 m -mv	Bestaande peilbuis B01	3 x Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN (steekbussen) ①	1 x Minerale olie, BTXEN
'Deellocatie 2' (losplaats voor lichte olie, ca. 100 m ²)	3 x tot 1,0 m -mv	Bestaande peilbuis C01	2 x Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN (steekbussen) ②	1 x Minerale olie, BTXEN

m -mv meters beneden maaiveld

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

Vanwege de analyses op vluchtige parameters zijn de verdachte grondlagen (de grond rondom 0,5 m -mv) bemonsterd door middel van steekbussen. In afwijking op de nulsituatie bodemonderzoek wordt in het eindsituatie bodemonderzoek de bovengrond als verdacht beschouwd en onderzocht. Bij een eventuele morsing moet het olieproduct eerst door de bovengrond zakken, alvorens het in de ondergrond en het grondwater terecht komt.

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.

De locaties van de verrichte boringen en de bemonsterde peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal de geboorde diepte van 1,0 m -mv uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus zand met sporen baksteen bestaat. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op 1,8 m -mv.

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. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

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

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodemsoort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]
Deellocatie 1: Bovengrondse opslagtank voor lichte olie, inclusief olie-waterscheider							
1-M01	101	(0,4 - 0,6)	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-
1-M02	103	(0,5 - 0,7)	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-
1-M03	104	(0,5 - 0,7)	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-
Deellocatie 2: Losplaats voor lichte olie							
2-M01	201	(0,5 - 0,7)	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-
2-M02	203	(0,5 - 0,7)	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie	Minerale olie vluchtig C6-C10, minerale olie C10-C40 en BTXEN	-	-	-

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

tabel 5: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µS/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
Deellocatie 1: Bovengrondse opslagtank voor lichte olie, inclusief olie-waterscheider									
B01-01-1	1,5 - 2,5*	1,60	1270	7,7	2.81	Minerale olie, BTXEN	-	-	-
Deellocatie 2: Losplaats voor lichte olie									
C01-01-1	1,5 - 2,5*	1,61	1580	7,3	4.75	Minerale olie, BTXEN	-	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : concentratie groter dan de tussenwaarde ($(S + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
 * : de filterstellingen zijn verkregen uit het nulsituatie bodemonderzoek van 2012
 NTU : Nephelometric Turbidity Unit

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Bovengrondse opslagtank voor lichte olie, inclusief olie-waterscheider

In de zandige grond ter plaatse van de bovengrondse opslagtank voor lichte olie, inclusief olie- zijn geen verontreinigingen met (vluchtige) minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond.

In het grondwater van de bestaande peilbuis B01 is geen verontreinigingen aangetoond.

Losplaats voor lichte olie

In de zandige grond ter plaatse van de losplaats voor lichte olie zijn geen verontreinigingen met (vluchtige) minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond.

In het grondwater van de bestaande peilbuis C01 is eveneens geen verontreinigingen aangetoond.

Terugkoppeling met nulsituatie onderzoek

De kwaliteit van de grond en het grondwater komen overeen met de vastgestelde situatie uit het nulsituatie bodemonderzoek van 2012 [1] (zie paragraaf 2.2). Destijds zijn in de bodem geen verontreinigingen aangetoond. Wel dient te worden opgemerkt dat in dit onderzoek de bovengrond is onderzocht in plaats van de ondergrond (grond ter hoogte van de grondwaterstand). Echter, doordat in de bovengrond (verdachte grondlaag) en in het grondwater geen verontreinigingen zijn aangetoond, kan worden gesteld dat de ondergrond ook niet verontreinigd zal zijn met de onderzochte parameters.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De eindsituatie ter plaatse van de voormalige bedrijfsactiviteiten (bovengrondse opslagtank voor lichte olie (inclusief olie-waterscheider) en losplaats voor lichte olie) is in voldoende mate vastgesteld.

In zowel de grond als het grondwater zijn geen verontreinigingen met (vluchtige) minerale olie en aromatische verbindingen (BTEXN) aangetoond. De kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) komt overeen met de kwaliteit van het nulsituatie bodemonderzoek uit 2012 [1]. Wel dient te worden opgemerkt dat in dit onderzoek de bovengrond is onderzocht in plaats van de ondergrond (grond ter hoogte van de grondwaterstand). Echter, doordat in de bovengrond (verdachte grondlaag) en in het grondwater geen verontreinigingen zijn aangetoond, kan worden gesteld dat de ondergrond ook niet verontreinigd zal zijn met de onderzochte parameters.

Aanbeveling

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

Algemeen

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

Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

Capelseweg 400 te Rotterdam

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Uniper Benelux N.V.

PROJECTNUMMER

170551

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

7-3-2017

GETEKEND

R.N. Veenstra

GECONTROLEERD

R.N. Veenstra

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

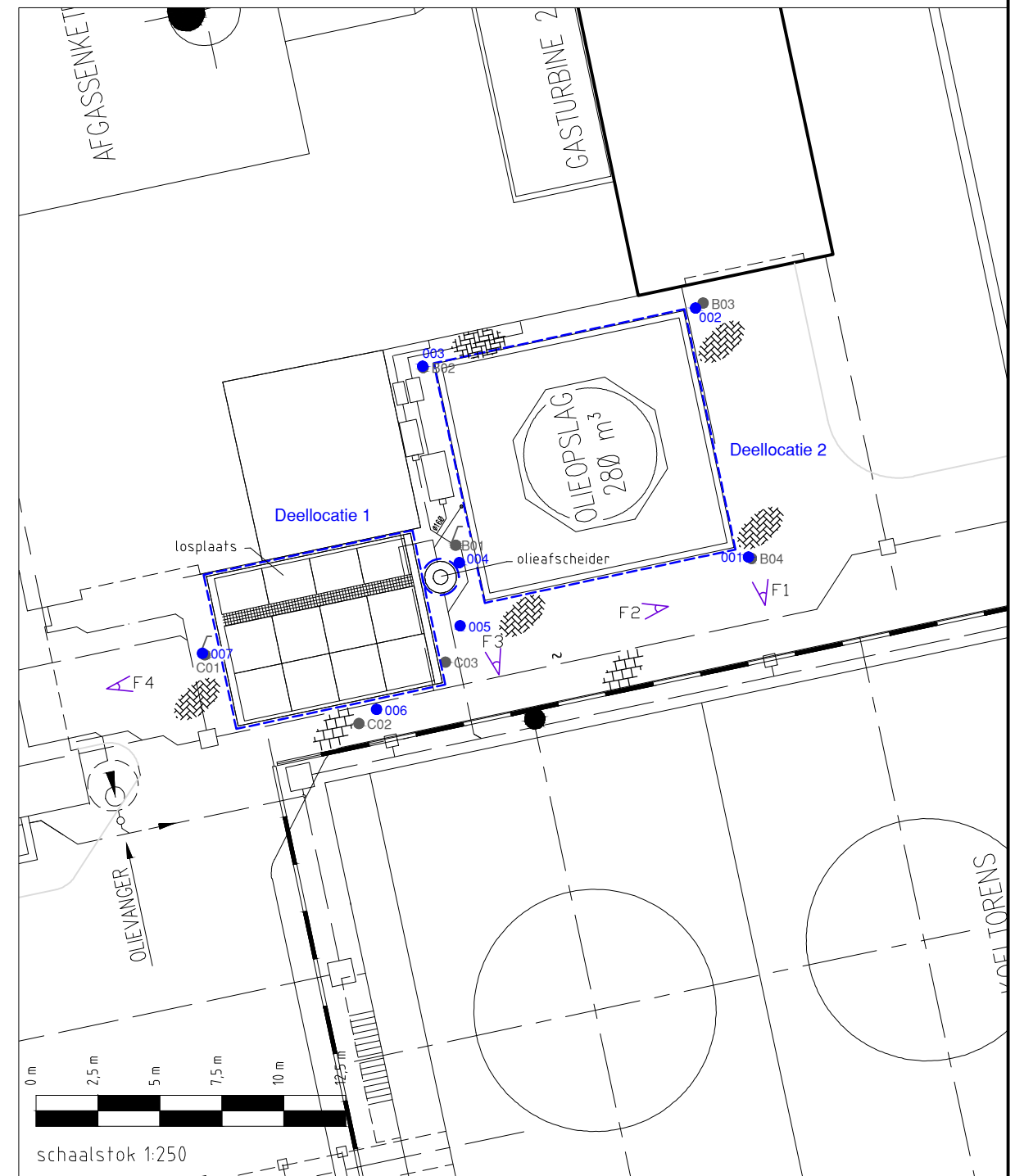
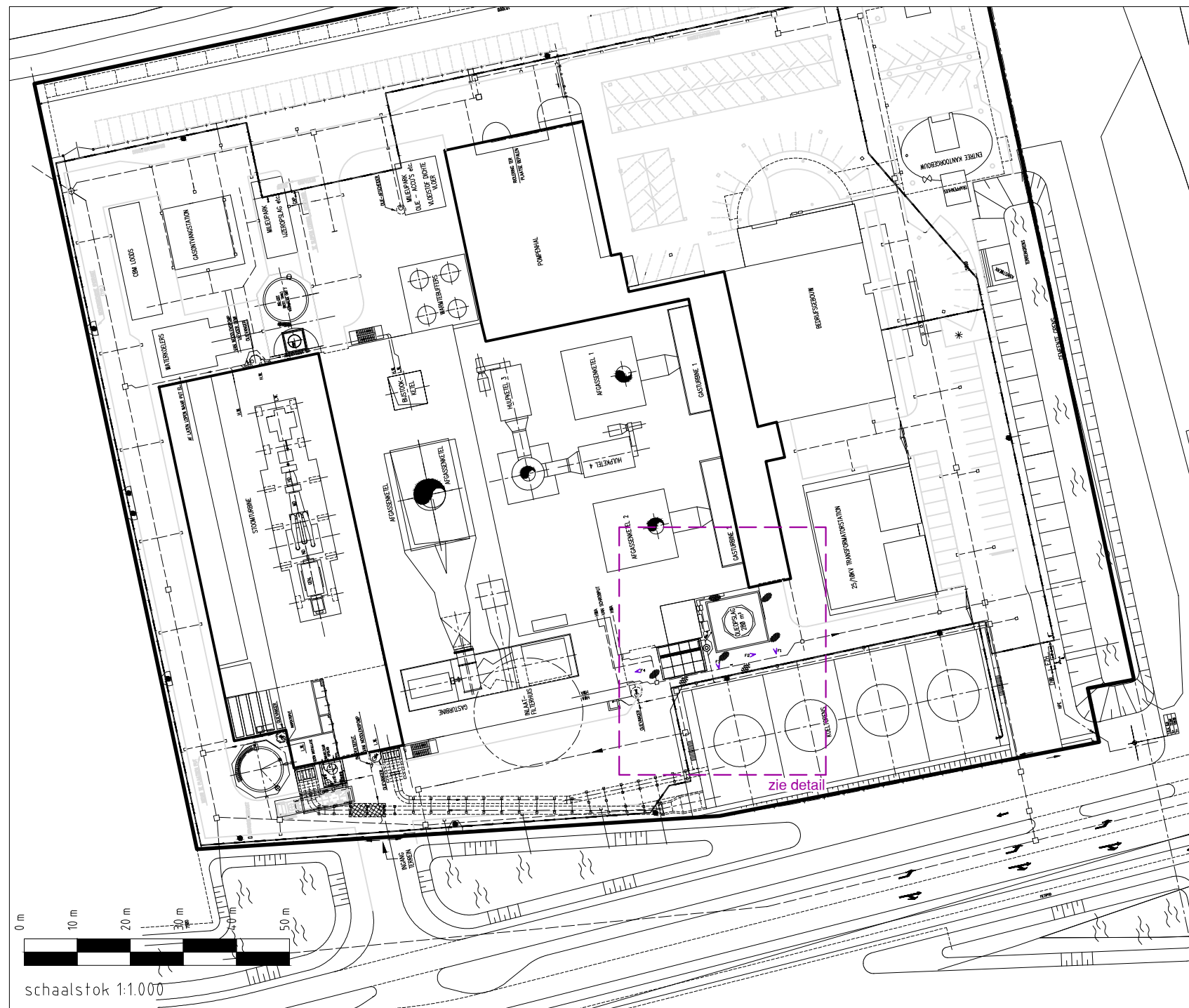
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000 / 1 : 250



LEGENDA

- Bestaande peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Boring tot 1,0 m -mv
- Fotolocatie
- Klinkerverharding
- Tegelverharding



PROJECTOMSCHRIJVING
Capelseweg 400 te Rotterdam

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
Uniper Benelux N.V.

HOOFDVESTIGING
VESTIGINGEN

Dokweg 17A Postbus 264 1970 AG IJmuiden
Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTNUMMER 170551
TEKENINGNUMMER 1.2
BLAD 1 van 1

GETEKEND P.E.B. de Boer
FORMAAT A3

GECONTROLEERD R.N. Veenstra
SCHAAL 1:1.000/1:250

STATUS Definitief
DATUM 17-03-2017

P:\2017\0500\170551 - Capelseweg 400, Te Rotterdam\06- Tekeningen\Uitgaand\170551-bijlage 12 (A3).dwg - by Peter de Boer

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2.000



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 7 maart 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HILLEGERSBERG

C

6482

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: 1

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Capelseweg 400 te Rotterdam		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	170551
Opdrachtgever:	Uniper Benelux N.V.	Datum:	07-mrt-2017
Projectleider:	A.K. van Haaster	Bijlage:	1.3

Bijlage

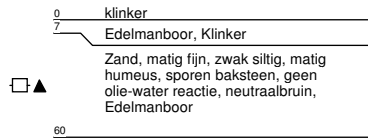
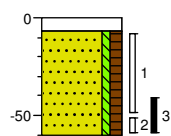
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 3 (inclusief legenda)

Boring: 101

datum: 28-02-2017

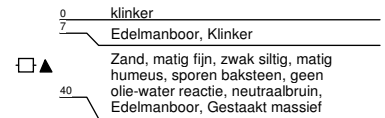
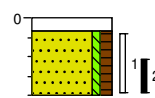
veldwerker: Ben Van Duijn



Boring: 102

datum: 28-02-2017

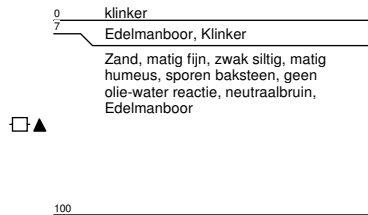
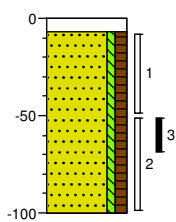
veldwerker: Ben Van Duijn



Boring: 103

datum: 28-02-2017

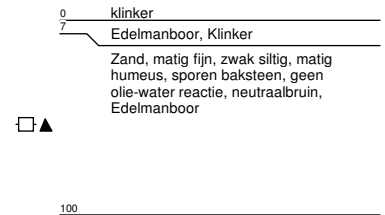
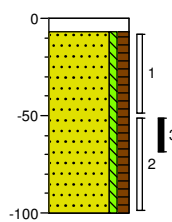
veldwerker: Ben Van Duijn



Boring: 104

datum: 28-02-2017

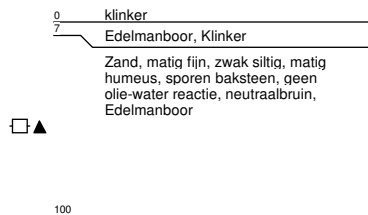
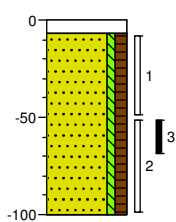
veldwerker: Ben Van Duijn



Boring: 201

datum: 28-02-2017

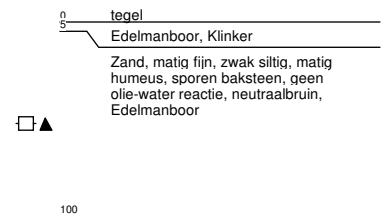
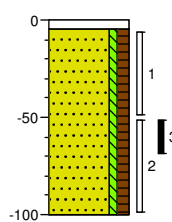
veldwerker: Ben Van Duijn



Boring: 202

datum: 28-02-2017

veldwerker: Ben Van Duijn



Project:

Projectnummer:

Opdrachtgever:

Capelseweg 400 te Rotterdam

170551

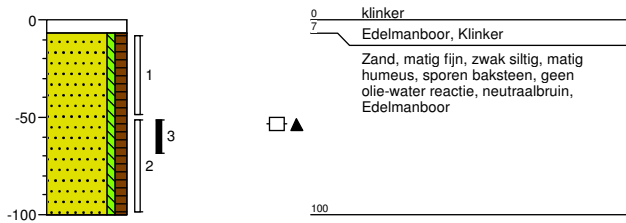
Eneco

Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Boring: 203

datum: 28-02-2017

veldwerker: Ben Van Duijn

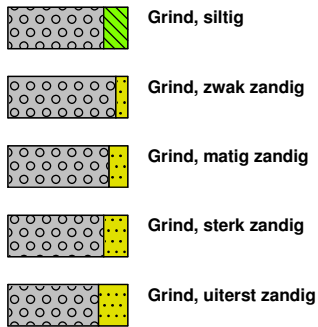


Project: Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnummer: 170551
Opdrachtgever: Eneco

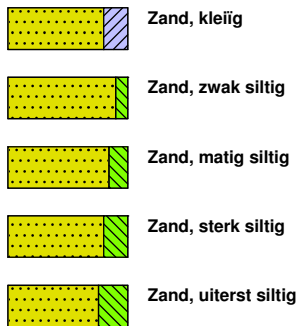
Schaal: 1: 40
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

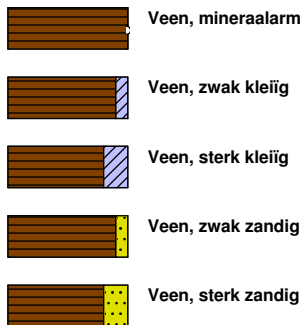
grind



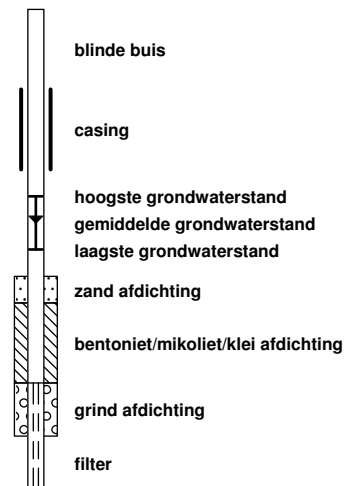
zand



veen



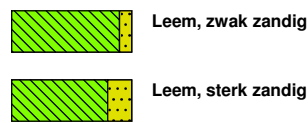
peilbuis



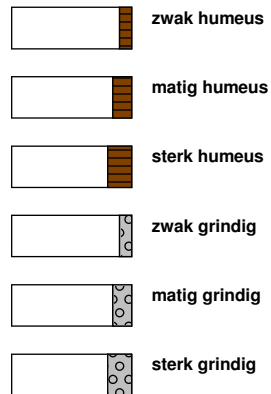
klei



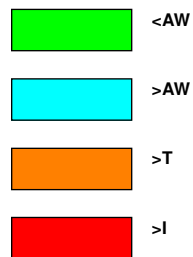
leem



overige toevoegingen



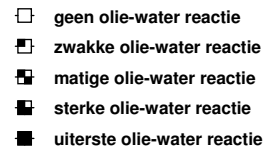
Wbb (<1-1-2013)



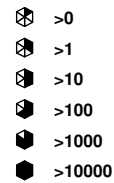
geur



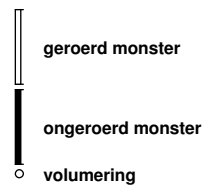
olie



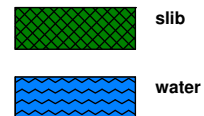
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12484707
Aantal pagina's : 4



Analyserapport

BK Ingenieurs
R Veenstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Capelseweg 400 te Rotterdam
Uw projectnummer : 170551
ALcontrol rapportnummer : 12484707, versienummer: 1

Rotterdam, 06-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170551. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

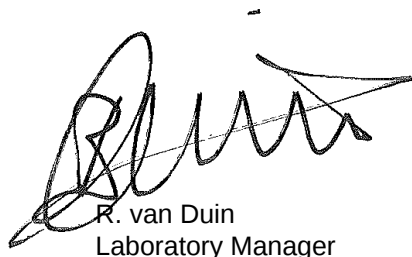
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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
R Veenstra

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnummer 170551
Rapportnummer 12484707 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1-M01 1-M01 101 (40-60)					
002	Grond (AS3000)	1-M02 1-M02 103 (50-70)					
003	Grond (AS3000)	1-M03 1-M03 104 (50-70)					
004	Grond (AS3000)	2-M01 2-M01 201 (50-70)					
005	Grond (AS3000)	2-M02 2-M02 203 (50-70)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.7	88.7	89.4	90.3	90.6
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	0.6	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Veenstra

Analysereport

Blad 3 van 4

Projectnaam Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnummer 170551
Rapportnummer 12484707 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

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 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

BK Ingenieurs
R Veenstra

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Capelseweg 400 te Rotterdam
 Projectnummer 170551
 Rapportnummer 12484707 - 1

Orderdatum 01-03-2017
 Startdatum 01-03-2017
 Rapportagedatum 06-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9521391	28-02-2017	28-02-2017	ALC201
002	A9521393	28-02-2017	28-02-2017	ALC201
003	A9521394	28-02-2017	28-02-2017	ALC201
004	A9521395	28-02-2017	28-02-2017	ALC201
005	A9521397	28-02-2017	28-02-2017	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12484709
Aantal pagina's : 4



Analysrapport

BK Ingenieurs
R Veenstra
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Capelseweg 400 te Rotterdam
Uw projectnummer : 170551
ALcontrol rapportnummer : 12484709, versienummer: 1

Rotterdam, 06-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170551. 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.

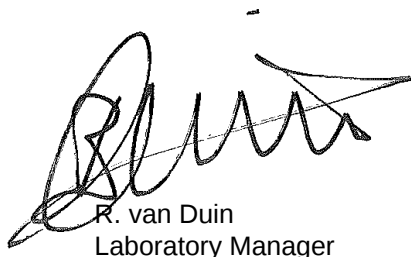
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
R Veenstra

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnummer 170551
Rapportnummer 12484709 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	B01-01-1 B01-01-1			
002	Grondwater (AS3000)	C01-01-1 C01-01-1			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
R Veenstra

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnummer 170551
Rapportnummer 12484709 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

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 Veenstra

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnummer 170551
Rapportnummer 12484709 - 1

Orderdatum 01-03-2017
Startdatum 01-03-2017
Rapportagedatum 06-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6157960	28-02-2017	28-02-2017	ALC236
001	G6158632	28-02-2017	28-02-2017	ALC236
002	G6157975	28-02-2017	28-02-2017	ALC236
002	G6157976	28-02-2017	28-02-2017	ALC236

Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 7

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:11)

Projectcode Capelseweg 400 te Rotterdam
 Projectnaam 170551
 Monsteromschrijving 1-M01
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,7	91,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			-0,03	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			0,00	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			0,00	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	0,35	<=AW			-0,01	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0,18			--	-					
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035		--	-					
MINERALE OLIE											
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70		--	--	-				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW			-0,02	190	2595	5000 35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

Eenheid BT BC

12484707-001

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

mg/kg **0.875** ^<=AW
 mg/kg **0.035** ^<=AW

Monstercode 12484707-001
 Monsteromschrijving 1-M01 1-M01 101 (40-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:11)*

Projectcode Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnaam 170551
Monsteromschrijving 1-M02
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88,7	88,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		-0,03	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		0,00	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		0,00	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	0,35		<=AW		-0,01	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0,18			--	-					
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035		--	-					
MINERALE OLIE											
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70		--	--	-				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000 35
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid		BT	BC			
12484707-002											
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg				mg/kg	0.875	<=AW				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg				mg/kg	0.035	<=AW				

Monstercode 12484707-002
Monsteromschrijving 1-M02 1-M02 103 (50-70)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:11)

Projectcode Capelseweg 400 te Rotterdam
 Projectnaam 170551
 Monsteromschrijving 1-M03
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89,4	89,4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		-0,03	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		0,00	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		0,00	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	0,35		<=AW		-0,01	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0,18			--	-					
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035		--	-					
MINERALE OLIE											
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70		--	--	-				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000 35
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS											
				Eenheid		BT	BC				
12484707-003											
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				mg/kg		0.875	<=AW				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				mg/kg		0.035	<=AW				

Monstercode 12484707-003
 Monsteromschrijving 1-M03 1-M03 104 (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:11)

Projectcode	Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnaam	170551
Monsteromschrijving	2-M01
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,3	90,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			-0,03	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			0,00	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175	<=AW			0,00	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	0,35	<=AW			-0,01	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0,18			--	-					
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035		--	-					
MINERALE OLIE											
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70		--	--	-				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW			-0,02	190	2595	5000 35

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
Eenheid BT BC
12484707-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

 mg/kg **0.875** ^<=AW

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 mg/kg **0.035** ^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12484707-004	2-M01 2-M01 201 (50-70)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:11)

Projectcode Capelseweg 400 te Rotterdam
 Projectnaam 170551
 Monsteromschrijving 2-M02
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,6	90,6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		-0,03	0.2	0.65	1.1 0.05
tolueen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		0,00	0.2	16	32 0.05
ethylbenzeen	mg/kg	<0,05	0,175	0,175		<=AW		0,00	0.2	55	110 0.05
o-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0,05	0,175		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,07	0,35	0,35		<=AW		-0,01	0.45	8.7	17 0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0,18			--	-					
naftaleen	mg/kg	<0,05	0,035		--	-					
MINERALE OLIE											
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	70		--	--	-				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW		-0,02	190	2595	5000 35
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS											
				Eenheid		BT	BC				
12484707-005											
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)				mg/kg		0.875	<=AW				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				mg/kg		0.035	<=AW				

Monstercode 12484707-005
 Monsteromschrijving 2-M02 2-M02 203 (50-70)

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
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
<=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
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0,45	0,45	1,25	17
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	190	190	500	5000
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 4

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:13)*

Projectcode	Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnaam	170551
Monsteromschrijving	B01-01-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	0,63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S		-50	325	600	50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid BT		BC				
12484709-001											
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)					ug/l	0.63	^--				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)					DIMSLS	0.0002					

Monstercode	Monsteromschrijving
12484709-001	B01-01-1 B01-01-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 07-03-2017 - 09:13)*

Projectcode Capelseweg 400 te Rotterdam
Projectnaam 170551
Monsteromschrijving C01-01-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2		<=S		-0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2		<=S		-7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2		<=S		-4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21		<=S		-0.2	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	0,63	--	--					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02		<=S		-0.01	35	70	0.02
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--		-			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S		-50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12484709-002**

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

ug/l **0.63** ^--
DIMSLS **0.0002**

Monstercode 12484709-002
Monsteromschrijving C01-01-1 C01-01-1

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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
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
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse A of B (monsterniveau)
Blauw	> streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

5 Verklarende woordenlijst

Aantal pagina's: 1

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In onderhavige rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof

m -mv: meter minus maaiveld

NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

NEN 5740+A1: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polyaromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) en minerale olie.

NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

pH: zuurgraad

Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

$\mu\text{g}/\text{l}$: microgram per liter

Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage

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

Aantal pagina's: 1

Bijlage 6: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 170551
Locatie: Capelseweg 400 (RoCa-centrale) te Rotterdam
Opdrachtgever: Uniper Benelux N.V.

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
Benjamin (B.A.W.) van Duijn	28-02-2017	